



Rheinland-Pfalz

LANDESAMT FÜR UMWELT

FLUGLÄRM- MESSSTATION RHEINLAND-PFALZ

Messergebnisse für den
Standort Universitätsmedizin
01. bis 30. November 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

© 2018

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

November 2017

- Insgesamt wurden 661 Fluglärmereignisse registriert. Bei Anwendung der nach DIN 45643 erforderlichen und um 2 dB(A) höheren Maximalpegelschwelle ergeben sich 473 Fluglärmereignisse.*
- Zusätzlich 277 Hubschrauber- und Propellermaschinenereignisse
- Die Stunde mit der höchsten Anzahl an Fluglärmereignissen ist 11 bis 12 Uhr. Im Monatsdurchschnitt fanden zwischen 11 und 12 Uhr pro Stunde 3 Flugbewegungen statt; insgesamt wurden im gesamten Monat 98 Fluglärmereignisse in dieser Stunde erkannt.
- Hinweis: Aufgrund von (wetter-)technisch bedingten Störungen war die Messstation von 720 Stunden insgesamt für 104 Stunden außer Betrieb. Die Verfügbarkeit lag somit bei 85,6 %. Bei einem Vergleich mit anderen Monats-Messberichten muss dieser Umstand berücksichtigt werden.

Maximale Pegelwerte L_{ASmax} der Fluglärmereignisse

Insgesamt 6 registrierte Fluglärmereignisse größer 68 dB(A),
davon 1 nachts zwischen 22 und 6 Uhr

Max. Spitzenwert = 72,5 dB(A), gemessen am 14.11.17 zwischen 13 und 14 Uhr

Schwankungsbreiten der energieäquivalenten Dauerschallpegel (L_{eq})

Gesamtgeräusch

- Tag (06 bis 22 Uhr)	L_{eq}	=	54,1.....59,9 dB(A)
- Nacht (22 bis 06 Uhr)	L_{eq}	=	47,0.....51,8 dB(A)

Fluggeräusch

- Tag (06 bis 22 Uhr)	L_{eq}	=	34,2.....49,8 dB(A)
- Nacht (22 bis 06 Uhr)	L_{eq}	=	28,5.....45,3 dB(A)

Hubschrauber

- Tag (06 bis 22 Uhr)	L_{eq}	=	40,7.....53,0 dB(A)
- Nacht (22 bis 06 Uhr)	L_{eq}	=	38,4.....41,3 dB(A)

* Erläuterungen hierzu auf Seite 7

2 BESCHREIBUNG DES MESSSTANDORTS

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

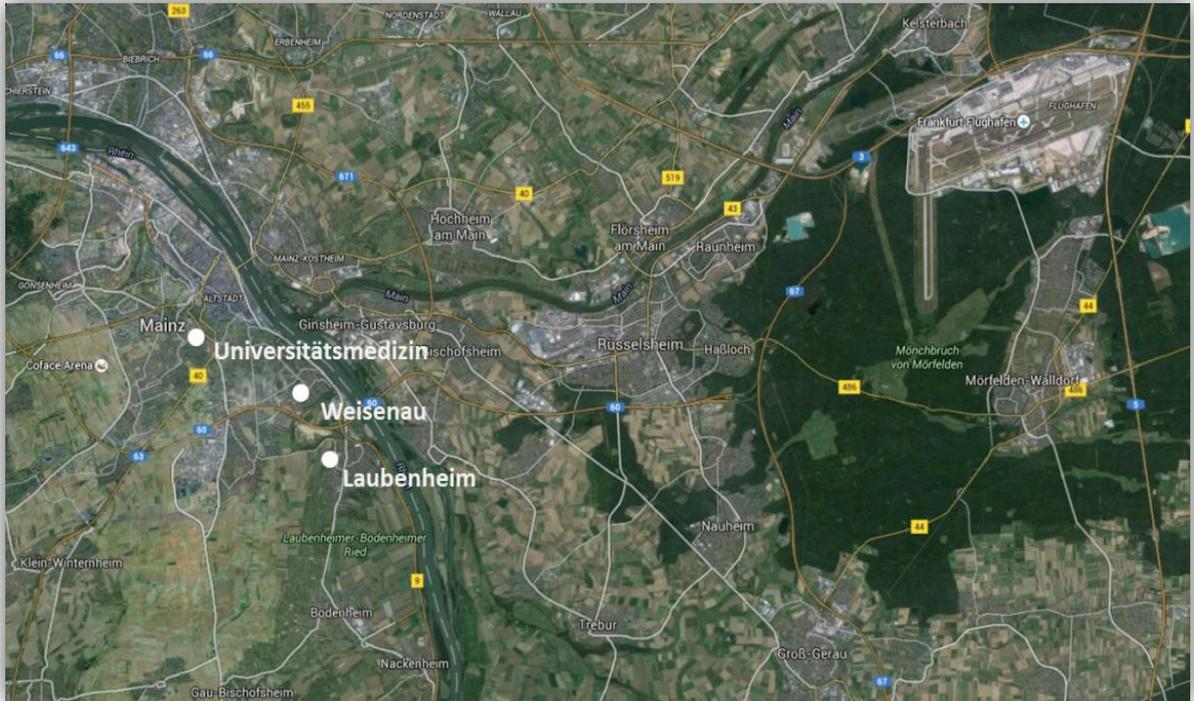


Die Koordinaten (im Format WGS 84) des Standortes lauten:
49° 59′ 29,159″ N 8° 15′ 36,101″ O

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

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

Lage aller Messstandorte



3 ERLÄUTERUNG DER METHODIK DER FLUGLÄRMMESSUNG

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

An den Messstellen werden jede Sekunde je zwei Messwerte aufgezeichnet:

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

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

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

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

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

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

An den Messstellen werden folgende akustische Messgeräte eingesetzt:

- Schallpegelmessgerät NOR140
- wetterfestes Außenmikrofon Typ 1210A



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

Messstelle: Universitätsmedizin

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

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

Horchzeit (t_{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

November 2017



	Lärmereignisse			Verfügbarkeit [%]	Ausfall	Gesamtgeräusch [dB(A)]	Fluggeräusch [dB(A)]	Hub.-/Prop.-Geräusch** [dB(A)]
	gesamt	Flugzeug	Hub./Prop.**					
01.11.2017	76	21	4	95,0	T W	53,0	38,0	44,9
02.11.2017	318			0,0	T W	*	*	*
03.11.2017	308	5	6	58,2	T W	54,5	35,8	44,8
04.11.2017	161	30	4	100,0		54,0	39,8	39,0
05.11.2017	180	17	5	98,4	T W	53,2	37,7	39,5
06.11.2017	421	15	1	29,4	T W	*	*	*
07.11.2017	439	33	2	10,8	T W	*	*	*
08.11.2017	422	1		0,4	T W	*	*	*
09.11.2017	290	16	6	93,8	T W	56,5	37,8	41,7
10.11.2017	508	7	5	100,0		55,8	35,1	41,8
11.11.2017	400	30	4	100,0		55,2	41,1	40,9
12.11.2017	319	119	9	100,0		54,8	48,1	44,3
13.11.2017	318	11	20	100,0		55,8	36,6	51,2
14.11.2017	333	20	16	100,0		56,3	40,1	50,5
15.11.2017	339	27	16	100,0		56,0	40,0	48,6
16.11.2017	379	55		99,5	T	55,4	43,0	
17.11.2017	305	17	4	99,3	T	54,6	38,8	40,8
18.11.2017	345	7	6	100,0		55,4	32,4	40,9
19.11.2017	292	13	4	100,0		53,6	37,2	40,2
20.11.2017	548	11	13	100,0		56,1	38,6	46,4
21.11.2017	451	8	11	93,0	T W	56,1	36,7	46,3
22.11.2017	305	13	16	100,0		55,1	36,9	45,6
23.11.2017	341	17	10	100,0		58,3	37,8	45,8
24.11.2017	399	27	12	100,0		55,3	39,8	45,2
25.11.2017	196	28	7	99,7	T	55,2	39,9	47,2
26.11.2017	212	23	47	97,7	T W	55,1	39,5	50,4
27.11.2017	535	14	16	95,6	T W	56,5	39,3	46,6
28.11.2017	393	23	10	100,0		55,7	40,7	46,3
29.11.2017	358	26	8	100,0		55,3	41,1	44,3
30.11.2017	425	27	15	100,0		55,9	40,9	46,1
Gesamt	10316	661	277	85,6		55,5	40,6	45,9

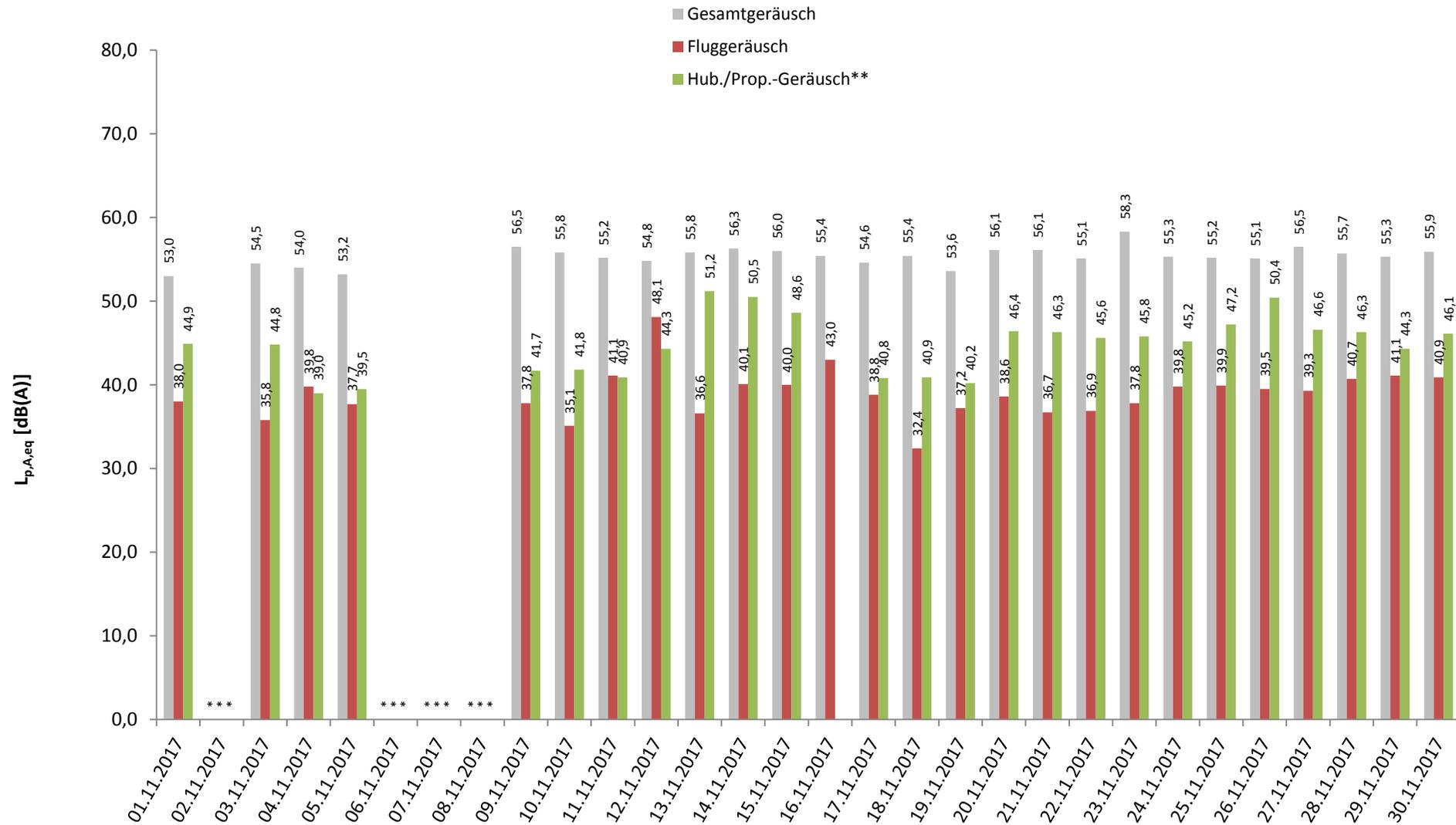
Lärmereignisse und energieäquivalente Dauerschallpegel (L_{eq}) in "Akustischen Tagen" (von 06 bis 06 Uhr des Folgetages). Der L_{eq} für das Flug- bzw. Hubschraubergeräusch basiert auf den von Flugzeugen bzw. Hubschraubern verursachten Lärmereignissen und wurde ohne Zuschläge ermittelt.

