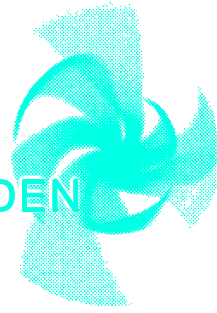


FLUGHAFEN
KASSEL-CALDEN



FLUGLÄRM-MESSBERICHT

Flughafen Kassel-Calden

Zeitraum: November 2013



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 – 02/2011 (Messung und Beurteilung von Flugzeuggeräuschen) geregelt.

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

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



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

Begriffserläuterungen:

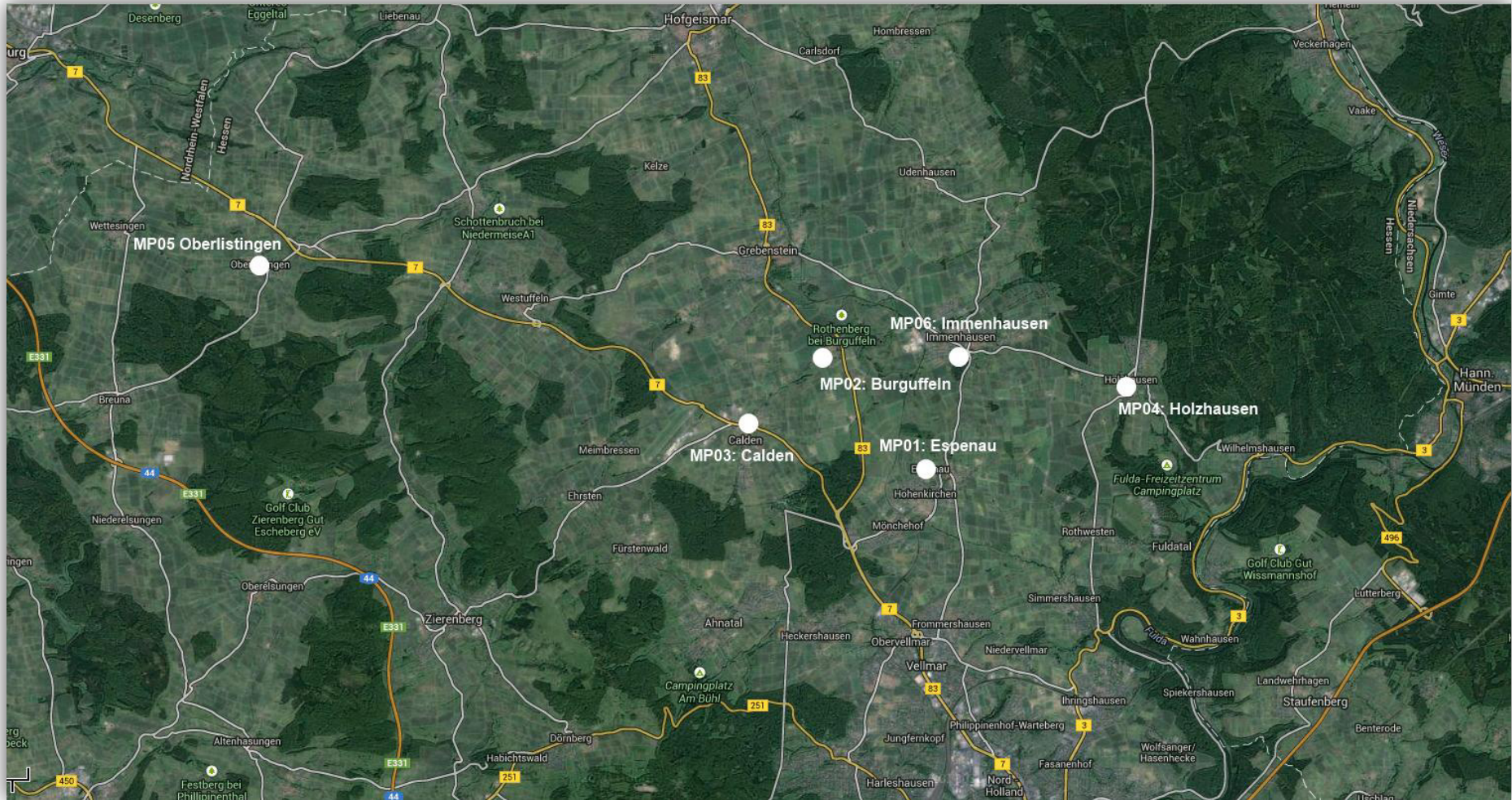
- Mindestdauer ($t_{\min}$) bezeichnet die Zeitspanne, um die der AS-bewertete Schalldruckpegel die Startschwelle mindestens überschreiten muss, damit ein Lärmereignis vorausgesetzt wird.
- Horchzeit (t_{Horch}) bezeichnet die Zeitspanne, um die der AS-bewertete Schalldruckpegel die Stoppschwelle unterschreiten 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 – 02/2011 sollte dieser mindestens 5 dB(A) über der Startschwelle liegen.

