



FLUGLÄRM-MESSBERICHT

Kassel Airport

Zeitraum: Februar 2016



Inhalt

Methodik der Fluglärmmessung

Übersicht aller Messstandorte

Anmerkungen im Berichtszeitraum

Auswertungsergebnisse der Messstationen

Die Ergebnisse beinhalten folgende Dokumente:

- Dokumente pro Messstation:
 1. Messstellenübersicht
 2. L_{eq} -Bericht
 3. L_{eq} -Diagramm
 4. Maximalpegel-Verteilung (Tabelle)
 5. Maximalpegel-Verteilung (Diagramm)
 6. Sekundenpegel-Verteilung
 7. Ausfallzeiten
 8. Messstellenstatistiken

- Einmalig:
 1. Betriebsrichtungsverteilung
 2. Runway-Benutzung

Methodik der Fluglärmmessung

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

An den Messstellen werden in jeder 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 45643:2011-02 „Messung und Beurteilung von Fluggeräuschen“ geregelt.

Um Fluglärmgeräusche von anderen Umgebungsgeräuschen trennen zu können, kommen die Erkennungskriterien der DIN 45643:2011-02 zur Anwendung. Der Schallpegel eines Fluglärmereignisses muss eine bestimmte Pegelschwelle, deren Einstellung von der am jeweiligen Messort vorhandenen Fremdgeräusch-situation abhängig ist, für eine Mindestdauer überschreiten.

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

An den Messstellen werden folgende akustische Messgeräte eingesetzt:

- Schallpegelmesser NOR140
- wetterfestes Außenmikrofon Typ 1210A



Mikrofon



Schallpegelmesser

Alle Messstationen entsprechen den Anforderungen der DIN IEC 651 (Präzisionsschallpegelmesser), besitzen nur eichfähige Messinstrumente und werden einmal jährlich mit einem geeichten Kalibrator überprüft und kalibriert.

Am 1. April 2013 wurden folgende Schwellwerte für die Erkennung von Lärmereignissen festgelegt:

Messstelle 01: Espenau

- Startschwelle 57 dB(A)
- Stoppschwelle 57 dB(A)
- Maximalpegelschwelle 62 dB(A)
- Mindestdauer 5 Sekunden
- Horchzeit 5 Sekunden

Messstelle 02: Burguffeln

- Startschwelle 60 dB(A)
- Stoppschwelle 60 dB(A)
- Maximalpegelschwelle 65 dB(A)
- Mindestdauer 5 Sekunden
- Horchzeit 5 Sekunden

Messstelle 03: Calden

- Startschwelle 65 dB(A)
- Stoppschwelle 65 dB(A)
- Maximalpegelschwelle 70 dB(A)
- Mindestdauer 5 Sekunden
- Horchzeit 5 Sekunden

Messstelle 04: Holzhausen

- Startschwelle 57 dB(A)
- Stoppschwelle 57 dB(A)
- Maximalpegelschwelle 62 dB(A)
- Mindestdauer 5 Sekunden
- Horchzeit 5 Sekunden

Messstelle 05: Oberlistingen

- Startschwelle 60 dB(A)
- Stoppschwelle 60 dB(A)
- Maximalpegelschwelle 65 dB(A)
- Mindestdauer 9 Sekunden
- Horchzeit 5 Sekunden

Am 1. August 2013 wurden folgende Schwellwerte für die neue Messstelle festgelegt:

Messstelle 06: Immenhausen

- Startschwelle 60 dB(A)
- Stoppschwelle 60 dB(A)
- Maximalpegelschwelle 65 dB(A)
- Mindestdauer 5 Sekunden
- Horchzeit 5 Sekunden

Weiterhin wurden am 19. August 2013 die Schwellwerte für die Messstellen Calden, Holzhausen und Immenhausen wie folgt angepasst:

Messstelle 03: Calden

- Startschwelle 65 dB(A)
- Stoppschwelle 65 dB(A)
- Maximalpegelschwelle 70 dB(A)
- Mindestdauer 7 Sekunden
- Horchzeit 5 Sekunden

Messstelle 04: Holzhausen

- Startschwelle 57 dB(A)
- Stoppschwelle 57 dB(A)
- Maximalpegelschwelle 62 dB(A)
- Mindestdauer 7 Sekunden
- Horchzeit 5 Sekunden

Messstelle 06: Immenhausen

- Startschwelle 60 dB(A)
- Stoppschwelle 60 dB(A)
- Maximalpegelschwelle 65 dB(A)
- Mindestdauer 10 Sekunden
- Horchzeit 5 Sekunden

Am 1. April 2014 wurde die Messstelle 05 an einen neuen Standort versetzt:

Messstelle 05: Frommershausen

- Startschwelle 60 dB(A)
- Stoppschwelle 60 dB(A)
- Maximalpegelschwelle 65 dB(A)
- Mindestdauer 10 Sekunden
- Horchzeit 5 Sekunden

Am 2. Juli 2014 wurde die Messstelle 05 an einen neuen Standort versetzt:

Messstelle 05: Fuldata1

- Startschwelle 60 dB(A)
- Stoppschwelle 60 dB(A)
- Maximalpegelschwelle 65 dB(A)
- Mindestdauer 10 Sekunden
- Horchzeit 5 Sekunden

Zum 1. November 2015 wurde der Betrieb der Messstellen 01, 03, 04 und 06 eingestellt.

Begriffserläuterungen:

- 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. Laut DIN 45643:2011-02 sollte dieser mindestens 5 dB(A) über der Startschwelle liegen.

Treten im Messzeitraum extreme Witterungsbedingungen (wie z. B. Windgeschwindigkeiten größer als 8,3 m/s) auf, werden die unter diesen Bedingungen erhobenen Fluglärmereignisse automatisch gekennzeichnet. Zeiträume mit extremen Witterungsbedingungen werden bei der Ermittlung von energieäquivalenten Dauerschallpegeln nicht berücksichtigt.

Bei einer Ausfalldauer von mindestens 50 % des Tages wird der gesamte Tag als Ausfall gewertet.

Jede Nacht werden die Messwerte und die zugehörigen Audiodateien des Vortages in die Datenbank der Fluglärmzentrale des Flughafens Kassel-Calden übertragen. Ein geschulter Mitarbeiter der Topsonic Systemhaus GmbH entscheidet anhand des Pegelverlaufes und durch Anhören der Audiodatei, ob es sich um ein Fluglärmereignis handelt. Die gesamte akustische Messeinrichtung wird außerdem jede Nacht mit einer eingebauten Testeinrichtung überprüft.

Übersicht über die Messstandorte



Anmerkungen im Berichtszeitraum

An mehreren Tagen gab es Ausfälle aufgrund starken Windes, der alle anderen Geräusche überlagerte.

Die exakten Zeiträume sind in der Übersicht „Ausfallzeiten“ dargestellt.

Geographische Position

Breitengrad 51°25'31,38"N
 Längengrad 9°25'36,00"E
 Höhe über NN 220 m
 Seit 31.03.2013

	Februar 2016		Letzte sechs Monate	
	Fluggeräusch	Gesamtgeräusch	Fluggeräusch	Gesamtgeräusch
L_{p,A,eq,Tag}	39,9 dB	50,9 dB	45,2 dB	52,1 dB
L_{p,A,eq,Nacht}	27,6 dB	45,2 dB	15,0 dB	49,6 dB
L_{DEN}	39,4 dB	53,3 dB	43,9 dB	56,5 dB
N3/N2	24,6 %		17,9 %	

	Schwellenwert (Nachts)*	Mindestzeit (Nachts)*	Horchzeit (Nachts)*	Relevante Flugbewegungen
	60 dB(A)	5 s	5 s	ARR 27, DEP 09