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
November 2017



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

* Verfügbarkeit < 50%

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

6 Dauerschallpegel in Anlehnung an Fluglärmsgesetz/Umgebungslärmrichtlinie

Standort Mainz - Universitätsmedizin

November 2017



	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
01.11.2017	54,1	48,0	56,9	53,1	48,0	56,5	39,6		39,8	46,5		44,9
02.11.2017	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
03.11.2017	*	49,2	*	*	49,2	*	*		*	*		*
04.11.2017	54,9	51,4	58,8	54,5	51,4	58,7	41,4	28,5	42,1	40,7		39,0
05.11.2017	54,6	47,0	56,6	54,2	47,0	56,3	39,5		40,6	41,3		39,5
06.11.2017	*	49,9	*	*	48,0	*	*		45,3	*		*
07.11.2017	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
08.11.2017	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
09.11.2017	58,2	48,1	59,1	58,0	48,0	58,9	39,4	30,5	41,6	43,6		41,7
10.11.2017	56,9	51,8	59,9	56,7	51,8	59,8	36,8		38,6	43,6		41,8
11.11.2017	56,6	48,8	58,2	56,2	48,8	58,1	42,9		41,7	42,6		40,9
12.11.2017	56,2	48,8	57,9	54,5	48,3	57,0	49,8	29,3	48,6	45,6	38,4	46,8
13.11.2017	57,3	48,5	58,3	55,3	48,5	57,3	38,3		37,4	53,0		51,2
14.11.2017	57,8	47,6	58,5	56,3	47,6	57,7	41,8		41,1	52,3		50,5
15.11.2017	57,5	48,4	58,5	56,5	47,9	57,8	40,6	38,6	45,9	50,4		48,6
16.11.2017	56,8	48,6	58,3	56,5	48,5	58,1	44,7	29,1	44,2			
17.11.2017	56,1	48,3	57,6	55,7	48,3	57,4	40,5		39,8	42,5		40,8
18.11.2017	56,7	50,6	59,0	56,5	50,6	58,9	34,2		34,5	42,7		40,9
19.11.2017	55,0	47,5	57,3	54,7	47,3	57,1	38,3	34,0	41,3	42,0		40,2
20.11.2017	57,4	51,3	59,6	56,7	51,3	59,4	40,4		39,4	48,2		46,4
21.11.2017	57,2	50,2	58,9	56,6	50,2	58,6	38,1		37,3	47,8		46,3
22.11.2017	56,5	49,2	58,2	55,8	49,2	57,9	38,6		38,3	47,4		45,6
23.11.2017	59,9	47,8	59,7	59,6	47,8	59,5	39,3	28,9	40,7	47,6		45,8
24.11.2017	56,6	49,9	59,1	56,0	49,9	58,8	41,4	29,2	43,4	47,0		45,2
25.11.2017	56,5	49,3	58,1	55,6	49,2	57,6	41,5	30,1	42,4	48,9		47,2
26.11.2017	56,5	49,2	58,5	54,4	48,3	57,0	40,9	33,6	42,8	52,0	41,3	52,7
27.11.2017	58,0	50,0	59,4	57,4	50,0	59,1	41,1		39,3	48,4		46,6
28.11.2017	57,1	49,2	58,5	56,4	49,1	58,1	42,3	31,1	42,8	48,0		46,3
29.11.2017	56,8	48,7	58,2	56,2	48,6	57,8	42,7	31,5	43,6	46,1		44,3
30.11.2017	57,3	48,9	58,8	56,7	48,9	58,4	42,6	29,6	42,7	47,8		46,1
Gesamt	56,9	49,3	58,6	56,2	49,2	58,2	42,2	32,2	43,0	47,7	28,9	46,3

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

* Verfügbarkeit < 50%

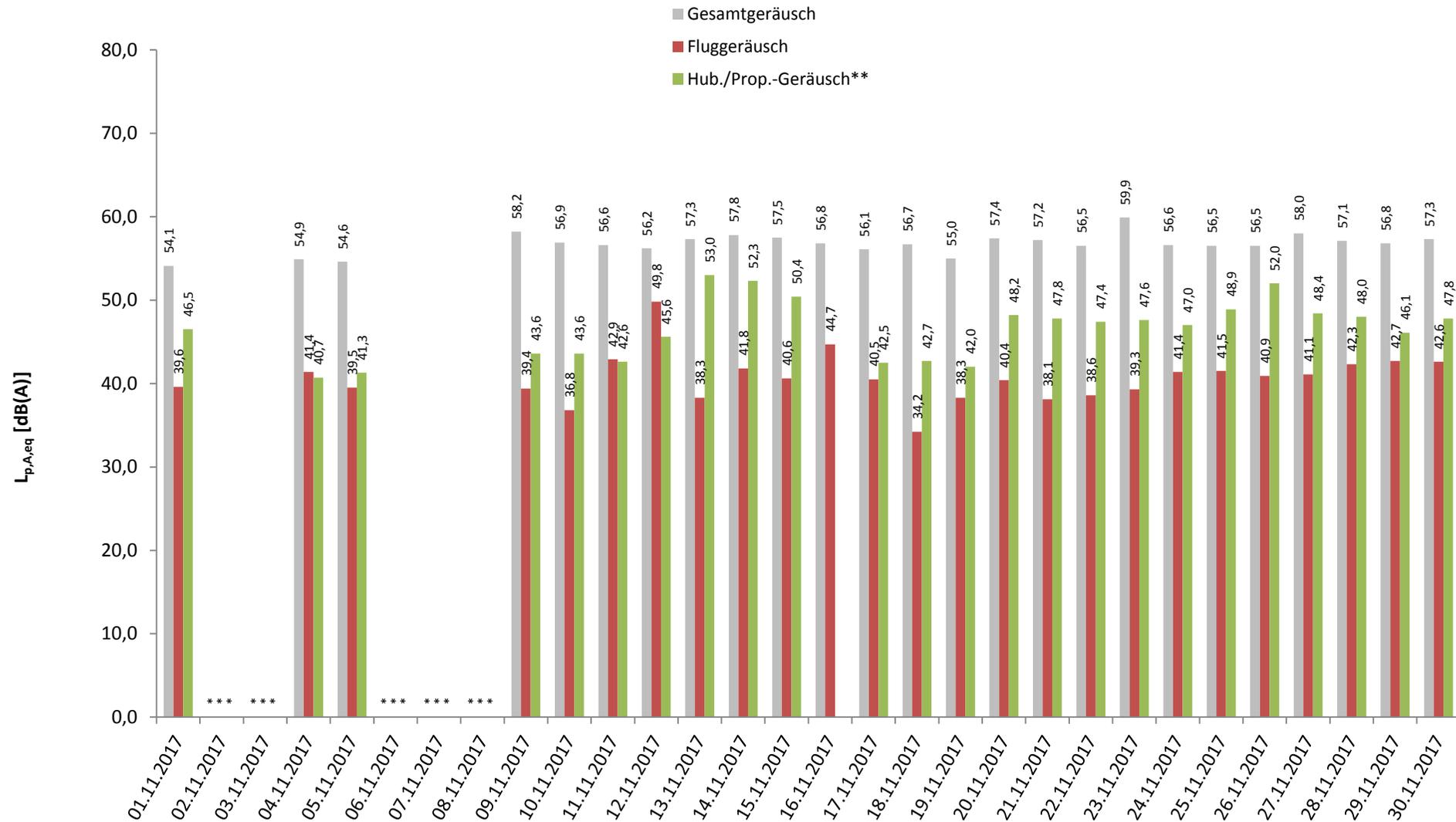
** Der Wert LNIGHT der Umgebungslärmrichtlinie ist ohne eine Wichtung zur Berücksichtigung des Nachtzeitraumes und entspricht daher dem Leq Nacht.