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

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

In der Nacht werden die Messwerte und die zugehörigen Audiodateien des Vortages in die Datenbank der Fluglärmzentrale des Flughafens Kassel-Calden übertragen. Der Topsonic-Mitarbeiter 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

Es gab keine Besonderheiten im Berichtszeitraum.

Geographische Position

Breitengrad 51°23'55,02"N
 Längengrad 9°27'39,54"E
 Höhe über NN 258 m
 Seit 31.03.2013

	November 2013		Letzte sechs Monate	
	Fluggeräusch	Gesamtgeräusch	Fluggeräusch	Gesamtgeräusch
L_{p,A,eq,Tag}	25,9 dB	46,0 dB	31,6 dB	48,4 dB
L_{p,A,eq,Nacht}	0,0 dB	46,4 dB	14,1 dB	46,5 dB
L_{den}	25,1 dB	52,7 dB	31,4 dB	53,3 dB
N1/N2	2,2 %		3,7 %	

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

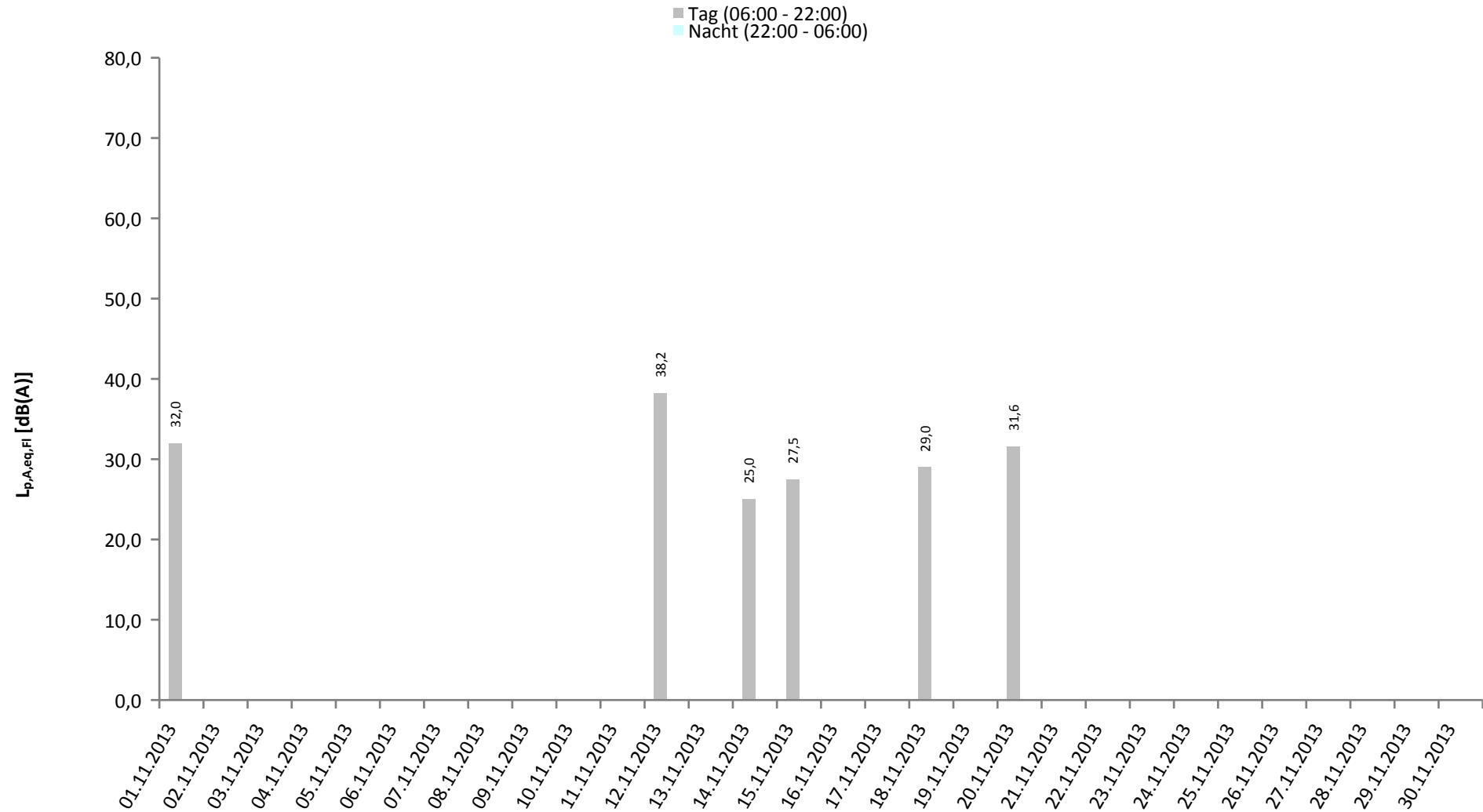
* keine Angabe bedeutet gleiche Tag- und Nachtwerte