* keine Angabe bedeutet gleiche Tag- und Nachtwerte

Betriebszeit 06:00 - 22:00: 91 %

Betriebszeit 22:00 - 06:00: 90 %

Äquivalente Dauerschallpegel

MP02 Burguffeln

Februar 2016

	Gesamtgeräusch [dB(A)]				
	L _{eq} Tag	L _{eq} Nacht/L _N	L _D	L _E	L _{DEN}
01.02.2016	53,5	54,8	53,5	*	*
02.02.2016	52,1	46,5	52,7	50,5	55,0
03.02.2016	51,0	45,5	51,4	49,2	53,6
04.02.2016	50,9	41,8	51,7	46,8	51,7
05.02.2016	52,0	43,9	52,7	49,4	53,4
06.02.2016	51,0	43,5	51,7	47,8	52,5
07.02.2016	49,5	*	50,1	47,4	*
08.02.2016	*	*	*	*	*
09.02.2016	*	41,9	*	*	*
10.02.2016	51,6	43,8	52,3	48,4	53,1
11.02.2016	50,5	41,1	51,2	47,4	51,4
12.02.2016	50,3	44,2	50,8	48,5	52,7
13.02.2016	49,9	41,5	50,3	48,4	51,4
14.02.2016	46,1	38,3	46,4	45,0	47,9
15.02.2016	48,7	40,7	49,3	46,0	50,2
16.02.2016	50,5	45,5	51,2	47,7	53,3
17.02.2016	50,6	42,8	51,0	48,8	52,2
18.02.2016	50,7	42,7	51,3	47,9	52,1
19.02.2016	51,0	43,6	51,6	48,3	52,7
20.02.2016	51,4	49,3	52,2	48,4	56,4
21.02.2016	50,9	*	50,4	51,9	*
22.02.2016	51,5	41,4	52,2	48,7	52,3
23.02.2016	49,6	42,6	50,1	47,5	51,5
24.02.2016	50,2	41,8	50,5	48,9	51,7
25.02.2016	49,9	42,3	50,5	47,9	51,6
26.02.2016	51,5	43,8	52,1	48,9	53,1
27.02.2016	53,0	40,8	53,9	48,0	52,9
28.02.2016	49,9	39,7	50,8	44,9	50,3
29.02.2016	50,2	41,5	50,9	46,9	51,3
Gesamt	50,9	45,2	51,5	48,3	53,3

	Fluggeräusch [dB(A)]				
	L _{eq} Tag	L _{eq} Nacht/L _N	L _D	L _E	L _{DEN}
	33,1		33,2	*	*
	34,0		35,6		31,9
	30,0		31,2		28,2
	32,5		33,7		30,7
	37,0		38,3		35,3
	41,0		42,2		39,2
	25,8	*	27,0		*
	*	*	*	*	*
	*		*	*	*
	40,8		42,1		39,1
	40,6		41,6	33,8	39,3
	37,0		38,2		35,2
	41,7		43,0		40,0
	34,4		35,7		32,7
	42,9	41,7	44,2		48,0
	42,3		43,3	37,0	41,2
	40,1		41,3		38,3
	40,6		41,9		38,9
		*			*
	33,8		35,3		31,8
	36,9		38,1		35,1
	38,7		40,0		37,0
	34,5		35,8		32,7
	41,3		42,5		39,5
	45,4		46,7		43,7
	41,5		42,8		39,8
	45,6		46,5	40,9	44,6
Gesamt	39,9	27,6	41,0	28,8	39,4

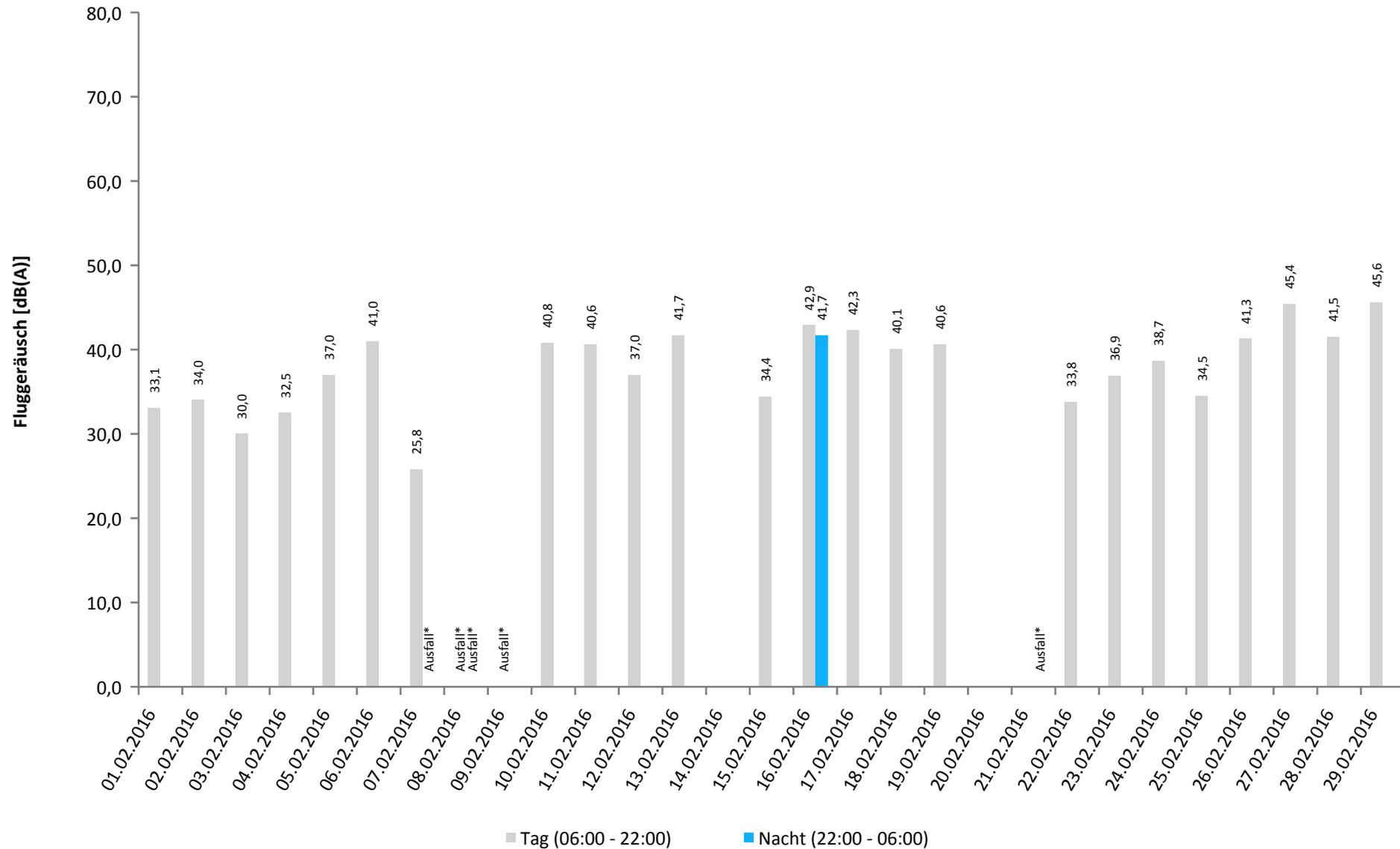
* Verfügbarkeit < 50%

Äquivalente Dauerschallpegel - Fluggeräusch

MP02 Burguffeln

Februar 2016

Fluggeräusch: Tag 39,9 dB(A) Nacht 27,6 dB(A)