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

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

Standort Mainz - Universitätsmedizin

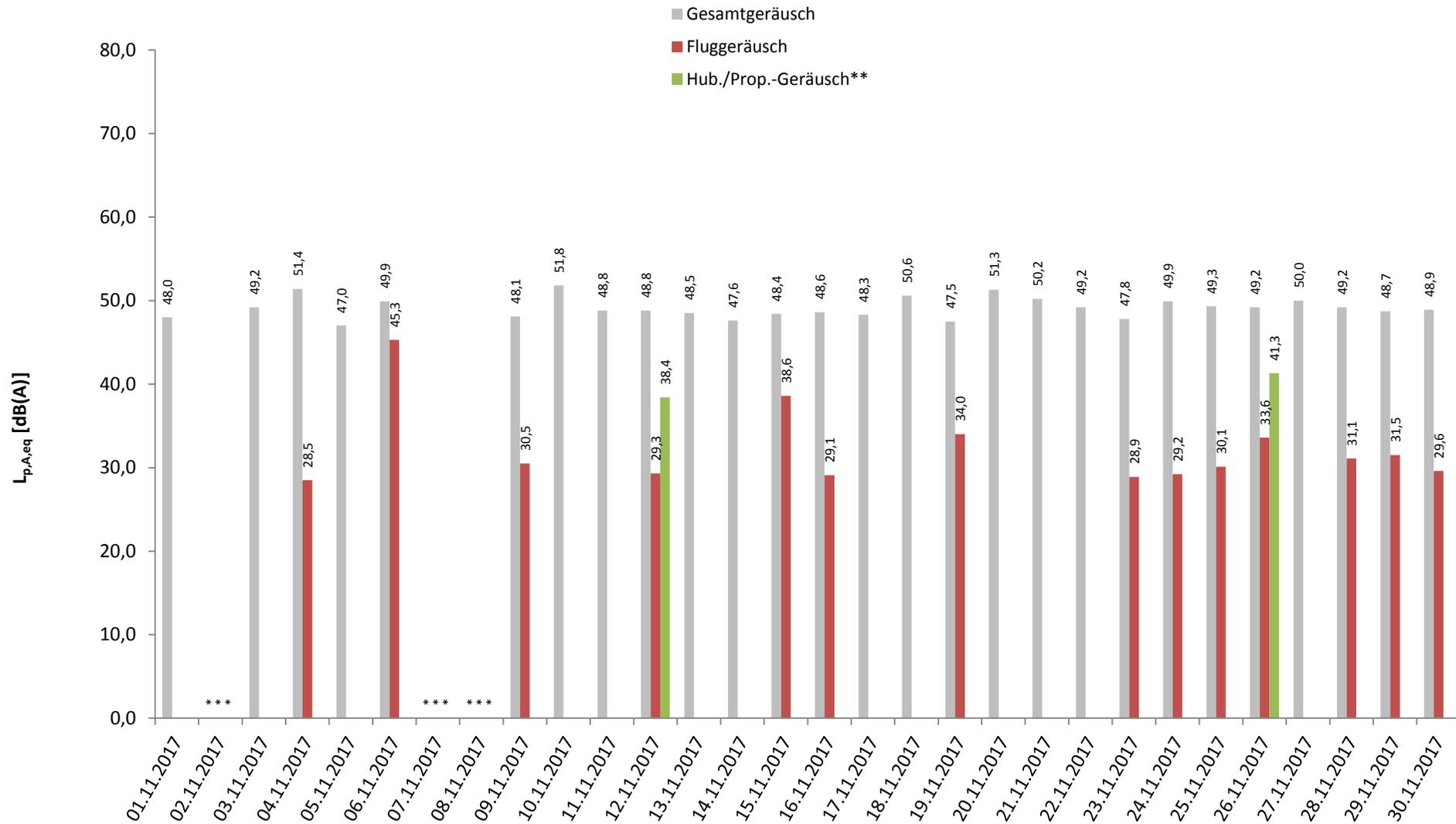
November 2017



* 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
November 2017



* Verfügbarkeit < 50%

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

9 Stundenübersicht Gesamtgeräusch L_{eq}

Standort Mainz - Universitätsmedizin

November 2017



	[dB(A)]																									
	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00		
	bis 07:00	bis 08:00	bis 09:00	bis 10:00	bis 11:00	bis 12:00	bis 13:00	bis 14:00	bis 15:00	bis 16:00	bis 17:00	bis 18:00	bis 19:00	bis 20:00	bis 21:00	bis 22:00	bis 23:00	bis 00:00	bis 01:00	bis 02:00	bis 03:00	bis 04:00	bis 05:00	bis 06:00		
01.11.2017	50,0	50,6	50,6	51,2	54,4	57,0	53,0	52,2	52,2	55,3	57,7	53,1	53,7	57,6	54,3	50,9	52,6	48,5	46,3	43,9	44,7	45,4	47,6	*		
02.11.2017	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
03.11.2017	*	*	*	*	*	*	*	*	57,2	60,3	58,3	58,2	*	53,4	54,5	52,7	51,8	50,9	49,7	48,0	47,6	46,4	46,6	49,3		
04.11.2017	50,4	53,3	57,7	53,6	54,5	54,6	54,9	55,4	55,1	54,9	54,0	57,7	54,4	53,5	56,0	52,5	51,3	51,2	50,5	49,9	51,7	53,8	50,5	51,3		
05.11.2017	49,9	52,3	51,2	57,6	54,9	56,0	54,4	57,1	54,0	54,5	55,4	53,6	53,5	56,8	52,1	51,1	49,6	46,8	45,3	44,9	44,9	43,3	45,3	50,5		
06.11.2017	53,7	61,4	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	45,6	46,7	46,0	48,8	54,7		
07.11.2017	54,5	58,0	59,2	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
08.11.2017	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
09.11.2017	*	67,6	57,8	56,4	60,0	56,0	57,5	55,2	57,5	56,4	54,8	55,0	57,7	58,0	53,1	51,9	51,4	49,4	46,9	45,9	44,6	44,0	46,3	50,2		
10.11.2017	53,8	56,2	55,5	57,8	57,1	58,3	57,2	58,8	56,7	58,4	57,6	56,6	56,3	58,8	53,4	52,5	58,4	51,3	50,2	48,5	46,8	46,5	46,3	48,8		
11.11.2017	49,6	59,9	53,7	56,3	56,1	58,4	58,0	57,2	57,3	57,0	57,3	57,6	55,2	56,8	54,1	51,3	51,0	50,4	49,8	48,3	47,9	46,5	46,0	47,9		
12.11.2017	47,6	58,7	50,1	58,2	56,2	57,1	57,7	57,7	56,2	56,5	59,0	55,0	54,4	55,9	53,0	52,1	50,2	51,4	46,8	45,1	44,3	44,6	50,5	50,4		
13.11.2017	53,6	59,5	57,0	60,6	55,6	56,0	59,3	58,6	57,3	61,6	55,7	55,1	55,0	53,4	52,8	52,0	51,1	48,2	46,6	49,5	44,1	45,0	47,3	50,8		
14.11.2017	54,1	56,7	60,3	61,9	57,7	60,9	55,3	55,9	57,9	56,8	58,7	58,5	58,3	53,9	53,0	52,0	50,9	48,8	45,2	44,6	43,4	43,6	45,9	50,4		
15.11.2017	53,7	57,4	56,1	58,5	59,8	59,7	58,9	58,5	57,1	59,6	58,3	57,8	55,6	55,2	54,1	52,3	51,6	48,8	46,0	44,5	46,0	43,9	46,1	52,0		
16.11.2017	54,3	58,7	59,3	57,9	56,5	55,5	56,3	54,9	59,0	55,9	57,8	58,1	56,6	56,7	52,7	52,5	51,4	49,5	48,1	45,2	45,8	45,0	47,1	51,0		
17.11.2017	58,5	56,1	56,7	57,3	56,0	55,9	56,0	58,1	58,1	55,3	56,2	55,0	54,4	53,3	52,9	51,6	51,4	49,7	48,8	47,8	46,4	44,8	45,3	48,2		
18.11.2017	49,1	61,2	52,7	54,1	55,8	55,6	56,3	57,9	55,0	58,9	54,8	61,5	55,6	54,5	52,6	53,2	52,6	51,7	53,0	50,0	47,9	48,0	47,5	50,4		
19.11.2017	49,1	51,8	49,5	56,6	54,5	54,7	56,2	53,9	57,3	54,6	55,2	56,2	55,1	59,4	52,1	51,0	50,5	47,3	46,1	45,0	44,0	44,0	46,6	50,7		
20.11.2017	53,9	56,9	57,8	57,8	57,0	56,1	58,6	57,5	59,2	58,2	60,9	58,2	57,2	54,9	53,1	52,8	53,5	51,1	51,9	51,3	45,1	51,0	50,2	52,3		
21.11.2017	55,8	59,0	58,9	58,0	57,0	60,5	57,9	57,0	58,8	58,0	55,9	55,0	56,5	53,7	52,8	51,4	*	*	52,3	43,6	54,0	43,5	46,0	50,7		
22.11.2017	53,4	55,2	55,7	57,0	56,2	56,6	55,9	57,1	56,1	55,8	57,9	61,9	55,0	54,0	53,1	52,1	51,1	49,1	46,7	45,6	51,3	45,6	47,4	51,8		
23.11.2017	54,6	68,6	59,3	57,0	60,9	58,8	57,6	59,6	58,9	57,7	57,6	58,5	54,5	53,5	52,0	51,7	50,9	48,6	46,5	44,9	44,2	44,5	46,7	50,4		
24.11.2017	54,5	56,1	56,3	56,3	56,6	56,8	58,5	57,7	58,1	56,2	54,8	54,7	57,3	57,1	56,8	56,1	52,5	51,9	50,2	48,8	48,0	47,6	47,2	49,9		
25.11.2017	50,2	62,7	53,8	57,6	55,0	55,1	56,2	61,0	56,0	53,7	55,5	56,3	54,4	52,3	51,2	51,3	51,2	51,0	50,3	49,6	48,5	47,3	46,4	47,3		
26.11.2017	47,0	58,0	53,0	60,6	59,6	57,2	53,6	56,9	58,1	53,8	53,6	56,6	54,7	56,6	57,4	50,6	50,2	47,8	46,0	44,4	47,7	53,3	46,4	50,8		
27.11.2017	53,6	57,0	55,5	59,1	57,2	62,6	57,6	57,8	59,6	59,5	57,7	56,3	57,7	55,5	53,9	54,6	53,7	48,4	48,2	47,9	46,7	46,7	49,6	52,6		
28.11.2017	55,9	56,9	57,6	61,3	57,0	55,9	60,1	55,6	57,9	57,5	58,1	55,4	55,1	55,3	52,9	51,8	51,5	49,1	47,1	47,0	46,3	47,9	48,4	52,3		
29.11.2017	54,9	57,7	58,6	55,7	57,6	58,7	58,5	57,1	56,6	59,4	54,9	55,7	55,3	53,7	53,2	54,1	52,6	50,0	47,0	44,4	44,2	44,8	47,3	50,8		
30.11.2017	55,3	59,2	59,2	56,7	57,6	59,2	56,5	57,2	58,1	59,1	54,5	57,9	57,1	56,7	54,5	53,3	52,3	49,4	47,5	45,9	47,9	45,1	47,5	50,9		
Gesamt	53,6	60,0	56,8	58,0	57,2	57,9	57,2	57,4	57,4	57,6	57,0	57,3	55,8	55,9	53,8	52,4	52,2	49,8	48,8	47,2	47,6	47,3	47,5	50,9		

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_{eq}
 Standort Mainz - Universitätsmedizin
 November 2017

	[dB(A)]																									
	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00		
	bis 07:00	bis 08:00	bis 09:00	bis 10:00	bis 11:00	bis 12:00	bis 13:00	bis 14:00	bis 15:00	bis 16:00	bis 17:00	bis 18:00	bis 19:00	bis 20:00	bis 21:00	bis 22:00	bis 23:00	bis 00:00	bis 01:00	bis 02:00	bis 03:00	bis 04:00	bis 05:00	bis 06:00		
01.11.2017			41,6	42,8	45,1	44,1		34,8	39,1			39,4	35,1		44,8										*	
02.11.2017	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
03.11.2017	*	*	*	*	*	*	*	*		43,8		43,0	*		39,9	39,6										
04.11.2017		37,1	42,3	43,4	46,0	44,2		41,0	35,7		39,5	45,5	40,2	43,1	41,1	38,3			35,6			33,0				
05.11.2017	31,3	38,3			40,0	39,7	38,7	42,2				44,8	41,7	41,6	45,1											
06.11.2017			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		35,9		41,1	52,0	
07.11.2017	45,7	55,7	54,6	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
08.11.2017	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
09.11.2017	*		43,4		40,8			42,2	42,2	41,0			44,2		43,3		39,6									
10.11.2017		43,2			41,0								43,5	39,3	41,1											
11.11.2017		40,4		37,9	47,2	50,2		44,9	45,5		42,8	44,5	36,4	40,6		38,0										
12.11.2017			43,0	45,0	53,3	54,3	54,9	50,8	53,0	54,4		46,4	42,0		46,1			38,3								
13.11.2017			42,0		38,8	43,8		44,9	40,8			38,2	38,6	36,3												
14.11.2017	37,4	41,7	40,6		41,5	44,6	37,2	49,4	42,1	40,0		43,1	40,4		43,0											
15.11.2017			44,5		42,1	41,1		41,8				45,5	44,7		46,1	36,5	40,5								46,7	
16.11.2017	48,4	44,3	51,2	43,7	47,9	47,6	39,9	42,0	43,3			41,3	37,3	43,8	36,1	39,5	38,1									
17.11.2017		45,9	39,8		45,9	46,6		42,9				39,3	37,6	37,0	36,6	38,0										
18.11.2017					43,0	35,1			38,2						38,4	37,0										
19.11.2017			38,4		39,4	48,1		41,5		37,8		32,5			37,6		43,0									
20.11.2017		39,5			46,1	46,7		43,4	42,6	43,4						42,0										
21.11.2017		43,6	41,9		46,2	37,5						40,1		38,9			*	*								
22.11.2017		38,3	37,6	43,8	40,5	45,1		40,3				37,2	39,1	24,6	35,7	39,3										
23.11.2017			42,1	38,8	40,9	47,3			37,1			35,2	43,1	39,0	38,3	34,9	36,5						32,5			
24.11.2017				38,0	42,8	45,2		46,1		40,0		37,6	44,2		46,8	45,3									38,2	
25.11.2017			44,1	43,1	45,9	46,2	41,5	38,0	41,9	38,1		40,5	43,5	41,0		40,9	39,1									
26.11.2017			37,6	46,0	35,0	44,4	41,8	45,9	44,2		39,9	38,3	42,7		42,6		42,6									
27.11.2017			44,0	40,9	43,7	48,4	40,8		42,4	42,3		42,3														
28.11.2017	43,7		42,0	43,4	49,1	45,6	37,6	45,6				41,3	43,7	35,4	39,8		40,1									
29.11.2017			44,7	32,5	45,3	47,7	44,0	45,4	45,3			41,6		40,2	42,2	45,8	38,7								35,8	
30.11.2017	41,6	44,2	42,0	37,2	47,9	41,7	44,1	47,5	43,8			39,5	44,0		36,3	38,7	38,6									
Gesamt	37,6	41,8	43,7	41,6	45,6	46,4	42,4	43,9	42,5	41,7	31,6	41,3	40,8	37,1	41,3	38,1	36,1	24,3	21,4			21,6	18,7	27,4	39,2	