Betriebszeit 06:00 - 22:00: 98 %
 Betriebszeit 22:00 - 06:00: 100 %

	Gesamtgeräusch [dB(A)]				
	L_{eq} Tag	L_{eq} Nacht/ L_N	L_D	L_E	L_{DEN}
01.11.2013	45,1	43,3	45,7	42,6	50,0
02.11.2013	42,9	43,1	42,3	44,3	49,6
03.11.2013	44,4	43,0	44,2	45,0	49,8
04.11.2013	52,0	47,1	*	52,2	*
05.11.2013	45,4	49,7	45,4	45,3	55,3
06.11.2013	47,2	47,6	46,7	48,5	54,1
07.11.2013	46,2	46,7	46,9	43,3	52,8
08.11.2013	45,5	48,7	45,1	46,7	54,6
09.11.2013	48,1	42,7	48,5	46,7	50,9
10.11.2013	44,3	46,0	43,8	45,6	52,1
11.11.2013	46,3	49,0	46,0	47,1	54,9
12.11.2013	47,1	49,2	47,2	46,9	55,2
13.11.2013	46,5	43,8	47,4	42,2	50,6
14.11.2013	46,2	48,4	47,0	41,5	54,2
15.11.2013	47,5	47,3	48,1	44,6	53,5
16.11.2013	47,2	39,7	47,4	46,4	49,1
17.11.2013	43,6	36,3	44,3	40,1	45,2
18.11.2013	45,7	48,3	45,1	47,1	54,2
19.11.2013	46,9	47,4	47,4	44,6	53,6
20.11.2013	48,0	42,8	48,3	46,7	50,9
21.11.2013	42,6	44,7	42,4	43,0	50,7
22.11.2013	42,1	46,4	42,8	39,5	52,0
23.11.2013	42,2	39,9	42,6	40,6	46,8
24.11.2013	42,7	41,6	43,1	40,8	48,1
25.11.2013	44,6	48,4	45,2	42,5	54,1
26.11.2013	44,2	44,6	44,5	43,0	50,8
27.11.2013	45,2	42,9	45,6	43,6	49,8
28.11.2013	45,2	49,7	44,7	46,6	55,4
29.11.2013	47,8	48,5	46,5	50,3	55,0
30.11.2013	46,2	42,7	46,6	44,7	50,0
Gesamt	46,0	46,4	46,1	45,8	52,7

Fluggeräusch [dB(A)]				
$L_{eq} Tag$	$L_{eq} Nacht/L_N$	L_D	L_E	L_{DEN}
32,0		33,2		30,2
		*		*
38,2		39,5		36,5
25,0		26,2		23,2
27,5		28,7		25,7
29,0		30,3		27,3
31,6			37,6	34,9
25,9		26,5	22,9	25,1

Tageswerte des gemessenen Fluggeräuschs
Fluggeräusch Tag: 25,9 dB(A) Fluggeräusch Nacht: 0,0 dB(A)