* Verfügbarkeit < 50%

Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel

MP02 Burguffeln

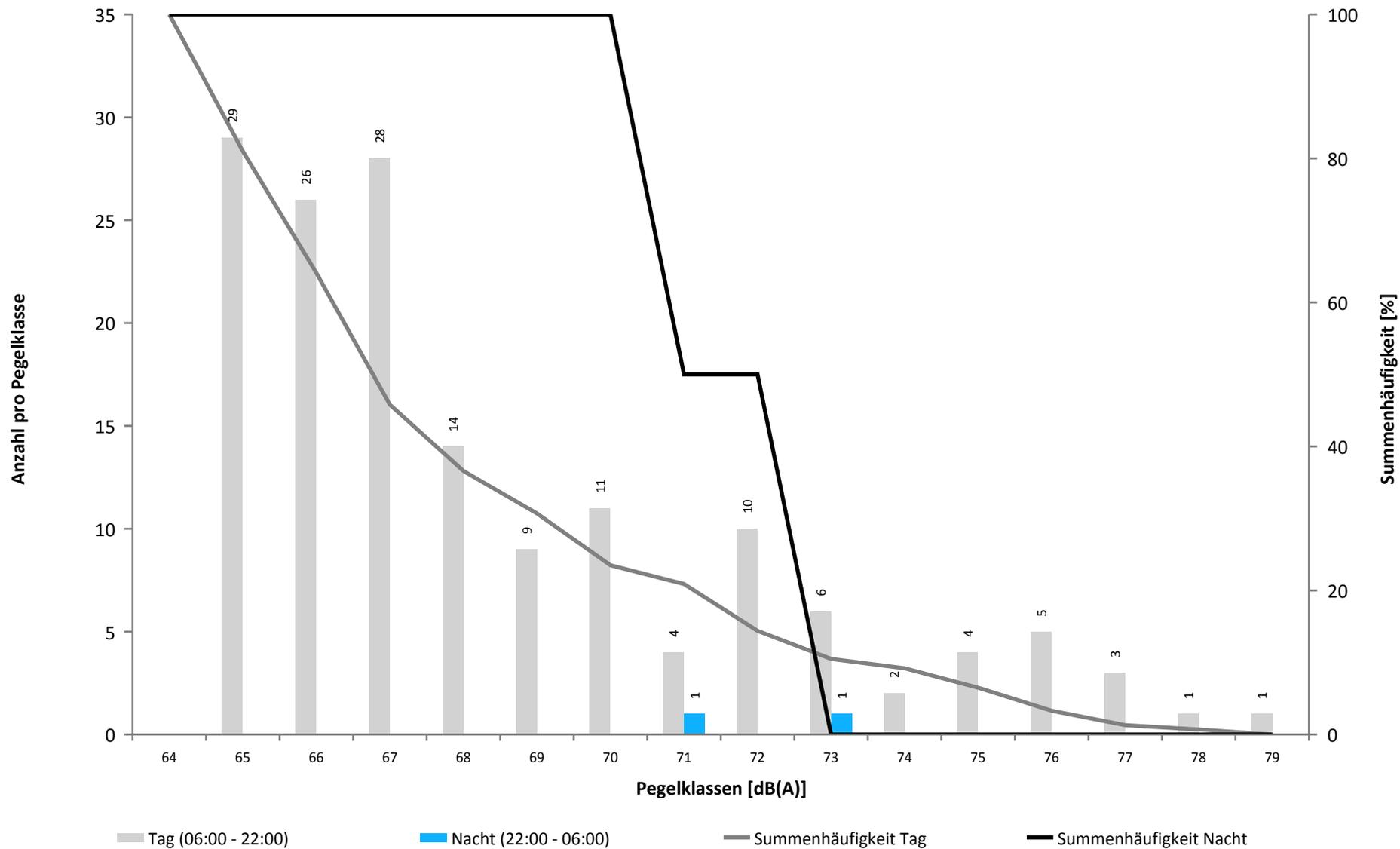
Februar 2016

	Pegelklassen [dB(A)]											Gesamt
	< 55	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					1							1
04 - 05												
05 - 06												
06 - 07				1								1
07 - 08				1	1							2
08 - 09				2	1							3
09 - 10				5	1							6
10 - 11				7	1							8
11 - 12				12	5							17
12 - 13				15	2	9						26
13 - 14				12	3	2						17
14 - 15				12	7	1						20
15 - 16				16	5	1						22
16 - 17				16	3	1						20
17 - 18				5	3							8
18 - 19												
19 - 20				1	1							2
20 - 21				1								1
21 - 22												
22 - 23					1							1
23 - 00												
Tag				106	33	14						153
Nacht					2							2
Gesamt				106	35	14						155

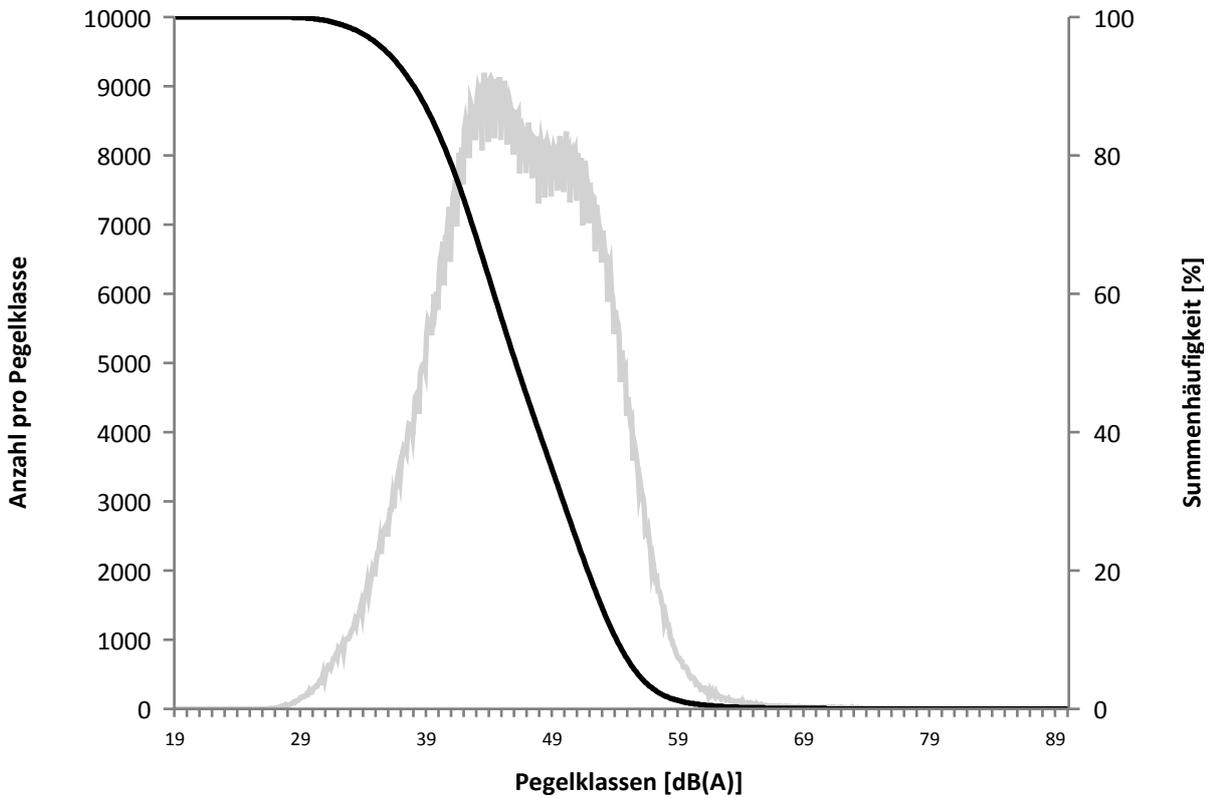
Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel

MP02 Burguffeln

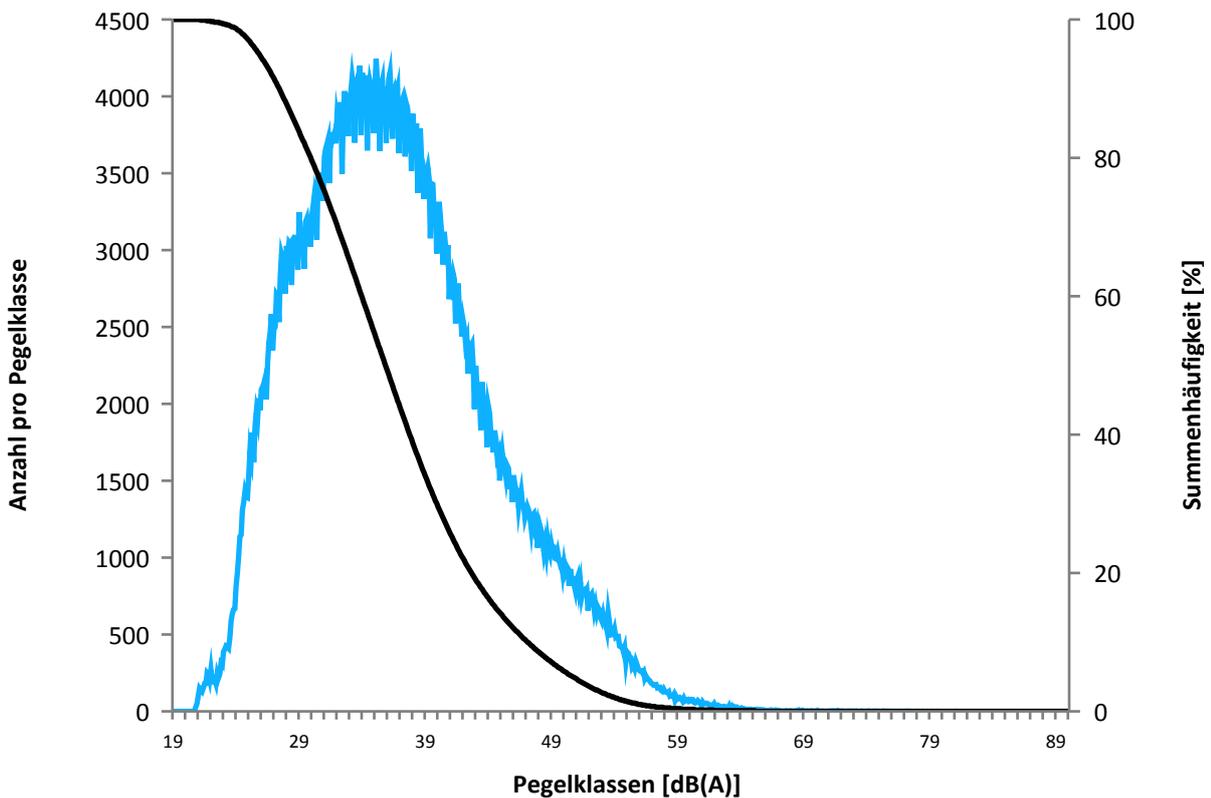
Februar 2016



Überschreitungspegel Tag: $L_{p,A,95} = 35,9 \text{ dB}$ $L_{p,A,1} = 59,5 \text{ dB}$