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

November 2017



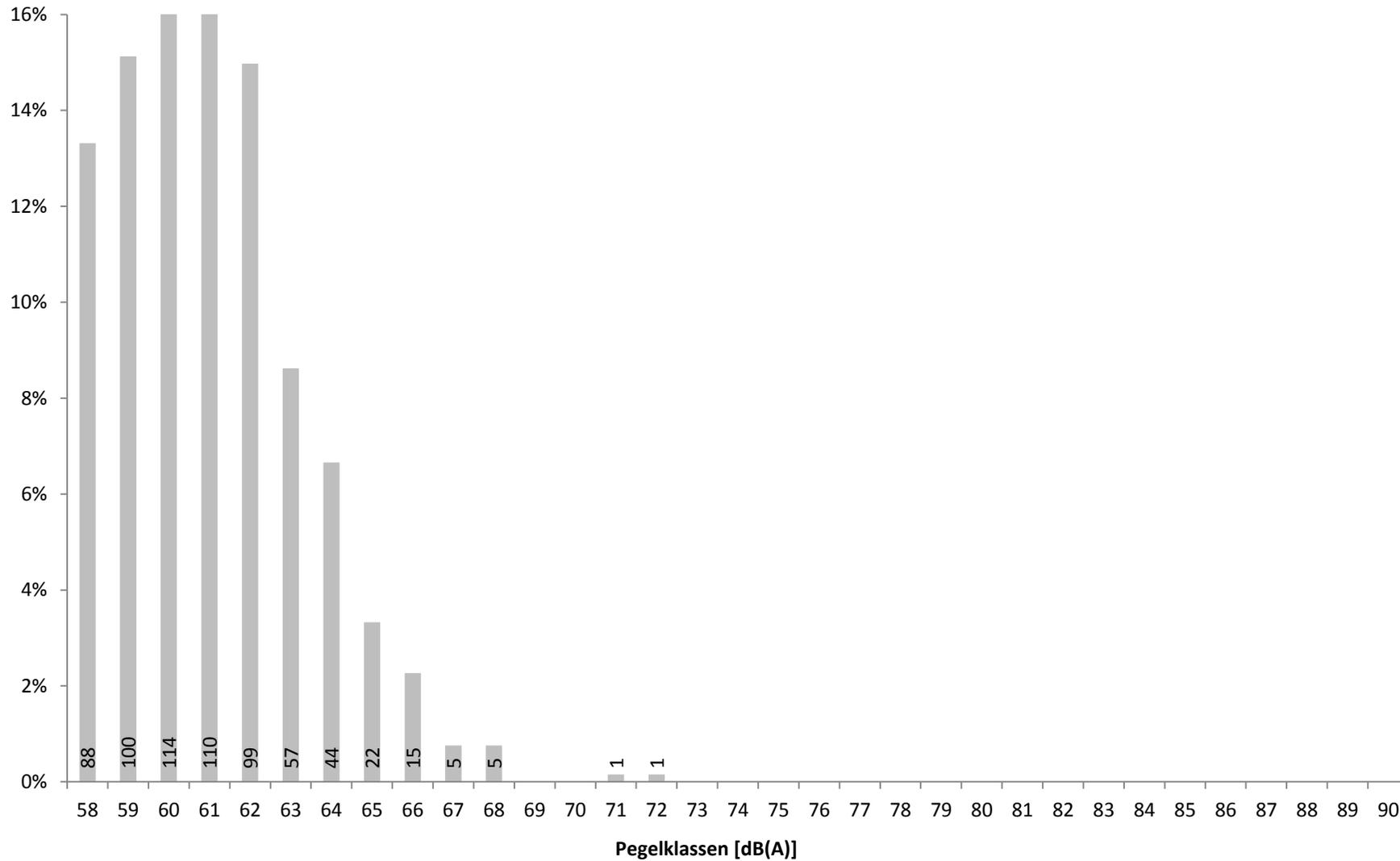
	[dB(A)]																									
	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00	00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00		
	bis 07:00	bis 08:00	bis 09:00	bis 10:00	bis 11:00	bis 12:00	bis 13:00	bis 14:00	bis 15:00	bis 16:00	bis 17:00	bis 18:00	bis 19:00	bis 20:00	bis 21:00	bis 22:00	bis 23:00	bis 00:00	bis 01:00	bis 02:00	bis 03:00	bis 04:00	bis 05:00	bis 06:00		
01.11.2017			62,0	63,2	65,6	63,7		62,6	63,5			60,5	58,9		62,8											
02.11.2017																										
03.11.2017										62,0		61,2			59,4	59,5										
04.11.2017		59,8	62,6	61,5	64,2	60,8		60,8	58,5		61,4	60,5	60,7	64,5	62,7	61,1		59,9				60,0				
05.11.2017	58,6	61,5			60,0	62,4	58,7	63,5				62,0	62,7	63,3	64,4											
06.11.2017																					58,5		65,3	68,2		
07.11.2017	65,2	68,9	67,5	66,5																						
08.11.2017						63,0																				
09.11.2017			63,8		59,4			60,9	60,0	60,1			64,6		61,0		63,4									
10.11.2017		60,5			62,5								63,1	59,8	62,0											
11.11.2017		58,6		59,1	63,1	64,0		59,8	61,0		59,2	60,9	58,1	64,1		62,0										
12.11.2017			65,4	64,4	71,0	64,7	66,7	67,2	68,6	67,0		62,8	58,7		64,0			58,6								
13.11.2017			59,8		62,0	62,3		62,5	62,0			58,6	60,0	59,0												
14.11.2017	59,2	60,4	61,7		62,3	63,8	58,8	72,5	64,0	62,2		62,3	58,6		61,5											
15.11.2017			62,4		62,6	60,6		62,8				60,8	61,2		64,6	60,3	60,9								66,0	
16.11.2017	66,1	65,1	63,4	61,0	61,1	62,7	59,5	59,5	60,5			61,3	59,0	61,1	59,2	59,1	59,3									
17.11.2017		64,9	59,9		62,9	62,0		62,5				60,0	58,6	59,2	59,6	61,8										
18.11.2017					60,6	58,2			58,6						60,3	59,6										
19.11.2017			62,8		63,8	66,9		64,0		60,6		58,8			62,2		67,0									
20.11.2017		63,1			64,4	64,6		64,5	61,6	64,0					64,0											
21.11.2017		65,2	61,2		60,8	61,7						60,2		61,2												
22.11.2017		59,5	60,6	64,1	61,1	63,0		61,7				58,5	59,2		61,2	61,9										
23.11.2017			61,3	58,5	61,9	61,0			59,1			58,0	64,8	59,5	60,4	58,3	59,0						58,9			
24.11.2017				58,9	61,5	60,5		63,2		58,5		60,0	61,5		65,4	63,4									61,7	
25.11.2017			61,4	66,8	61,2	61,2	65,0	62,3	62,9	60,7		61,3	62,9	62,7		62,0	63,0									
26.11.2017			60,9	66,8	64,3	66,0	61,0	63,5	63,1		62,5	60,7	61,8		63,8		65,9									
27.11.2017			64,4	61,8	61,4	64,6	60,3		61,3	63,0		61,0														
28.11.2017	65,0		61,8	60,2	65,0	63,8	59,0	64,0				61,5	60,3	59,0	60,3		63,3									
29.11.2017			62,1		61,8	64,6	64,9	63,1	64,2			61,3		63,6	60,3	64,4	61,5								58,9	
30.11.2017	63,8	59,8	61,0	58,8	64,0	60,2	62,5	63,0	61,5			59,0	62,8		58,3	59,9	61,1									
Gesamt	66,1	68,9	67,5	66,8	71,0	66,9	66,7	72,5	68,6	67,0	62,5	62,8	64,8	64,5	65,4	64,4	67,0	58,6	59,9		58,5	60,0	65,3	68,2		

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

November 2017

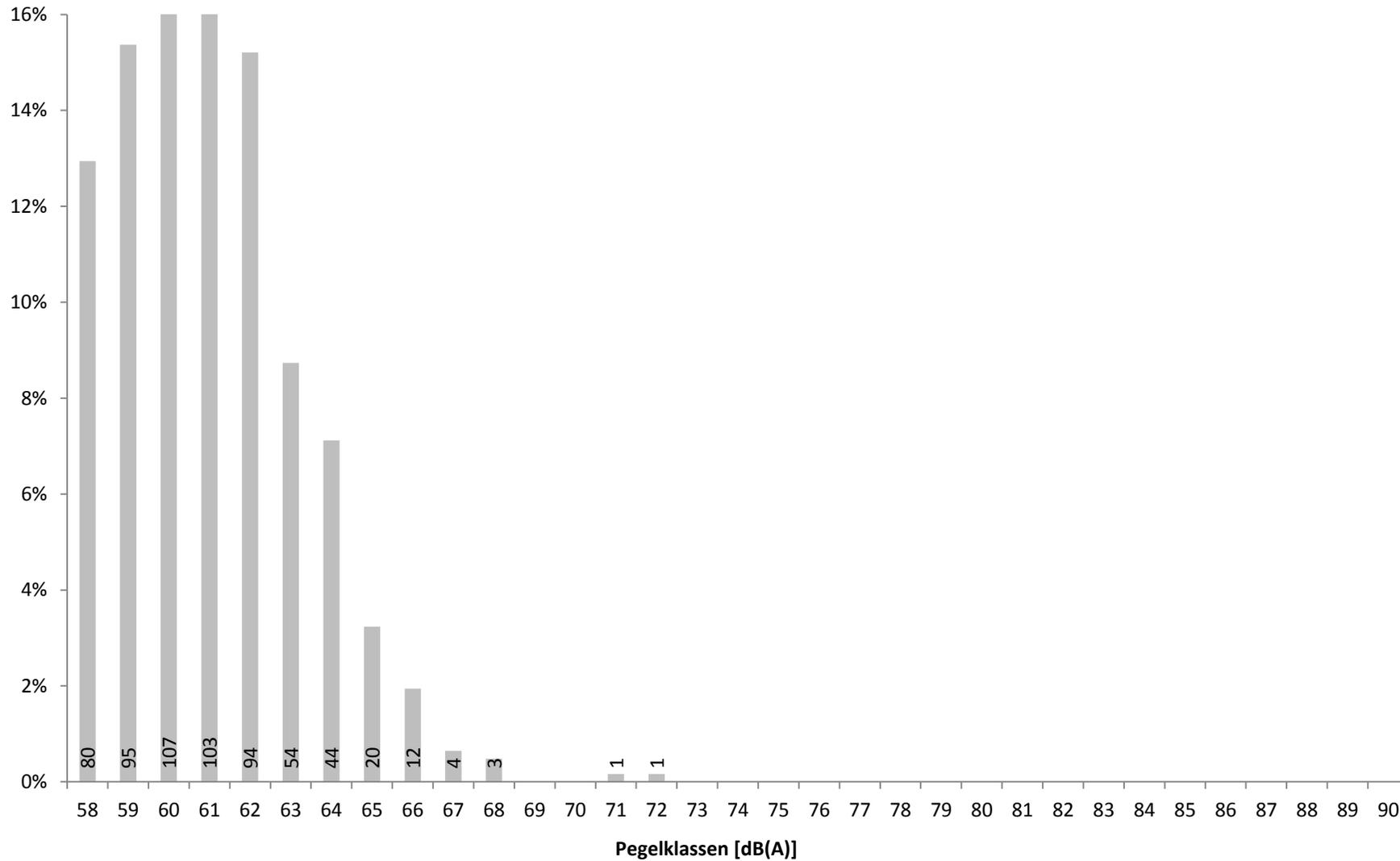


Verteilung der Maximalpegel (L_{ASmax}) aller Fluglärmereignisse in Prozent mit Angabe der Anzahl