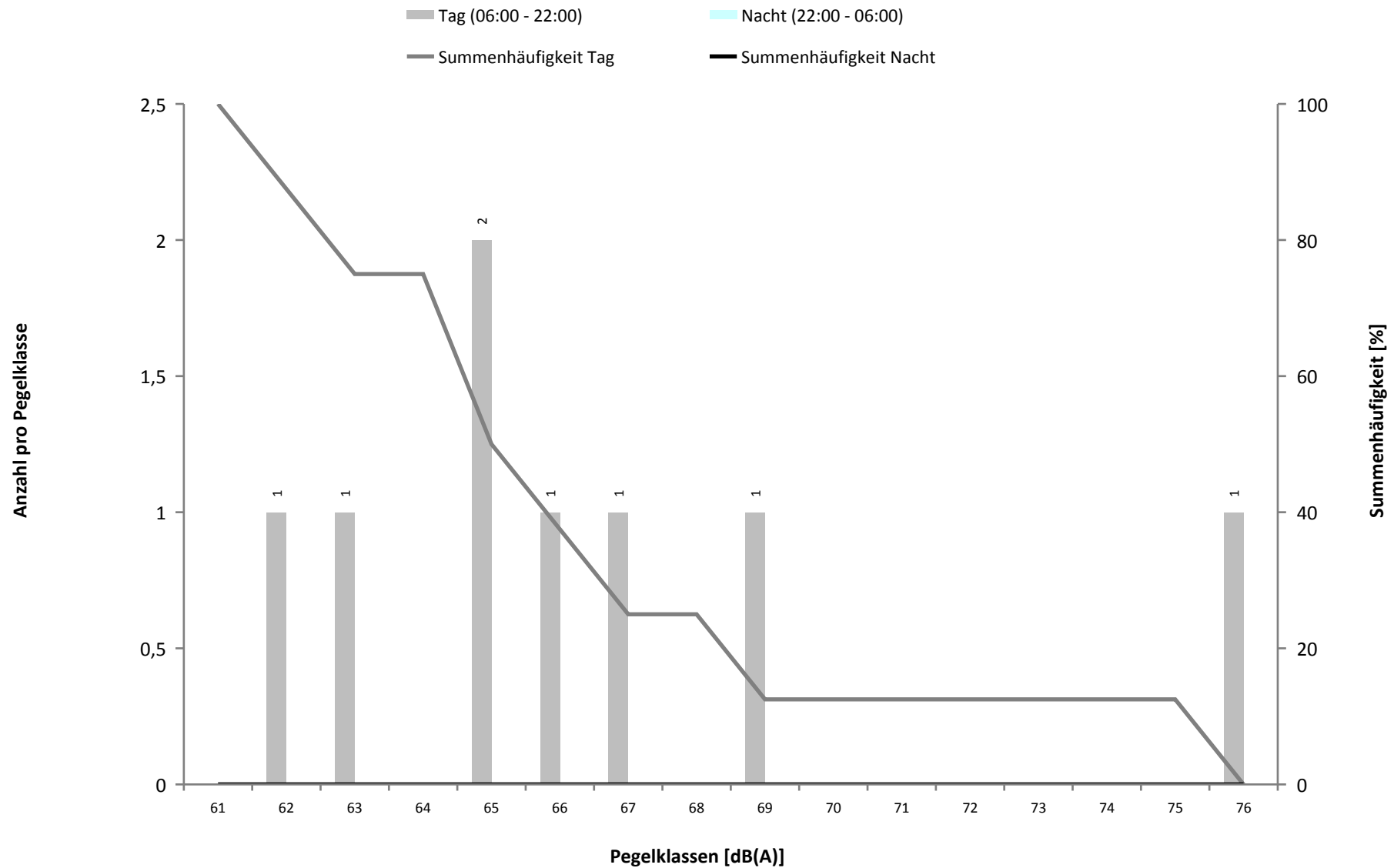
November 2013

MP01
Espenau

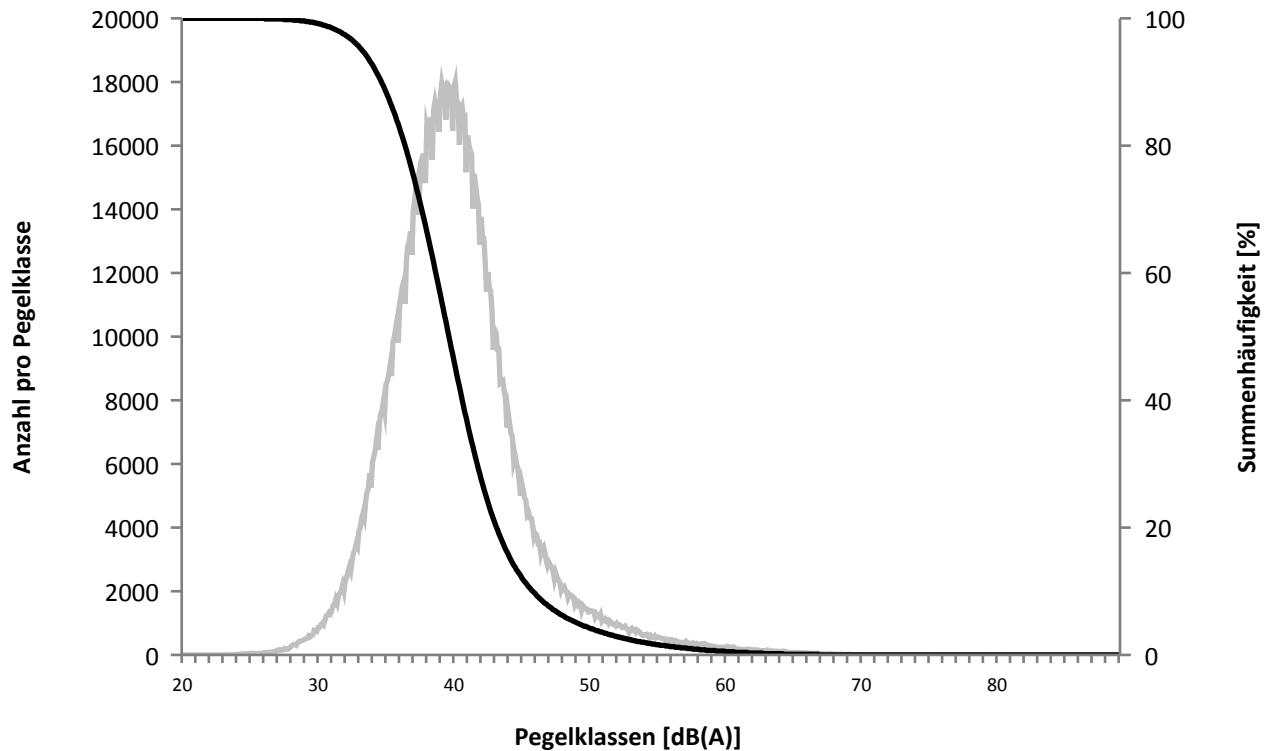


	Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel in Pegelklassen [dB(A)]											Gesamt
	< 55	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94	95-99	≥ 100	
00 - 01												
01 - 02												
02 - 03												
03 - 04												
04 - 05												
05 - 06												
06 - 07												
07 - 08												
08 - 09												
09 - 10				1								1
10 - 11												
11 - 12												
12 - 13				1		1						2
13 - 14				1								1
14 - 15												
15 - 16			2									2
16 - 17				1								1
17 - 18												
18 - 19												
19 - 20												
20 - 21				1								1
21 - 22												
22 - 23												
23 - 00												
Tag			2	5		1						8
Nacht												
Gesamt			2	5		1						8