Überschreitungspegel Nacht: $L_{p,A,95} = 25,9 \text{ dB}$ $L_{p,A,1} = 56,1 \text{ dB}$



Beginn	Ende	Dauer [s]	Ausfallgrund
MP02 Burguffeln Ausfalldauer 3866 Minuten			
01.02.2016 14:51:00	01.02.2016 15:21:00	1800	Windgeschwindigkeit
01.02.2016 18:21:00	02.02.2016 00:00:00	20340	Windgeschwindigkeit
02.02.2016 06:20:00	02.02.2016 09:21:00	10860	Windgeschwindigkeit
08.02.2016 01:30:00	09.02.2016 00:00:00	81000	Windgeschwindigkeit
08.02.2016 06:20:00	08.02.2016 11:51:00	19860	Windgeschwindigkeit
08.02.2016 12:21:00	08.02.2016 12:51:00	1800	Windgeschwindigkeit
08.02.2016 13:21:00	08.02.2016 15:21:00	7200	Windgeschwindigkeit
08.02.2016 17:21:00	08.02.2016 17:51:00	1800	Windgeschwindigkeit
09.02.2016 00:00:00	09.02.2016 09:30:00	34200	Windgeschwindigkeit
09.02.2016 06:20:00	09.02.2016 08:51:00	9060	Windgeschwindigkeit
09.02.2016 12:21:00	09.02.2016 12:51:00	1800	Windgeschwindigkeit
09.02.2016 15:51:00	10.02.2016 00:00:00	29340	Windgeschwindigkeit
20.02.2016 08:51:00	20.02.2016 11:21:00	9000	Windgeschwindigkeit
20.02.2016 11:51:00	20.02.2016 12:21:00	1800	Windgeschwindigkeit
21.02.2016 06:20:00	21.02.2016 07:21:00	3660	Windgeschwindigkeit
21.02.2016 16:21:00	21.02.2016 16:51:00	1800	Windgeschwindigkeit
21.02.2016 17:21:00	21.02.2016 17:51:00	1800	Windgeschwindigkeit
21.02.2016 18:21:00	21.02.2016 18:51:00	1800	Windgeschwindigkeit
22.02.2016 00:15:00	22.02.2016 08:00:00	27900	Windgeschwindigkeit
22.02.2016 05:50:00	22.02.2016 08:21:00	9060	Windgeschwindigkeit
23.02.2016 17:51:00	23.02.2016 18:21:00	1800	Windgeschwindigkeit
25.02.2016 14:21:00	25.02.2016 14:51:00	1800	Windgeschwindigkeit

MP02 Burguffeln

Februar 2016

	Relevante Flugereignisse (N2)	Anzahl Lärmereignisse (N3)	Verfügbarkeit		Gesamtgeräusch [dB(A)]	Fluggeräusch [dB(A)]
			[%]	Ausfall		
01.02.2016	6	2	74	W	53,5	33,1
02.02.2016	6	2	81	W	52,1	34,0
03.02.2016	6	1	100		51,0	30,0
04.02.2016	5	2	100		50,9	32,5
05.02.2016	6	4	100		52,0	37,0
06.02.2016	24	4	100		51,0	41,0
07.02.2016	1	1	100		49,5	25,8
08.02.2016	1	0	0	W	*	*
09.02.2016	8	5	37	W	*	*
10.02.2016	12	7	100		51,6	40,8
11.02.2016	8	8	100		50,5	40,6
12.02.2016	61	6	100		50,3	37,0
13.02.2016	64	8	100		49,9	41,7
14.02.2016	3	0	100		46,1	
15.02.2016	4	2	100		48,7	34,4
16.02.2016	31	13	100		50,5	42,9
17.02.2016	22	10	100		50,6	42,3
18.02.2016	33	4	100		50,7	40,1
19.02.2016	54	7	100		51,0	40,6
20.02.2016	3	0	81	W	51,4	
21.02.2016	2	0	84	W	50,9	
22.02.2016	4	2	85	W	51,5	33,8
23.02.2016	7	4	97	W	49,6	36,9
24.02.2016	11	7	100		50,2	38,7
25.02.2016	7	3	97	W	49,9	34,5
26.02.2016	56	6	100		51,5	41,3
27.02.2016	104	18	100		53,0	45,4
28.02.2016	41	5	100		49,9	41,5
29.02.2016	36	22	100		50,2	45,6
Gesamt	626	153	91		50,9	39,9

N3: Anzahl der gültigen Lärmereignisse

N2: Anzahl der relevanten Flugbewegungen während des Betriebszeitraums

T = technische Störung

W = Wetterstörung

S = Störgeräusch

* Verfügbarkeit < 50%

MP02 Burguffeln

Februar 2016

	Relevante Flugereignisse (N2)	Anzahl Lärmereignisse (N3)	Verfügbarkeit		Gesamtgeräusch [dB(A)]	Fluggeräusch [dB(A)]
			[%]	Ausfall		
01.02.2016	0	0	75	T W	54,8	
02.02.2016	0	0	100		46,5	
03.02.2016	0	0	100		45,5	
04.02.2016	0	0	100		41,8	
05.02.2016	0	0	100		43,9	
06.02.2016	0	0	100		43,5	
07.02.2016	0	0	44	T W	*	*
08.02.2016	0	0	0	T W	*	*
09.02.2016	0	0	75	T W	41,9	
10.02.2016	0	0	100		43,8	
11.02.2016	0	0	100		41,1	
12.02.2016	1	0	100		44,2	
13.02.2016	0	0	100		41,5	
14.02.2016	0	0	100		38,3	
15.02.2016	0	0	100		40,7	
16.02.2016	2	2	100		45,5	41,7
17.02.2016	0	0	100		42,8	
18.02.2016	0	0	100		42,7	
19.02.2016	0	0	100		43,6	
20.02.2016	0	0	100		49,3	
21.02.2016	0	0	28	T W	*	*
22.02.2016	0	0	100		41,4	
23.02.2016	0	0	100		42,6	
24.02.2016	0	0	100		41,8	
25.02.2016	0	0	100		42,3	
26.02.2016	0	0	100		43,8	
27.02.2016	0	0	100		40,8	
28.02.2016	0	0	100		39,7	
29.02.2016	0	0	100		41,5	
Gesamt	3	2	90		45,2	27,6

N3: Anzahl der gültigen Lärmereignisse

N2: Anzahl der relevanten Flugbewegungen während des Betriebszeitraums

T = technische Störung

W = Wetterstörung

S = Störgeräusch

* Verfügbarkeit < 50%

Geographische Position

Breitengrad 51°24'26,19"N
 Längengrad 9°35'00,58"E
 Höhe über NN 210 m
 Seit 02.07.2014

	Februar 2016		Letzte sechs Monate	
	Fluggeräusch	Gesamtgeräusch	Fluggeräusch	Gesamtgeräusch
L_{p,A,eq,Tag}	35,6 dB	46,9 dB	35,8 dB	50,7 dB
L_{p,A,eq,Nacht}	0,0 dB	45,4 dB	19,4 dB	51,9 dB
L_{DEN}	34,6 dB	52,1 dB	35,2 dB	57,9 dB
N3/N2	9,1 %		4,9 %	

	Schwellenwert (Nachts)*	Mindestzeit (Nachts)*	Horchzeit (Nachts)*	Relevante Flugbewegungen
	60 dB(A)	10 s	5 s	ARR 27, DEP 09