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

Standort Mainz - Universitätsmedizin

November 2017

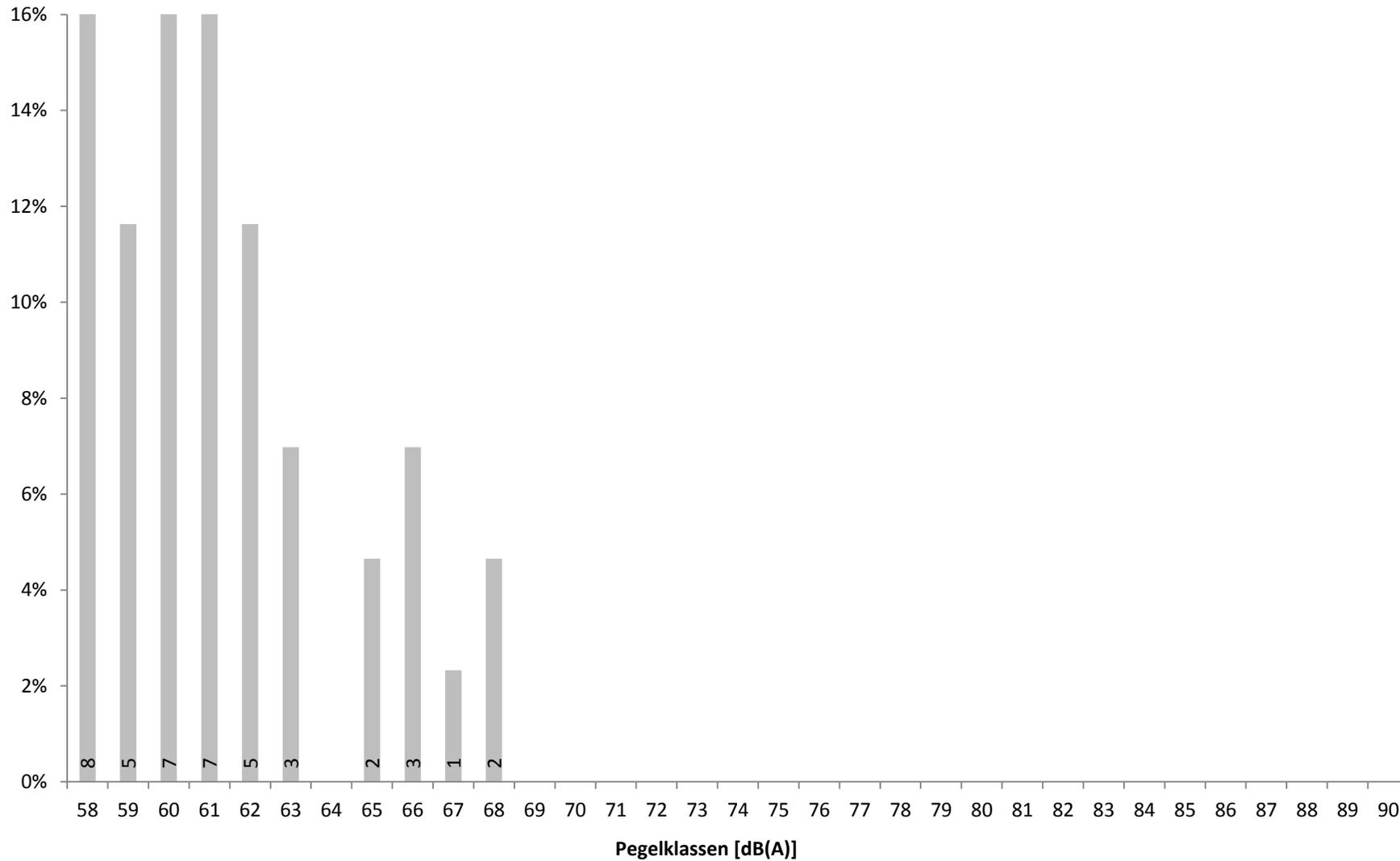


Verteilung der Maximalpegel (L_{ASmax}) der Fluglärmereignisse zwischen 06 und 22 Uhr in Prozent mit Angabe der Anzahl

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

Standort Mainz - Universitätsmedizin

November 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

November 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***
01.11.2017	50,0	2	1				50,6						54,6	66	8	39,8	17	
02.11.2017	*	17	4	*			*	32		*			*	260	20	*		
03.11.2017	*	12		*			*	36	3	*			*	238	17	*	3	
04.11.2017	50,4	1					53,3	5	1	37,1	1		55,2	125	7	42,2	24	
05.11.2017	49,9	1		31,3	1		52,3	5		38,3	1		55,3	162	12	39,3	12	
06.11.2017	53,7	12					61,4	31	7				*	329	14	*		
07.11.2017	54,5	13		45,7	2		58,0	38	1	55,7	12	1	*	351	17	*	19	
08.11.2017	*	17		*			*	37	6	*			*	353	11	*	1	
09.11.2017	*	14		*			67,6	31	17				57,1	228	14	39,5	12	
10.11.2017	53,8	19					56,2	32	2	43,2	2		57,5	432	23	35,6	3	
11.11.2017	49,6	3					59,9	28	4	40,4	2		56,9	354	13	43,9	27	
12.11.2017	47,6						58,7	26	11				56,6	274	12	51,0	115	3
13.11.2017	53,6	12					59,5	28	6				57,8	268	19	39,6	11	
14.11.2017	54,1	12		37,4	1		56,7	38		41,7	1		58,6	269	31	42,3	15	1
15.11.2017	53,7	14					57,4	37	6				58,2	262	38	40,6	13	
16.11.2017	54,3	21		48,4	8		58,7	32	1	44,3	3		57,2	293	17	44,8	40	
17.11.2017	58,5	18	1				56,1	31	1	45,9	2		56,2	242	11	40,4	12	
18.11.2017	49,1	1					61,2	22	10				56,7	263	45	33,9	5	
19.11.2017	49,1	2					51,8	2					55,8	279	15	39,3	11	
20.11.2017	53,9	15					56,9	34	2	39,5	1		58,0	405	35	40,9	9	
21.11.2017	55,8	37	1				59,0	37	3	43,6	1		57,6	366	19	38,3	7	
22.11.2017	53,4	11					55,2	26		38,3	1		57,1	253	22	39,1	10	
23.11.2017	54,6	19					68,6	35	14				58,2	276	30	40,3	12	
24.11.2017	54,5	11	1				56,1	36					56,8	314	17	40,7	16	
25.11.2017	50,2	3					62,7	16	6				56,2	166	13	42,5	25	
26.11.2017	47,0						58,0	19	8				56,9	144	19	41,7	20	
27.11.2017	53,6	11					57,0	29	6				58,5	420	31	42,1	14	
28.11.2017	55,9	37		43,7	1		56,9	35					57,7	288	22	43,0	19	
29.11.2017	54,9	24					57,7	37	3				57,2	247	20	43,0	17	
30.11.2017	55,3	14	1	41,6	1		59,2	38	10	44,2	2		57,7	338	28	43,0	20	
Gesamt	52,9	373	9	37,0	14		59,3	833	128	41,1	29	1	56,4	8265	600	42,0	509	4

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

November 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***
01.11.2017	54,3	6	1	44,8	4		50,9						52,6	1	1			
02.11.2017	*	2		*			*	4	1	*			*	2	2	*		
03.11.2017	54,5	9	2	39,9	1		52,7	5		39,6	1		51,8	1				
04.11.2017	56,0	5	1	41,1	1		52,5	9		38,3	2		51,3	1				
05.11.2017	52,1	5		45,1	3		51,1	3					49,6	1				
06.11.2017	*	24	1	*			*	6		*			*	2				*
07.11.2017	*	21		*			*	3		*			*					*
08.11.2017	*	7	2	*			*	3		*			*	2				*
09.11.2017	53,1	6		43,3	3		51,9	3					51,4	4		39,6	1	
10.11.2017	53,4	5	1	41,1	2		52,5	10					58,4	5	2			
11.11.2017	54,1	6	1				51,3	2		38,0	1		51,0	2				
12.11.2017	53,0	6		46,1	2		52,1	2					50,2	2				
13.11.2017	52,8	5					52,0	1					51,1					
14.11.2017	53,0	5		43,0	3		52,0	1					50,9	6				
15.11.2017	54,1	6		46,1	4		52,3	2		36,5	1		51,6	7		40,5	2	
16.11.2017	52,7	8		36,1	1		52,5	11		39,5	2		51,4	7		38,1	1	
17.11.2017	52,9	7		36,6	2		51,6	2		38,0	1		51,4	3				
18.11.2017	52,6	8		38,4	1		53,2	17		37,0	1		52,6	13				
19.11.2017	52,1	4		37,6	1		51,0	1					50,5	1		43,0	1	
20.11.2017	53,1	9					52,8	11		42,0	1		53,5	21				
21.11.2017	52,8	5					51,4	1					*	3		*		
22.11.2017	53,1	4	1	35,7	1		52,1	2		39,3	1		51,1					
23.11.2017	52,0	2		38,3	2		51,7	5	1	34,9	1		50,9	2		36,5	1	
24.11.2017	56,8	13	1	46,8	6		56,1	13	2	45,3	4		52,5	6				
25.11.2017	51,2	1					51,3	3		40,9	2		51,2	4		39,1	1	
26.11.2017	57,4	8	4	42,6	2		50,6	1					50,2	3		42,6	1	
27.11.2017	53,9	25					54,6	23	1				53,7	10	1			
28.11.2017	52,9	6		39,8	1		51,8	3					51,5	6		40,1	2	
29.11.2017	53,2	8		42,2	2		54,1	21		45,8	4		52,6	12		38,7	2	
30.11.2017	54,5	14	1	36,3	1		53,3	7		38,7	1		52,3	8		38,6	2	
Gesamt	53,1	240	16	40,6	43		51,6	175	5	37,3	23		51,5	135	6	35,3	14	