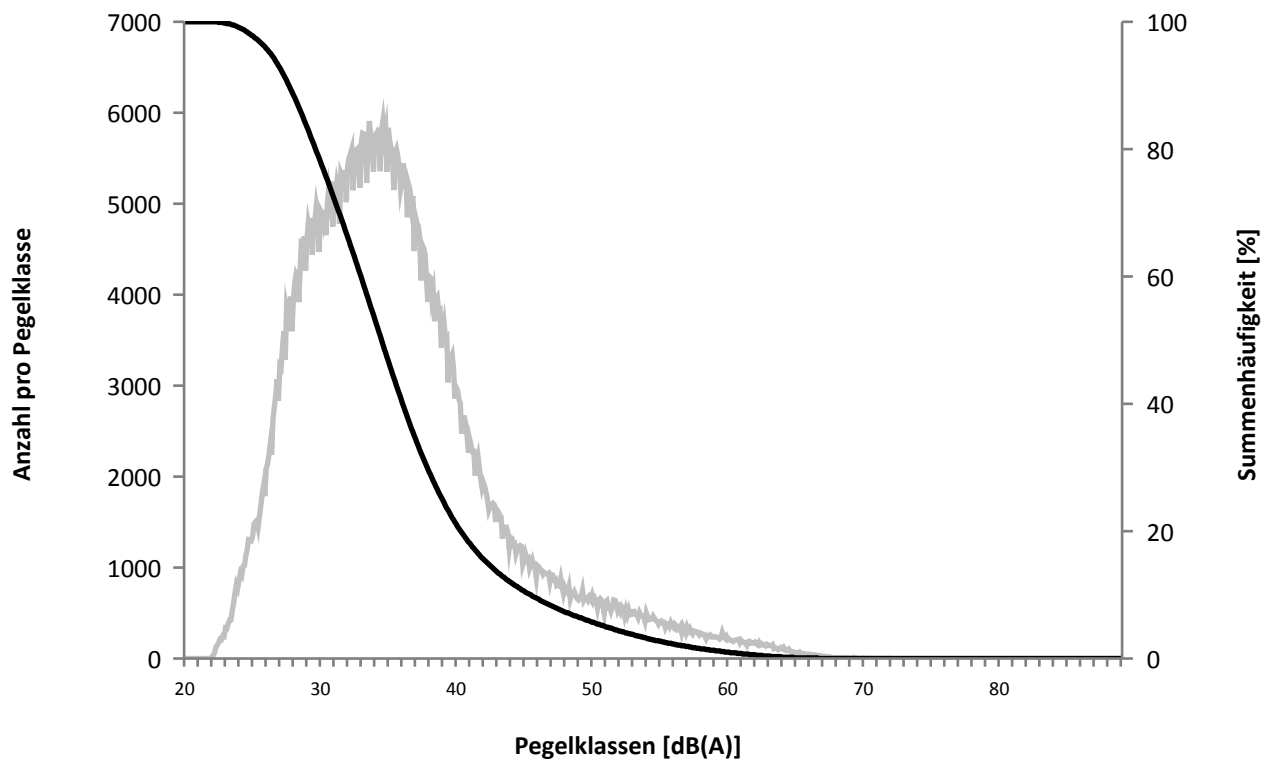
Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel



Überschreitungspegel Tag

 $L_{p,A,95} = 33,3 \text{ dB}$, $L_{p,A,1} = 57,4 \text{ dB}$ 

Überschreitungspegel Nacht

 $L_{p,A,95} = 26,4 \text{ dB}$, $L_{p,A,1} = 60,0 \text{ dB}$ 



MP01 Espenau			
Ausfalldauer: 540 Minuten			
Beginn	Ende	Sekunden	Ausfallgrund
03.11.2013 14:51:00	03.11.2013 15:21:00	1800	Windgeschwindigkeit
04.11.2013 05:51:00	04.11.2013 09:51:00	14400	Windgeschwindigkeit
04.11.2013 11:21:00	04.11.2013 15:21:00	14400	Windgeschwindigkeit
08.11.2013 20:51:00	08.11.2013 21:21:00	1800	Windgeschwindigkeit



Einzelschallpegel während der Tag-Zeit (06:00 - 22:00)