* keine Angabe bedeutet gleiche Tag- und Nachtwerte

Betriebszeit 06:00 - 22:00: 91 %

Betriebszeit 22:00 - 06:00: 94 %

	Gesamtgeräusch [dB(A)]				
	L _{eq} Tag	L _{eq} Nacht/L _N	L _D	L _E	L _{DEN}
01.02.2016	53,0	48,1	52,9	*	*
02.02.2016	47,4	46,6	47,9	45,9	53,5
03.02.2016	46,1	42,1	46,6	44,1	49,6
04.02.2016	46,2	41,7	46,6	44,6	49,4
05.02.2016	46,3	47,6	46,9	43,7	53,6
06.02.2016	51,8	40,8	52,9	42,7	51,7
07.02.2016	46,6	*	47,1	44,9	*
08.02.2016	*	52,2	*	51,2	*
09.02.2016	*	46,3	49,6	*	*
10.02.2016	49,9	44,0	50,7	45,9	52,1
11.02.2016	45,6	41,2	46,2	43,3	48,8
12.02.2016	45,0	41,8	45,5	43,2	49,0
13.02.2016	43,9	41,7	43,6	44,8	48,9
14.02.2016	42,7	36,5	43,0	41,6	45,1
15.02.2016	42,6	34,9	43,2	39,8	44,1
16.02.2016	41,2	41,2	40,6	42,7	47,8
17.02.2016	43,9	41,5	44,5	41,5	48,4
18.02.2016	44,8	39,8	45,4	42,4	47,7
19.02.2016	44,4	47,0	44,4	44,3	52,7
20.02.2016	*	48,8	*	47,2	*
21.02.2016	49,5	54,8	48,9	50,7	60,8
22.02.2016	48,9	42,4	49,7	45,7	51,1
23.02.2016	46,3	41,2	46,4	45,9	49,4
24.02.2016	45,4	40,6	45,9	43,9	48,5
25.02.2016	43,5	41,6	43,8	42,5	48,5
26.02.2016	43,2	40,5	43,5	42,4	47,6
27.02.2016	43,8	41,4	44,9	36,7	48,0
28.02.2016	41,9	38,8	42,7	37,1	45,7
29.02.2016	42,0	35,5	42,7	38,0	43,9
Gesamt	46,9	45,4	47,4	45,0	52,1

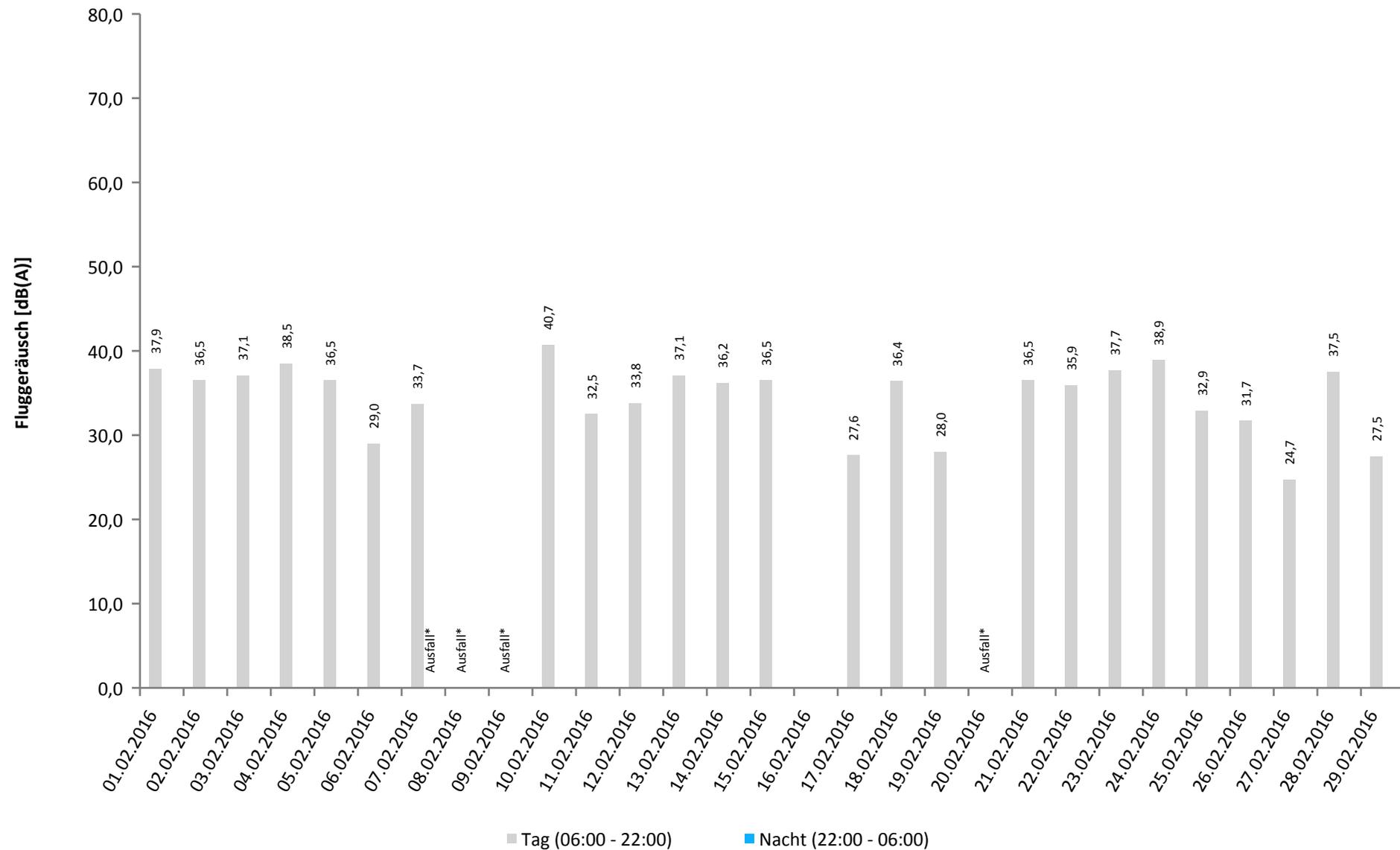
	Fluggeräusch [dB(A)]				
	L _{eq} Tag	L _{eq} Nacht/L _N	L _D	L _E	L _{DEN}
	37,9		38,0	*	*
	36,5		38,1		34,4
	37,1		38,3		35,3
	38,5		36,2	41,9	40,1
	36,5		37,8		34,8
	29,0		30,2		27,2
	33,7	*	35,0		*
	*		*		*
	*		37,5	*	*
	40,7		42,0		39,0
	32,5		33,8		30,7
	33,8		35,1		32,1
	37,1		35,0	40,4	38,7
	36,2		37,5		34,4
	36,5		37,4	31,5	35,4
	27,6		28,8		25,8
	36,4		37,7		34,7
	28,0			34,1	31,4
	*		*		*
	36,5		35,6	38,3	37,2
	35,9		37,4		33,9
	37,7		38,9		35,9
	38,9		40,1		37,1
	32,9		34,2		31,1
	31,7		33,0		30,0
	24,7		26,0		23,0
	37,5		38,7		35,7
	27,5		28,8		25,7
Gesamt	35,6		36,4	31,3	34,6

Äquivalente Dauerschallpegel - Fluggeräusch

MP05 Fuldata1

Februar 2016

Fluggeräusch: Tag 35,6 dB(A) Nacht 0,0 dB(A)