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

November 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***
01.11.2017	48,5						45,7						*	1			*	
02.11.2017	*			*			*			*			*	1			*	
03.11.2017	50,9	3					47,9	3					49,3	1				
04.11.2017	51,2	3					51,5	12		30,5	2		51,3					
05.11.2017	46,8						44,8						50,5	3				
06.11.2017	*			*			47,0	3		36,1	2		54,7	14	1	52,0	13	1
07.11.2017	*			*			*			*			*	13	1	*		
08.11.2017	*			*			*	2		*			*	1		*		
09.11.2017	49,4	2					45,7	1					50,2	1				
10.11.2017	51,3	2	1				47,9	2					48,8	1				
11.11.2017	50,4						47,9	4					47,9	1				
12.11.2017	51,4	4	1	38,3	2		47,0	3	1				50,4	2				
13.11.2017	48,2						46,9	2	1				50,8	2				
14.11.2017	48,8	1					44,7	1					50,4					
15.11.2017	48,8	1					45,4	1	1				52,0	9		46,7	7	
16.11.2017	49,5	1					46,4	2					51,0	4				
17.11.2017	49,7						46,9	2					48,2					
18.11.2017	51,7	5					49,8	10	1				50,4	6				
19.11.2017	47,3						45,3						50,7	3				
20.11.2017	51,1	6					50,4	37	1				52,3	10				
21.11.2017	*			*			50,1	2	2				50,7					
22.11.2017	49,1						47,9	5	1				51,8	4	1			
23.11.2017	48,6						45,5	1		25,5	1		50,4	1				
24.11.2017	51,9						48,5	5	1				49,9	1		38,2	1	
25.11.2017	51,0						48,7	3					47,3					
26.11.2017	47,8	2					48,8	31					50,8	4				
27.11.2017	48,4	1					47,9	3					52,6	13				
28.11.2017	49,1	1					47,4	6	1				52,3	11				
29.11.2017	50,0	2					45,8	2					50,8	5		35,8	1	
30.11.2017	49,4	3					46,9	1	1				50,9	2				
Gesamt	49,1	37	2	23,5	2		47,2	144	11	22,1	5		50,3	114	3	38,6	22	1

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%

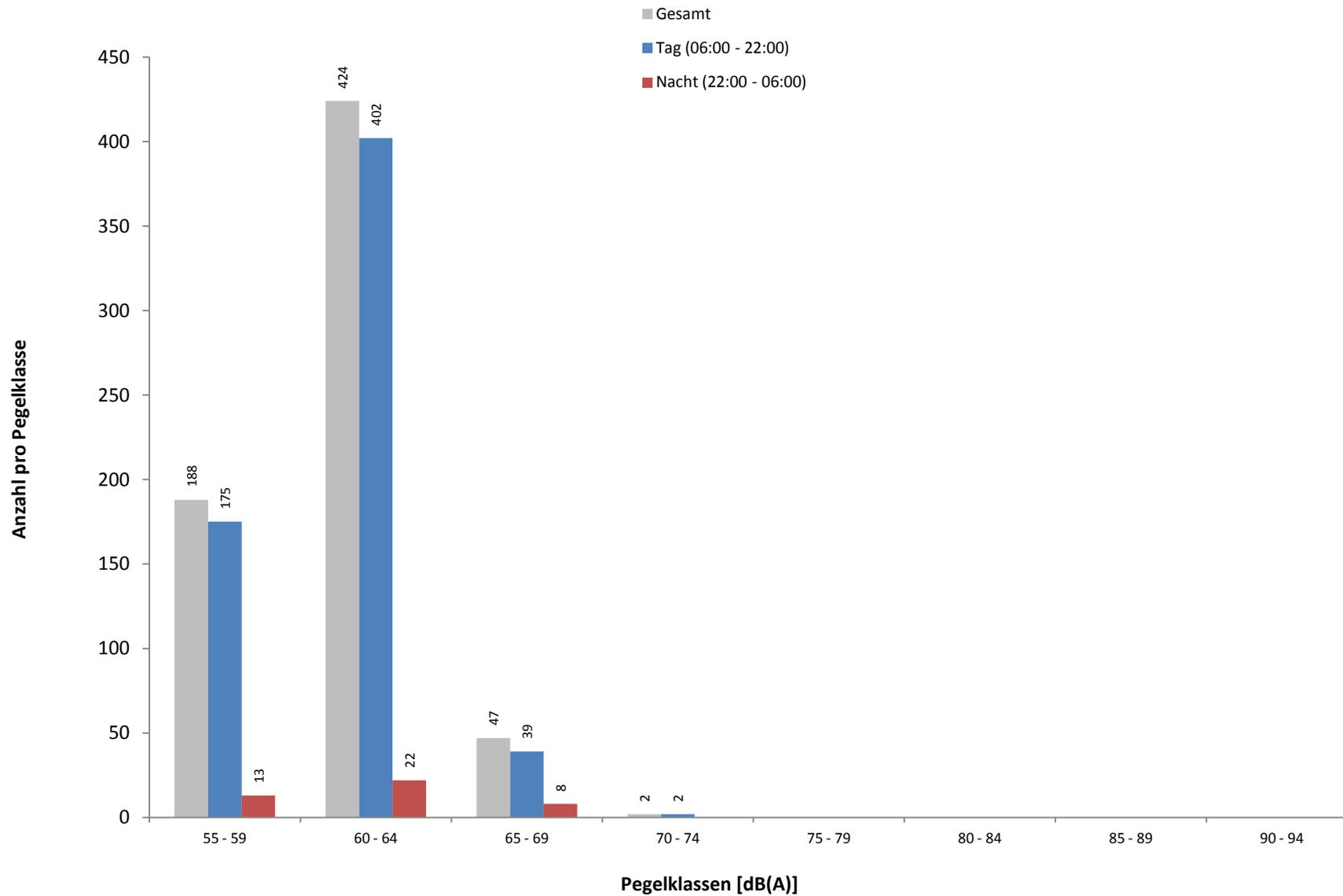
** Anzahl der Lärmereignisse

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

16 Maximalpegelverteilung Fluglärmereignisse L_{ASmax} in Pegelklassen

Standort Mainz - Universitätsmedizin

November 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

November 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	1										1	
01 - 02												
02 - 03	1										1	
03 - 04		1									1	
04 - 05	1		1								2	
05 - 06	3	14	5								22	1
06 - 07	4	7	3								14	
07 - 08	8	14	7								29	1
08 - 09	7	31	4								42	
09 - 10	8	21	4								33	
10 - 11	16	64	3	1							84	2
11 - 12	29	66	3								98	
12 - 13	7	19	6								32	
13 - 14	10	35	1	1							47	1
14 - 15	12	25	3								40	1
15 - 16	6	27	4								37	
16 - 17	2	2									4	
17 - 18	16	25									41	
18 - 19	22	14									36	
19 - 20	7	8									15	
20 - 21	11	31	1								43	
21 - 22	10	13									23	
22 - 23	5	7	2								14	
23 - 00	2										2	
Tag	175	402	39	2							618	5
Nacht	13	22	8								43	1
Gesamt	188	424	47	2							661	6

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

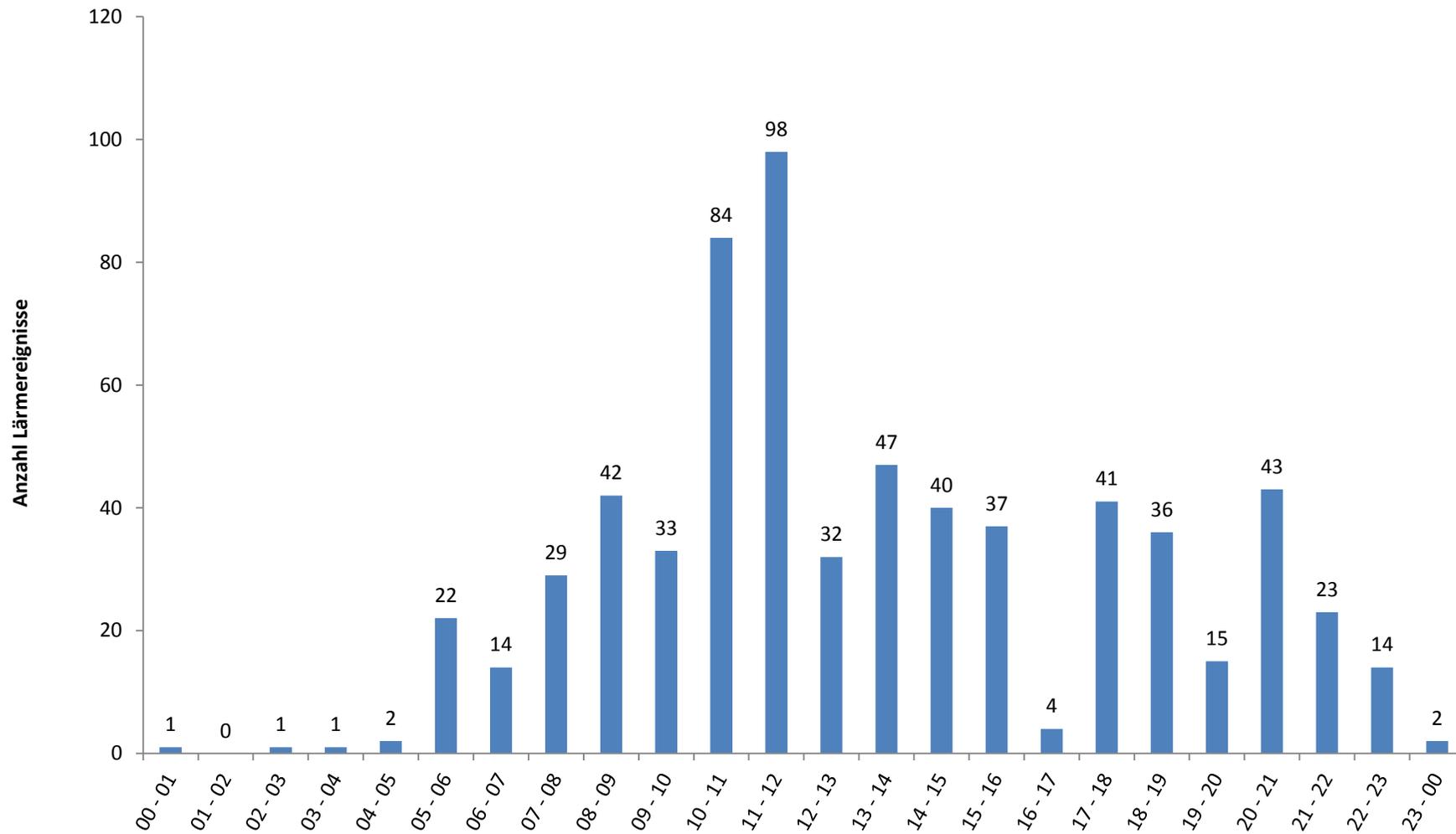
November 2017



	Tag 06 bis 22 Uhr	Nacht 22 bis 06 Uhr		Gesamt 06 bis 06 Uhr
		LASmax ≤ 68	LASmax > 68	
01.11.2017	21			21
02.11.2017				
03.11.2017	5			5
04.11.2017	28	2		30
05.11.2017	17			17
06.11.2017		14	1	15
07.11.2017	33			33
08.11.2017	1			1
09.11.2017	15	1		16
10.11.2017	7			7
11.11.2017	30			30
12.11.2017	117	2		119
13.11.2017	11			11
14.11.2017	20			20
15.11.2017	18	9		27
16.11.2017	54	1		55
17.11.2017	17			17
18.11.2017	7			7
19.11.2017	12	1		13
20.11.2017	11			11
21.11.2017	8			8
22.11.2017	13			13
23.11.2017	15	2		17
24.11.2017	26	1		27
25.11.2017	27	1		28
26.11.2017	22	1		23
27.11.2017	14			14
28.11.2017	21	2		23
29.11.2017	23	3		26
30.11.2017	25	2		27
Gesamt	618	42	1	661