	Relevante Flugereignisse (N2)		Anzahl korr. Lärmereignisse (N1)		Verfügbarkeit		Gesamtgeräusch	Fluggeräusch
	A	D	A	D	[%]	Ausfall	[dB(A)]	[dB(A)]
01.11.2013	0	13	1	1	100		45,1	32,0
02.11.2013	0	5	0	0	100		42,9	
03.11.2013	3	0	0	0	97	W	44,4	
04.11.2013	1	2	0	0	51	W	52,0	
05.11.2013	11	0	0	0	100		45,4	
06.11.2013	7	0	0	0	100		47,2	
07.11.2013	6	0	0	0	100		46,2	
08.11.2013	7	0	0	0	97	W	45,5	
09.11.2013	31	0	0	0	100		48,1	
10.11.2013	19	0	0	0	100		44,3	
11.11.2013	11	0	0	0	100		46,3	
12.11.2013	1	22	1	1	100		47,1	38,2
13.11.2013	13	0	0	0	100		46,5	
14.11.2013	0	14	1	0	100		46,2	25,0
15.11.2013	2	61	0	1	100		47,5	27,5
16.11.2013	3	0	0	0	100		47,2	
17.11.2013	1	18	0	0	100		43,6	
18.11.2013	3	1	1	0	100		45,7	29,0
19.11.2013	34	2	0	0	100		46,9	
20.11.2013	5	10	0	1	100		48,0	31,6
21.11.2013	1	2	0	0	100		42,6	
22.11.2013	0	1	0	0	100		42,1	
23.11.2013	0	0	0	0	100		42,2	
24.11.2013	7	0	0	0	100		42,7	
25.11.2013	15	0	0	0	100		44,6	
26.11.2013	21	1	0	0	100		44,2	
27.11.2013	0	1	0	0	100		45,2	
28.11.2013	2	0	0	0	100		45,2	
29.11.2013	6	1	0	0	100		47,8	
30.11.2013	2	0	0	0	100		46,2	
Gesamt	212	154	4	4	98		46,0	25,9

N1: Anzahl der gemessenen Flugbewegungen

N2: Anzahl der relevanten Flugbewegungen während des Betriebszeitraums

T = technische Störung

W = Wetterstörung

S = Störgeräusch



Einzelschallpegel während der Nacht-Zeit (22:00 - 06:00)

	Relevante Flugereignisse (N2)		Anzahl korr. Lärmereignisse (N1)		Verfügbarkeit		Gesamtgeräusch	Fluggeräusch
	A	D	A	D	[%]	Ausfall	[dB(A)]	[dB(A)]
01.11.2013	0	0	0	0	100		43,3	
02.11.2013	0	0	0	0	100		43,1	
03.11.2013	0	0	0	0	98	T W	43,0	
04.11.2013	0	0	0	0	100		47,1	
05.11.2013	0	0	0	0	100		49,7	
06.11.2013	0	0	0	0	100		47,6	
07.11.2013	0	0	0	0	100		46,7	
08.11.2013	0	0	0	0	100		48,7	
09.11.2013	0	0	0	0	100		42,7	
10.11.2013	0	0	0	0	100		46,0	
11.11.2013	0	0	0	0	100		49,0	
12.11.2013	0	0	0	0	100		49,2	
13.11.2013	0	0	0	0	100		43,8	
14.11.2013	0	0	0	0	100		48,4	
15.11.2013	0	0	0	0	100		47,3	
16.11.2013	0	0	0	0	100		39,7	
17.11.2013	0	0	0	0	100		36,3	
18.11.2013	0	0	0	0	100		48,3	
19.11.2013	0	0	0	0	100		47,4	
20.11.2013	0	0	0	0	100		42,8	
21.11.2013	0	0	0	0	100		44,7	
22.11.2013	0	0	0	0	100		46,4	
23.11.2013	0	0	0	0	100		39,9	
24.11.2013	0	0	0	0	100		41,6	
25.11.2013	0	0	0	0	100		48,4	
26.11.2013	0	0	0	0	100		44,6	
27.11.2013	0	0	0	0	100		42,9	
28.11.2013	0	0	0	0	100		49,7	
29.11.2013	0	0	0	0	100		48,5	
30.11.2013	0	0	0	0	100		42,7	
Gesamt	0	0	0	0	100		46,4	

N1: Anzahl der gemessenen Flugbewegungen

N2: Anzahl der relevanten Flugbewegungen während des Betriebszeitraums

T = technische Störung

W = Wetterstörung

S = Störgeräusch

Geographische Position

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

	November 2013		Letzte sechs Monate	
	Fluggeräusch	Gesamtgeräusch	Fluggeräusch	Gesamtgeräusch
L_{p,A,eq,Tag}	36,3 dB	51,0 dB	41,6 dB	50,7 dB
L_{p,A,eq,Nacht}	0,0 dB	44,0 dB	24,4 dB	44,3 dB
L_{den}	35,5 dB	53,0 dB	41,3 dB	53,0 dB
N1/N2	22,1 %		10,0 %	