* Verfügbarkeit < 50%

Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel

MP05 Fuldata1

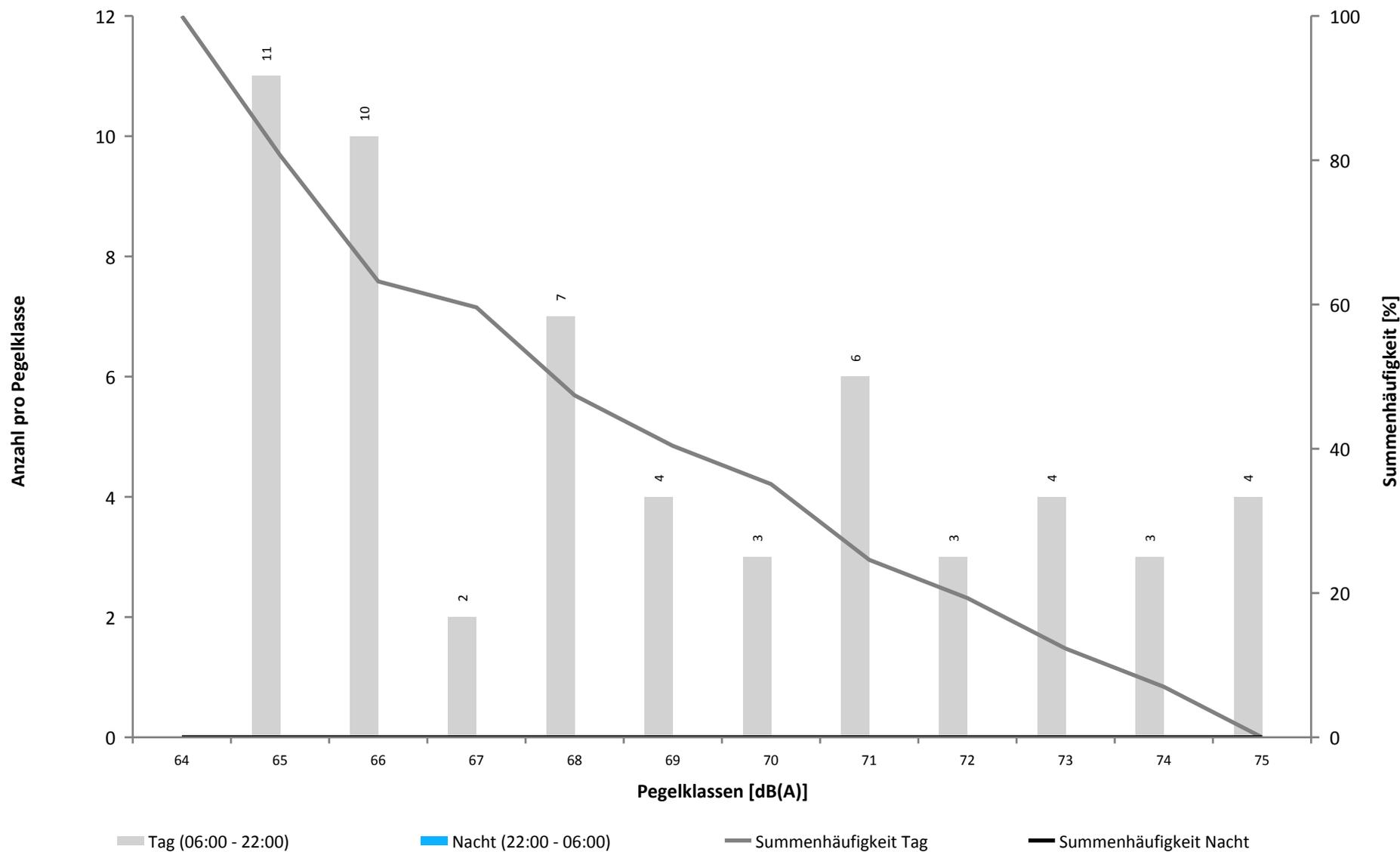
Februar 2016

	Pegelklassen [dB(A)]											Gesamt
	< 55	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												
05 - 06												
06 - 07												
07 - 08						1						1
08 - 09			1									1
09 - 10												
10 - 11				2	1	1						4
11 - 12				3	6	2						11
12 - 13				9	2							11
13 - 14				4	4							8
14 - 15				2	2							4
15 - 16				5	2							7
16 - 17				4								4
17 - 18				1								1
18 - 19												
19 - 20					2							2
20 - 21				2								2
21 - 22				1								1
22 - 23												
23 - 00												
Tag				34	19	4						57
Nacht												
Gesamt				34	19	4						57

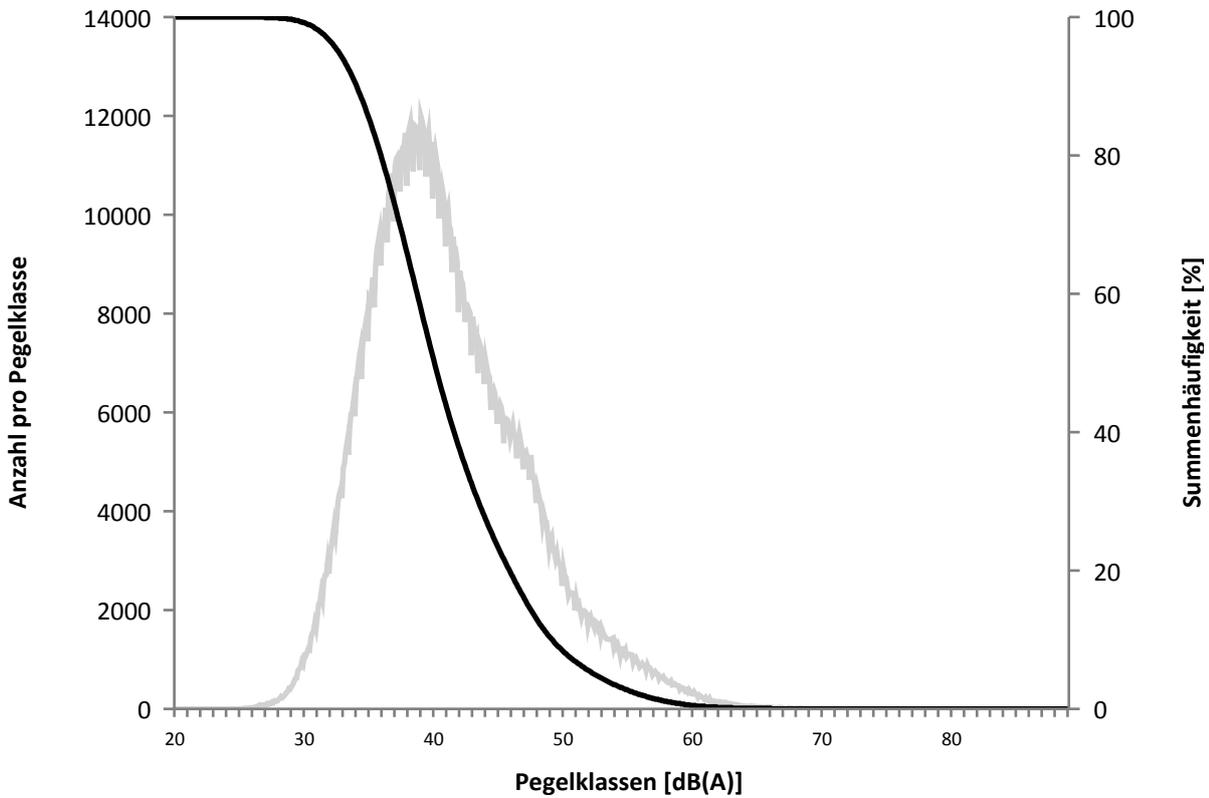
Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel

MP05 Fuldataal

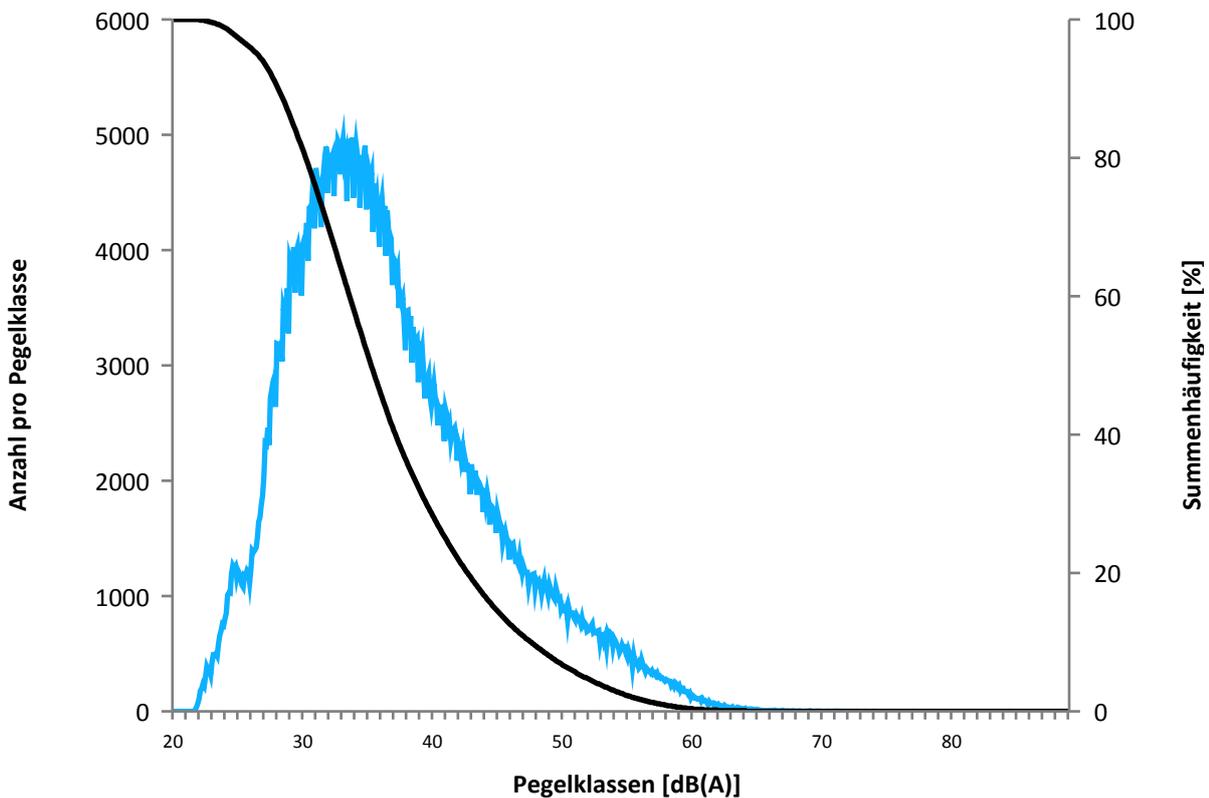
Februar 2016



Überschreitungspegel Tag: $L_{p,A,95} = 32,7 \text{ dB}$ $L_{p,A,1} = 58,3 \text{ dB}$