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
November 2017



20 Meteorologie

Standort Mainz - Universitätsmedizin

November 2017



	Windgeschwindigkeit			Windrichtung [°]	Temperatur [°C]			Luftfeuchte [%]			Luftdruck [mBar]			Niederschlag [mm]
	Min.	Max.	Mittelw.		Min.	Max.	Mittelw.	Min.	Max.	Mittelw.	Min.	Max.	Mittelw.	
01.11.2017	5,7	10,3	7,6	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
02.11.2017	9,5	10,3	10,2	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
03.11.2017	5,2	10,1	8,1	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
04.11.2017	5,2	5,2	5,2	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
05.11.2017	0,8	9,2	4,3	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
06.11.2017	2,0	13,1	9,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
07.11.2017	7,2	19,1	10,5	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
08.11.2017	1,8	10,9	9,4	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
09.11.2017	1,3	10,9	3,7	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10.11.2017	3,3	3,3	3,3	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11.11.2017	1,3	7,0	4,6	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12.11.2017	5,2	5,2	5,2	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13.11.2017	5,2	5,2	5,2	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14.11.2017	5,2	5,2	5,2	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15.11.2017	5,2	5,2	5,2	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16.11.2017	0,0	5,2	0,3	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17.11.2017	0,0	0,0	0,0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18.11.2017	0,0	5,2	1,8	210	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19.11.2017	3,3	3,3	3,3	210	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20.11.2017	3,3	3,3	3,3	210	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
21.11.2017	3,3	14,2	6,5	210	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22.11.2017	12,6	12,6	12,6	210	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
23.11.2017	12,6	12,6	12,6	210	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
24.11.2017	12,6	12,6	12,6	210	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
25.11.2017	9,0	12,6	12,4	210	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
26.11.2017	9,4	12,0	11,0	210	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27.11.2017	11,4	11,4	11,4	225	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28.11.2017	11,4	11,4	11,4	225	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29.11.2017	11,4	11,4	11,4	225	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30.11.2017	11,4	11,4	11,4	225	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Die Übersicht zeigt eine Zusammenfassung der täglich aufgezeichneten Wetterdaten am Standort Mainz - Universitätsmedizin.
An diesem Standort werden ausschließlich die Windgeschwindigkeit und -Richtung gemessen.

21 Meteorologie

Standort Mainz-Weisenau

November 2017

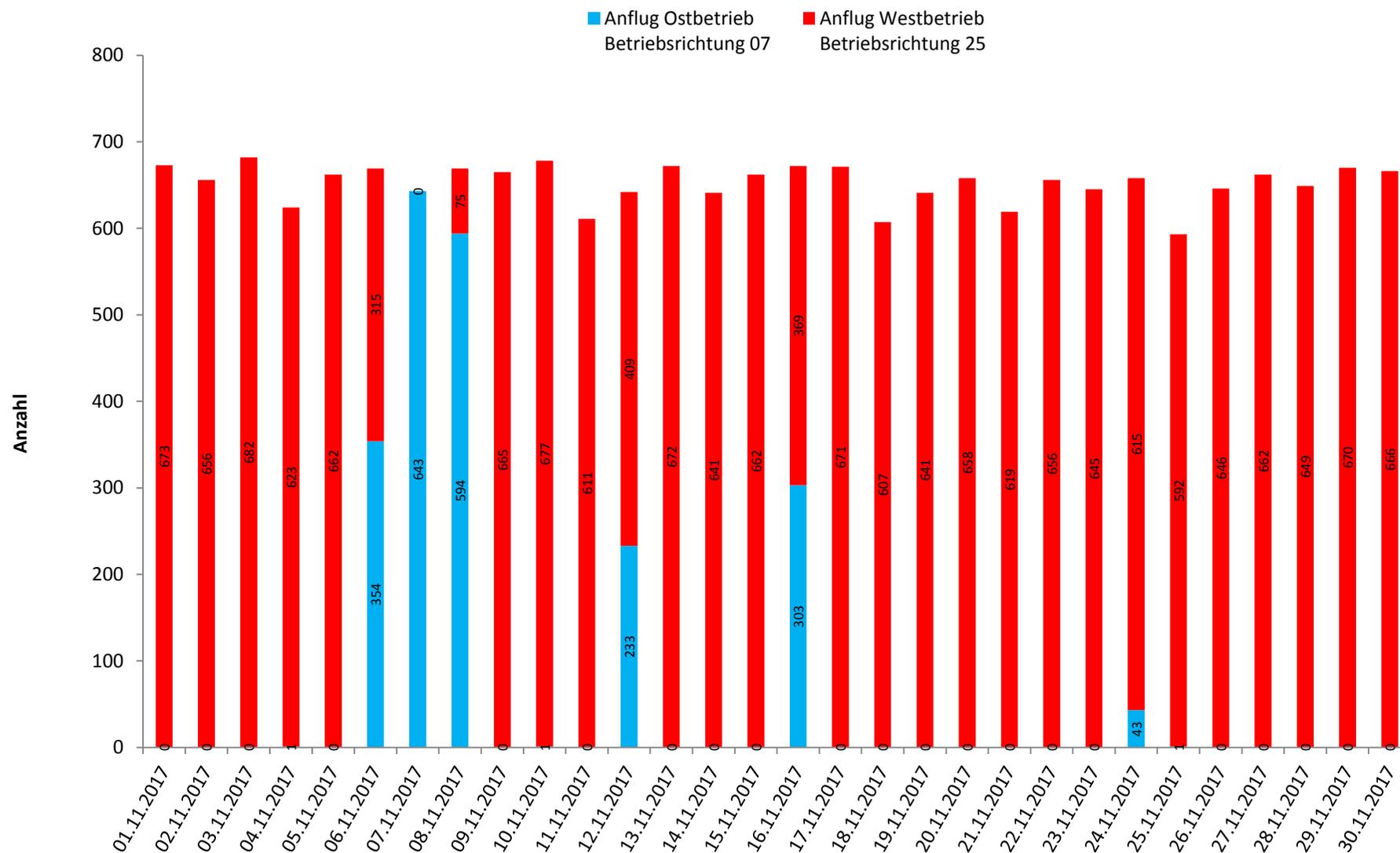


	Windgeschwindigkeit [m/s]			Windrichtung [°]	Temperatur [°C]			Luftfeuchte [%]			Luftdruck [mBar]			Niederschlag [mm]
	Min.	Max.	Mittelw.		Min.	Max.	Mittelw.	Min.	Max.	Mittelw.	Min.	Max.	Mittelw.	
01.11.2017	0,1	3,6	1,3	240	6,4	15,3	10,1	43	83	64	1014	1024	1020	0,1
02.11.2017	0,2	6,7	2,0	255	6,0	15,4	10,4	54	88	72	1013	1018	1015	0,0
03.11.2017	0,1	2,1	0,9	330	4,6	11,8	7,8	67	90	82	1012	1018	1015	0,0
04.11.2017	0,1	14,7	1,0	330	5,8	12,1	9,1	75	90	85	1005	1012	1009	23,0
05.11.2017	0,1	16,3	2,2	0	5,6	10,6	8,0	63	90	75	1005	1020	1012	11,1
06.11.2017	0,2	4,0	1,6	90	3,4	9,1	6,3	60	82	72	1020	1026	1024	0,0
07.11.2017	0,2	4,0	1,4	75	5,0	8,8	7,8	67	80	73	1015	1023	1018	0,1
08.11.2017	0,2	2,6	1,3	330	6,9	8,5	7,7	80	89	87	1015	1021	1018	0,0
09.11.2017	0,2	8,5	2,1	330	5,7	9,3	7,8	74	88	79	1021	1024	1023	0,2
10.11.2017	0,9	6,0	3,4	255	4,9	8,7	6,7	64	84	77	1014	1021	1017	2,9
11.11.2017	0,3	6,3	2,2	255	4,9	8,5	6,8	72	90	82	1006	1015	1010	4,1
12.11.2017	0,2	5,5	2,3	345	3,9	5,9	4,7	72	88	81	999	1011	1004	12,1
13.11.2017	0,2	6,0	2,2	15	3,5	8,5	5,9	62	85	75	1011	1024	1019	0,0
14.11.2017	0,2	5,3	1,7	240	2,9	9,0	5,5	56	86	77	1024	1027	1026	0,0
15.11.2017	0,1	2,9	1,0	210	1,6	7,4	4,8	69	87	81	1025	1028	1027	0,0
16.11.2017	0,2	4,4	1,8	240	2,5	4,7	3,3	84	90	87	1025	1026	1025	0,0
17.11.2017	0,1	2,6	1,1	210	3,0	6,0	4,9	83	90	88	1024	1027	1026	0,0
18.11.2017	0,1	7,0	2,9	330	2,0	6,7	5,1	55	90	73	1014	1024	1019	0,5
19.11.2017	0,5	7,6	3,6	330	4,2	7,4	5,7	63	77	70	1015	1022	1019	1,6
20.11.2017	0,9	6,7	3,5	255	3,2	8,6	5,6	71	87	79	1014	1022	1017	1,7
21.11.2017	0,8	6,5	3,3	270	8,0	9,9	8,8	72	86	77	1012	1015	1014	1,4
22.11.2017	0,1	6,0	2,3	240	4,1	12,8	8,7	56	88	72	1007	1012	1010	0,0
23.11.2017	0,2	6,3	2,7	240	4,1	15,1	11,6	54	87	67	1007	1012	1009	0,1
24.11.2017	0,2	7,3	2,2	255	8,5	13,8	10,7	64	90	78	1007	1013	1010	10,4
25.11.2017	0,6	6,6	2,7	255	2,3	8,7	5,1	62	86	76	1007	1021	1015	0,6
26.11.2017	0,4	6,1	3,2	270	2,0	5,1	3,8	62	79	72	1021	1025	1024	0,0
27.11.2017	1,1	8,0	4,1	255	1,7	6,5	5,2	74	86	78	1007	1024	1015	3,5
28.11.2017	0,1	5,6	1,9	255	2,1	7,0	4,2	58	88	79	1005	1008	1007	5,6
29.11.2017	0,1	5,4	1,6	240	1,3	6,0	3,1	59	89	81	1005	1006	1005	1,4
30.11.2017	0,1	5,0	1,9	240	0,0	4,1	2,0	75	86	81	1004	1010	1006	1,8