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

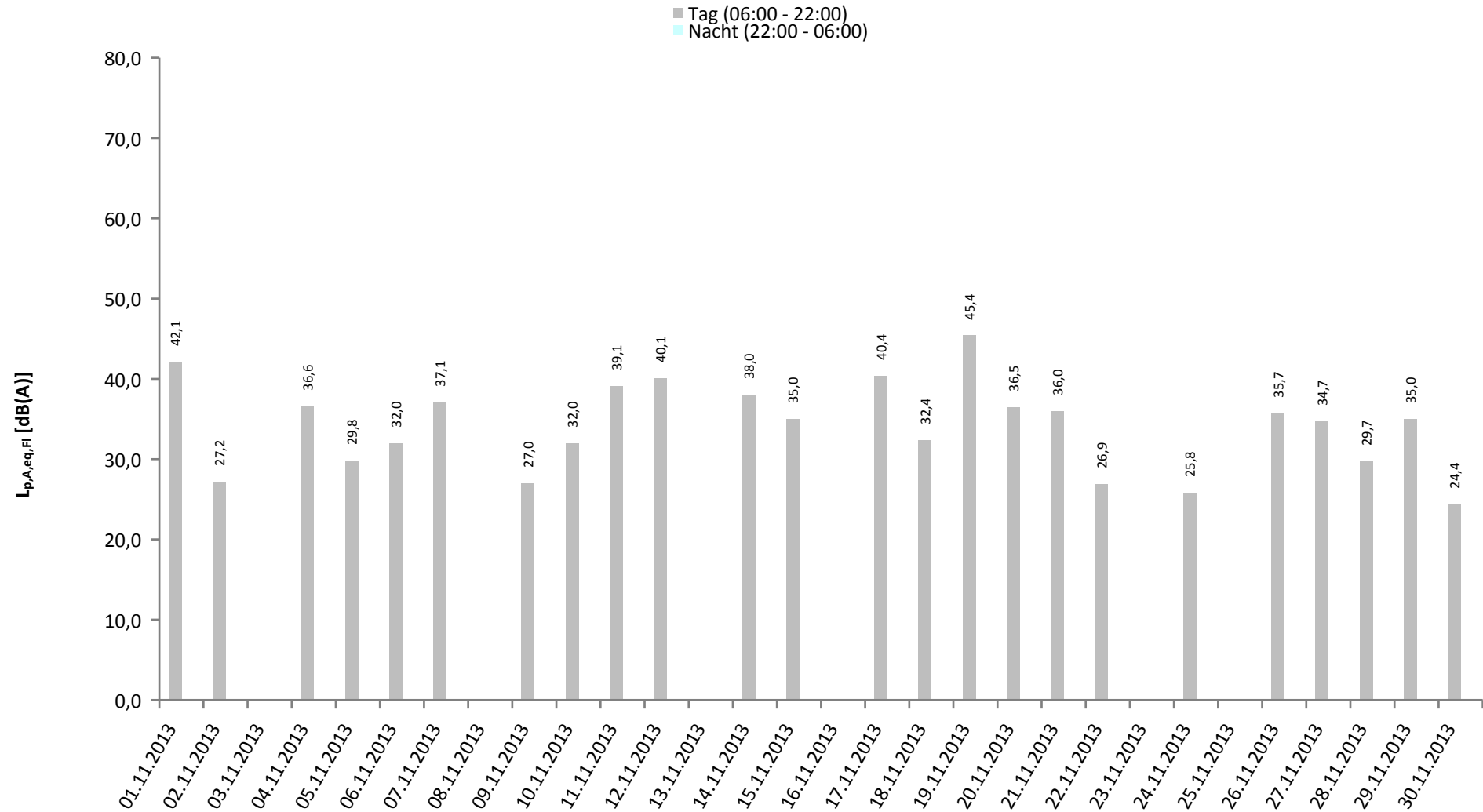
* keine Angabe bedeutet gleiche Tag- und Nachtwerte

Betriebszeit 06:00 - 22:00: 98 %

Betriebszeit 22:00 - 06:00: 100 %

	Gesamtgeräusch [dB(A)]					Fluggeräusch [dB(A)]				
	L_{eq} Tag	L_{eq} Nacht/ L_N	L_D	L_E	L_{DEN}	L_{eq} Tag	L_{eq} Nacht/ L_N	L_D	L_E	L_{DEN}
01.11.2013	52,5	45,4	53,2	48,9	54,2	42,1		43,4		40,4
02.11.2013	49,2	46,0	49,4	48,7	53,3	27,2		28,5		25,4
03.11.2013	49,8	47,6	49,1	51,4	54,9					
04.11.2013	53,0	42,3	*	50,8	*	36,6		*		*
05.11.2013	51,9	47,4	52,2	51,2	55,2	29,8		31,0		28,0
06.11.2013	51,9	46,1	52,3	50,3	54,4	32,0		33,3		30,3
07.11.2013	50,9	45,4	51,7	47,5	53,4	37,1		38,4		35,4
08.11.2013	51,3	47,7	51,7	49,4	55,0					
09.11.2013	51,9	46,6	52,7	47,8	54,5	27,0		28,3		25,3
10.11.2013	46,5	42,3	46,6	46,2	50,0	32,0		33,2		30,2
11.11.2013	50,9	42,8	51,1	50,4	52,7	39,1		29,5	44,8	42,1
12.11.2013	55,5	42,7	56,5	48,4	55,1	40,1		41,3		38,3
13.11.2013	49,9	42,3	50,1	49,2	51,8					
14.11.2013	51,5	42,3	52,1	49,1	52,6	38,0		39,2		36,2
15.11.2013	50,5	42,9	50,7	49,8	52,4	35,0		34,6	36,0	35,5
16.11.2013	51,6	40,1	52,3	48,2	51,9					
17.11.2013	48,2	42,4	48,5	47,3	50,9	40,4		41,0	37,9	39,8
18.11.2013	51,1	40,5	51,7	48,9	51,8	32,4		33,6		30,6
19.11.2013	51,3	44,2	52,2	45,8	52,8	45,4		46,6		43,6
20.11.2013	49,8	43,0	49,8	49,9	52,2	36,5		37,7		34,7
21.11.2013	49,3	42,7	49,9	46,4	51,3	36,0		37,3		34,3
22.11.2013	47,6	41,8	48,2	45,2	50,0	26,9		28,1		25,1
23.11.2013	45,9	38,2	46,3	44,4	47,6					
24.11.2013	47,0	42,5	47,6	44,7	50,2	25,8		27,0		24,0
25.11.2013	50,5	42,4	51,3	46,5	51,7					
26.11.2013	49,8	41,7	50,0	48,9	51,5	35,7		33,0	39,4	37,5
27.11.2013	51,9	42,7	52,1	51,3	53,3	34,7			40,7	38,0
28.11.2013	53,2	42,9	54,2	47,8	53,6	29,7		30,9		27,9
29.11.2013	53,5	46,0	53,5	53,3	55,5	35,0		36,3		33,2
30.11.2013	48,1	41,1	48,4	47,1	50,2	24,4		25,6		22,6
Gesamt	51,0	44,0	51,5	49,0	53,0	36,3		37,0	33,1	35,5