Überschreitungspegel Nacht: $L_{p,A,95} = 26,5 \text{ dB}$ $L_{p,A,1} = 57,7 \text{ dB}$



Beginn	Ende	Dauer [s]	Ausfallgrund
MP05 Fuldata			
Ausfalldauer 3235 Minuten			
01.02.2016 14:51:00	01.02.2016 15:21:00	1800	Windgeschwindigkeit
01.02.2016 18:21:00	02.02.2016 00:00:00	20340	Windgeschwindigkeit
02.02.2016 06:20:00	02.02.2016 09:21:00	10860	Windgeschwindigkeit
08.02.2016 00:40:00	08.02.2016 12:40:00	43200	Windgeschwindigkeit
08.02.2016 06:20:00	08.02.2016 11:51:00	19860	Windgeschwindigkeit
08.02.2016 12:21:00	08.02.2016 12:51:00	1800	Windgeschwindigkeit
08.02.2016 13:21:00	08.02.2016 15:21:00	7200	Windgeschwindigkeit
08.02.2016 17:21:00	08.02.2016 17:51:00	1800	Windgeschwindigkeit
09.02.2016 00:00:00	09.02.2016 03:40:00	13200	Windgeschwindigkeit
09.02.2016 06:20:00	09.02.2016 08:51:00	9060	Windgeschwindigkeit
09.02.2016 12:21:00	09.02.2016 12:51:00	1800	Windgeschwindigkeit
09.02.2016 15:51:00	10.02.2016 00:00:00	29340	Windgeschwindigkeit
20.02.2016 05:20:00	20.02.2016 14:30:00	33000	Windgeschwindigkeit
20.02.2016 08:51:00	20.02.2016 11:21:00	9000	Windgeschwindigkeit
20.02.2016 11:51:00	20.02.2016 12:21:00	1800	Windgeschwindigkeit
21.02.2016 06:20:00	21.02.2016 07:21:00	3660	Windgeschwindigkeit
21.02.2016 16:21:00	21.02.2016 16:51:00	1800	Windgeschwindigkeit
21.02.2016 17:21:00	21.02.2016 17:51:00	1800	Windgeschwindigkeit
21.02.2016 18:21:00	21.02.2016 18:51:00	1800	Windgeschwindigkeit
22.02.2016 05:50:00	22.02.2016 08:21:00	9060	Windgeschwindigkeit
23.02.2016 08:00:03	23.02.2016 08:01:33	90	Stromausfall
23.02.2016 17:51:00	23.02.2016 18:21:00	1800	Windgeschwindigkeit
25.02.2016 14:21:00	25.02.2016 14:51:00	1800	Windgeschwindigkeit

MP05 Fuldata1

Februar 2016

	Relevante Flugereignisse (N2)	Anzahl Lärmereignisse (N3)	Verfügbarkeit		Gesamtgeräusch [dB(A)]	Fluggeräusch [dB(A)]
			[%]	Ausfall		
01.02.2016	6	2	74	W	53,0	37,9
02.02.2016	6	1	81	W	47,4	36,5
03.02.2016	6	2	100		46,1	37,1
04.02.2016	5	2	100		46,2	38,5
05.02.2016	6	2	100		46,3	36,5
06.02.2016	24	1	100		51,8	29,0
07.02.2016	1	1	100		46,6	33,7
08.02.2016	1	0	42	W	*	*
09.02.2016	8	2	43	W	*	*
10.02.2016	12	6	100		49,9	40,7
11.02.2016	8	3	100		45,6	32,5
12.02.2016	61	2	100		45,0	33,8
13.02.2016	64	4	100		43,9	37,1
14.02.2016	3	1	100		42,7	36,2
15.02.2016	4	4	100		42,6	36,5
16.02.2016	31	0	100		41,2	
17.02.2016	22	1	100		43,9	27,6
18.02.2016	33	5	100		44,8	36,4
19.02.2016	54	1	100		44,4	28,0
20.02.2016	3	0	47	W	*	*
21.02.2016	2	2	84	W	49,5	36,5
22.02.2016	4	2	85	W	48,9	35,9
23.02.2016	7	3	97	T W	46,3	37,7
24.02.2016	11	3	100		45,4	38,9
25.02.2016	7	1	97	W	43,5	32,9
26.02.2016	56	2	100		43,2	31,7
27.02.2016	104	1	100		43,8	24,7
28.02.2016	41	2	100		41,9	37,5
29.02.2016	36	1	100		42,0	27,5
Gesamt	626	57	91		46,9	35,6

N3: Anzahl der gültigen Lärmereignisse

N2: Anzahl der relevanten Flugbewegungen während des Betriebszeitraums

T = technische Störung

W = Wetterstörung

S = Störgeräusch

* Verfügbarkeit < 50%

MP05 Fuldata1

Februar 2016

	Relevante Flugereignisse (N2)	Anzahl Lärmereignisse (N3)	Verfügbarkeit		Gesamtgeräusch [dB(A)]	Fluggeräusch [dB(A)]
			[%]	Ausfall		
01.02.2016	0	0	75	T W	48,1	
02.02.2016	0	0	100		46,6	
03.02.2016	0	0	100		42,1	
04.02.2016	0	0	100		41,7	
05.02.2016	0	0	100		47,6	
06.02.2016	0	0	100		40,8	
07.02.2016	0	0	33	T W	*	*
08.02.2016	0	0	54	T W	52,2	
09.02.2016	0	0	75	T W	46,3	
10.02.2016	0	0	100		44,0	
11.02.2016	0	0	100		41,2	
12.02.2016	1	0	100		41,8	
13.02.2016	0	0	100		41,7	
14.02.2016	0	0	100		36,5	
15.02.2016	0	0	100		34,9	
16.02.2016	2	0	100		41,2	
17.02.2016	0	0	100		41,5	
18.02.2016	0	0	100		39,8	
19.02.2016	0	0	92	T W	47,0	
20.02.2016	0	0	100		48,8	
21.02.2016	0	0	98	T W	54,8	
22.02.2016	0	0	100		42,4	
23.02.2016	0	0	100		41,2	
24.02.2016	0	0	100		40,6	
25.02.2016	0	0	100		41,6	
26.02.2016	0	0	100		40,5	
27.02.2016	0	0	100		41,4	
28.02.2016	0	0	100		38,8	
29.02.2016	0	0	100		35,5	
Gesamt	3	0	94		45,4	