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

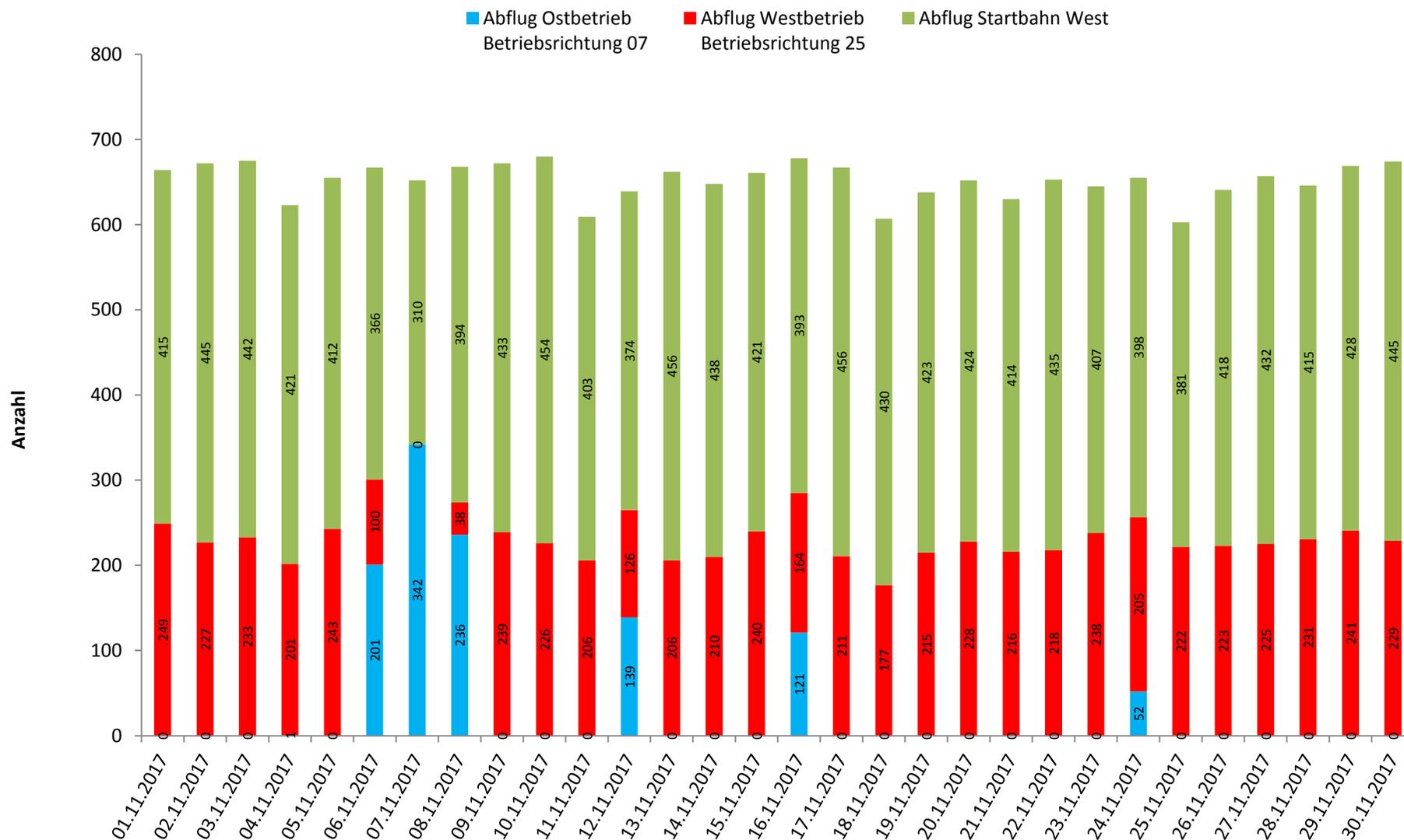
Die Wetterdaten zu Temperatur, Luftfeuchte und Luftdruck werden für alle drei Messstationen des Landesamtes verwendet.

22 Betriebsrichtungsverteilung Anflüge
 Frankfurter Flughafen, Quelle Fraport AG
 November 2017



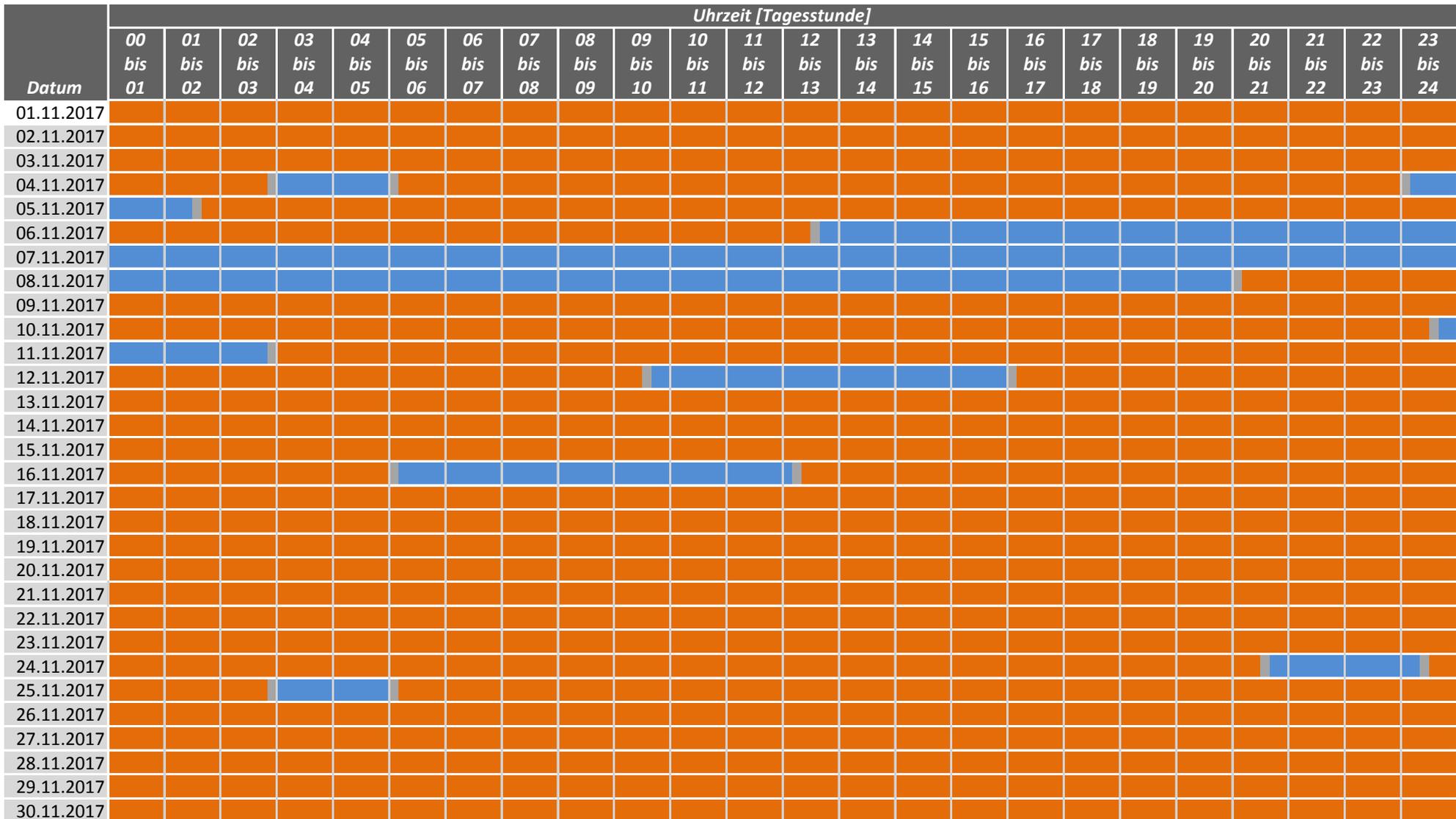
Bei Westbetrieb, auch als Betriebsrichtung 25 bezeichnet, verläuft der Flugbetrieb auf den in West-Ost-Richtung verlaufenden Bahnen in westlicher Richtung (250°). Bei Ostbetrieb, auch Betriebsrichtung 07, in östlicher Richtung (70°).

23 Betriebsrichtungsverteilung Abflüge
 Frankfurter Flughafen, Quelle Fraport AG
 November 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.

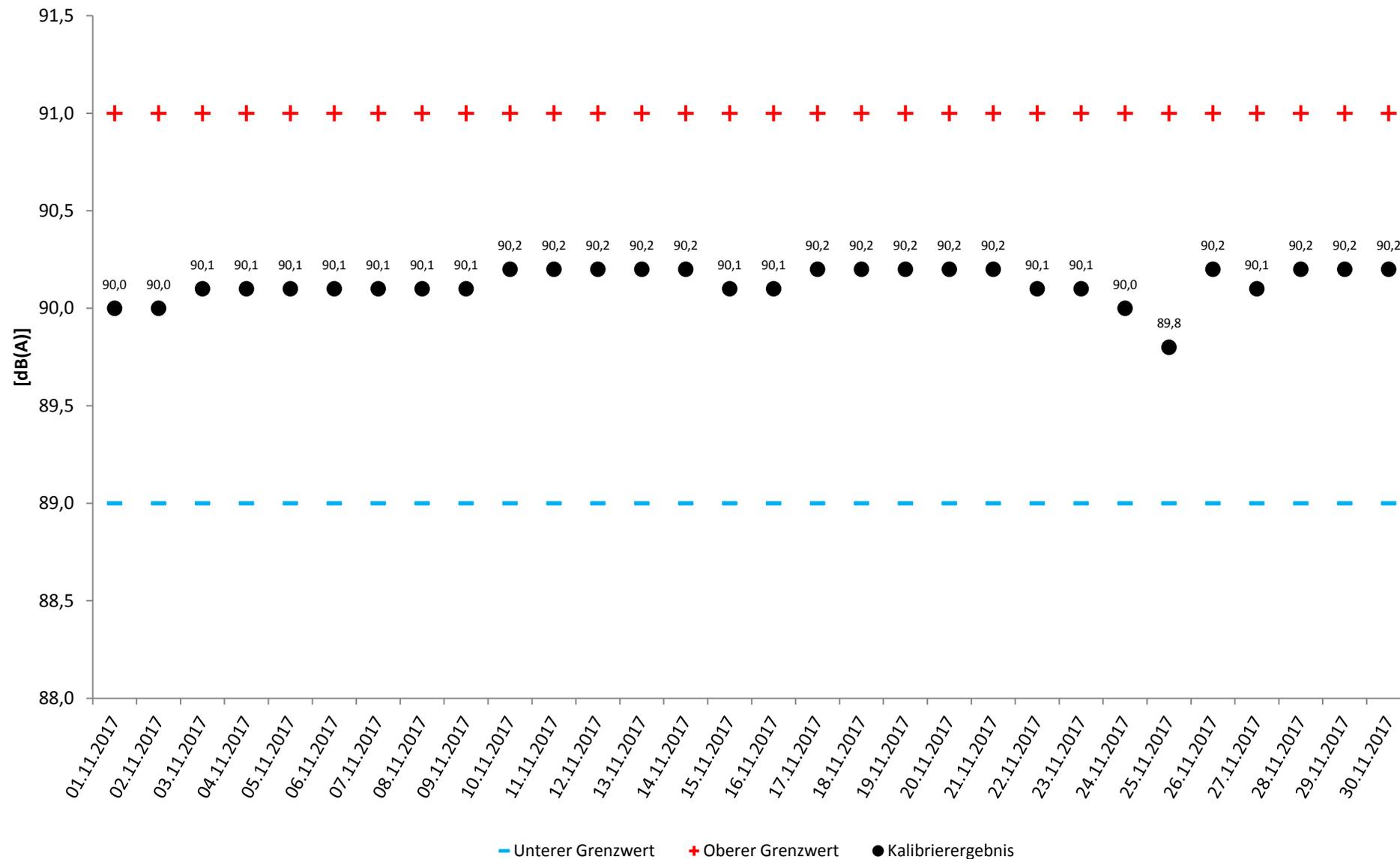
24 Betriebsrichtungsverteilung im Tagesverlauf
 Frankfurter Flughafen, Quelle Fraport AG
 November 2017



Westbetrieb Betriebsrichtung 25
 Wechsel der Betriebsrichtung
 Ostbetrieb Betriebsrichtung 07

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

25 Ergebnisse der Mikrofonüberprüfung
 Standort Mainz - Universitätsmedizin
 November 2017



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.