N3: Anzahl der gültigen Lärmereignisse

N2: Anzahl der relevanten Flugbewegungen während des Betriebszeitraums

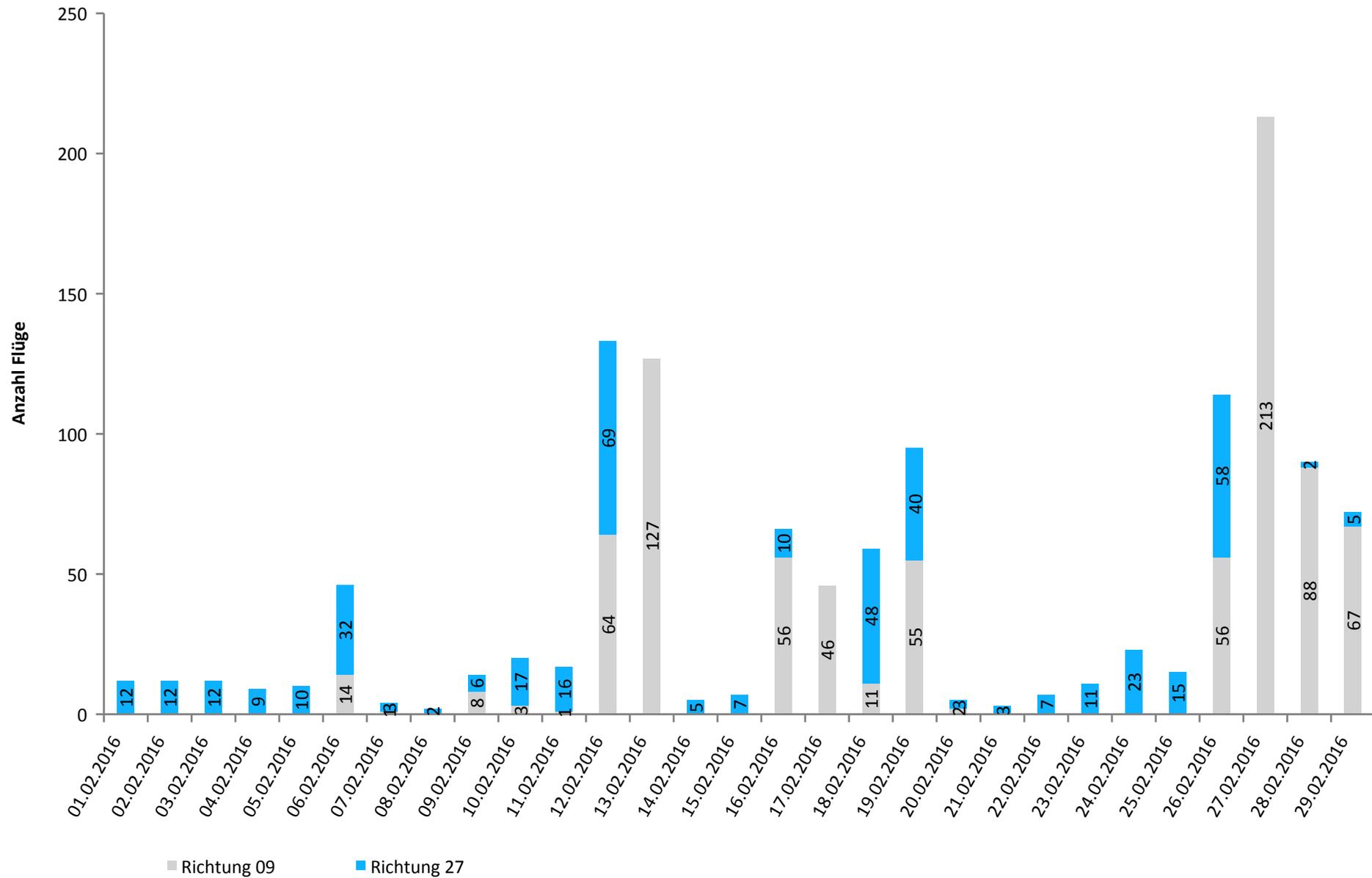
T = technische Störung

W = Wetterstörung

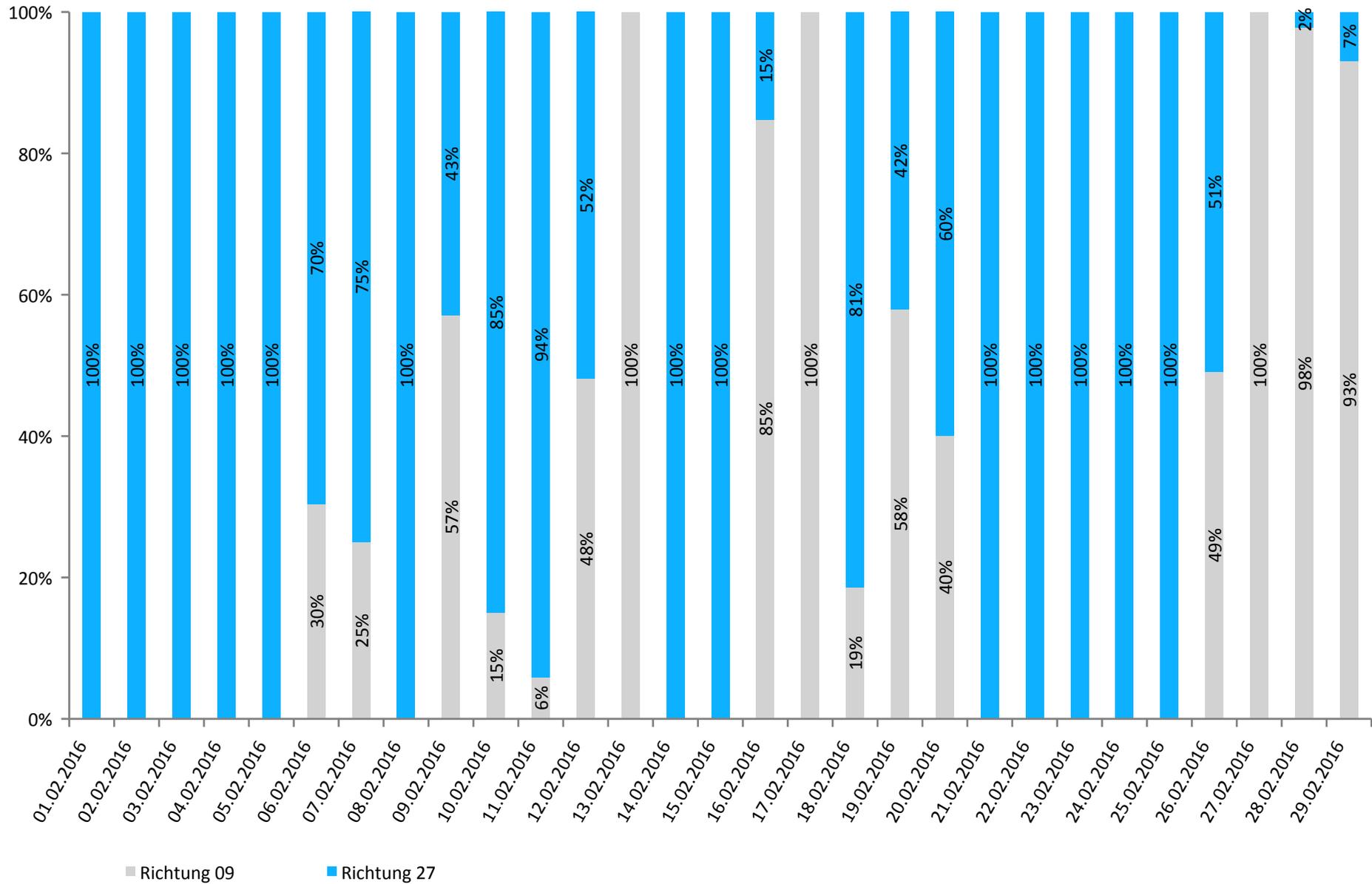
S = Störgeräusch

* Verfügbarkeit < 50%

Richtung 09: 812 Richtung 27: 437



Richtung 09: 65% Richtung 27: 35%



	Anzahl Flüge	Runway 09		Runway 27		Runway-Benutzung [%]	
		Landungen	Starts	Landungen	Starts	Runway 09	Runway 27
01.02.2016	12	0	0	6	6	0,0	100,0
02.02.2016	12	0	0	6	6	0,0	100,0
03.02.2016	12	0	0	6	6	0,0	100,0
04.02.2016	9	0	0	5	4	0,0	100,0
05.02.2016	10	0	0	6	4	0,0	100,0
06.02.2016	46	7	7	17	15	30,4	69,6
07.02.2016	4	1	0	1	2	25,0	75,0
08.02.2016	2	0	0	1	1	0,0	100,0
09.02.2016	14	4	4	4	2	57,1	42,9
10.02.2016	20	2	1	11	6	15,0	85,0
11.02.2016	17	1	0	8	8	5,9	94,1
12.02.2016	133	34	30	32	37	48,1	51,9
13.02.2016	127	63	64	0	0	100,0	0,0
14.02.2016	5	0	0	3	2	0,0	100,0
15.02.2016	7	0	0	4	3	0,0	100,0
16.02.2016	66	29	27	6	4	84,8	15,2
17.02.2016	46	24	22	0	0	100,0	0,0
18.02.2016	59	4	7	26	22	18,6	81,4
19.02.2016	95	25	30	24	16	57,9	42,1
20.02.2016	5	1	1	2	1	40,0	60,0
21.02.2016	3	0	0	2	1	0,0	100,0
22.02.2016	7	0	0	4	3	0,0	100,0
23.02.2016	11	0	0	7	4	0,0	100,0
24.02.2016	23	0	0	11	12	0,0	100,0
25.02.2016	15	0	0	7	8	0,0	100,0
26.02.2016	114	29	27	29	29	49,1	50,9
27.02.2016	213	109	104	0	0	100,0	0,0
28.02.2016	90	47	41	0	2	97,8	2,2
29.02.2016	72	35	32	4	1	93,1	6,9
Tag	1242	412	394	232	204	64,9	35,1
Nacht	7	3	3	0	1	85,7	14,3
Gesamt	1249	415	397	232	205	65,0	35,0