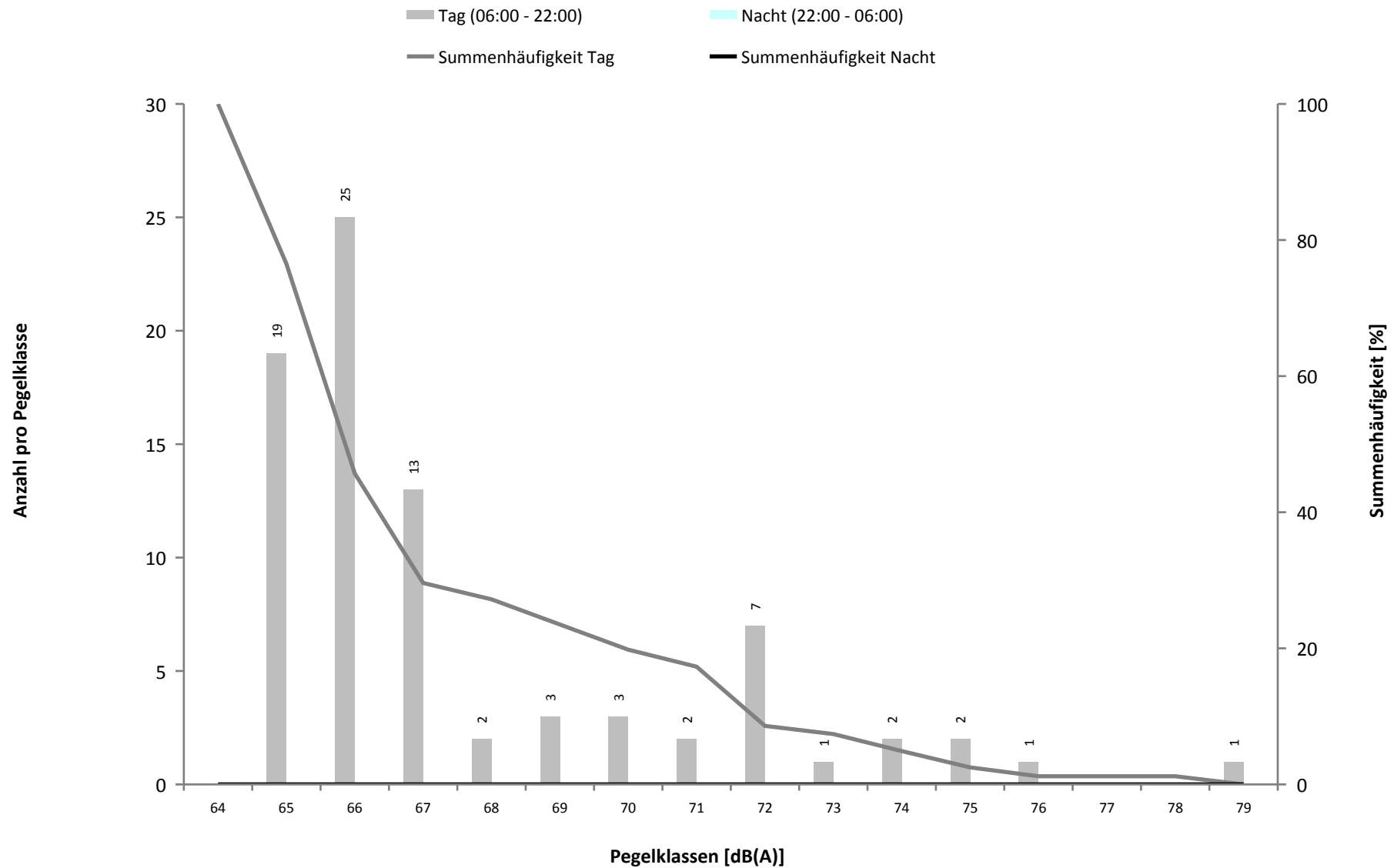
Tageswerte des gemessenen Fluggeräuschs
Fluggeräusch Tag: 36,3 dB(A) Fluggeräusch Nacht: 0,0 dB(A)





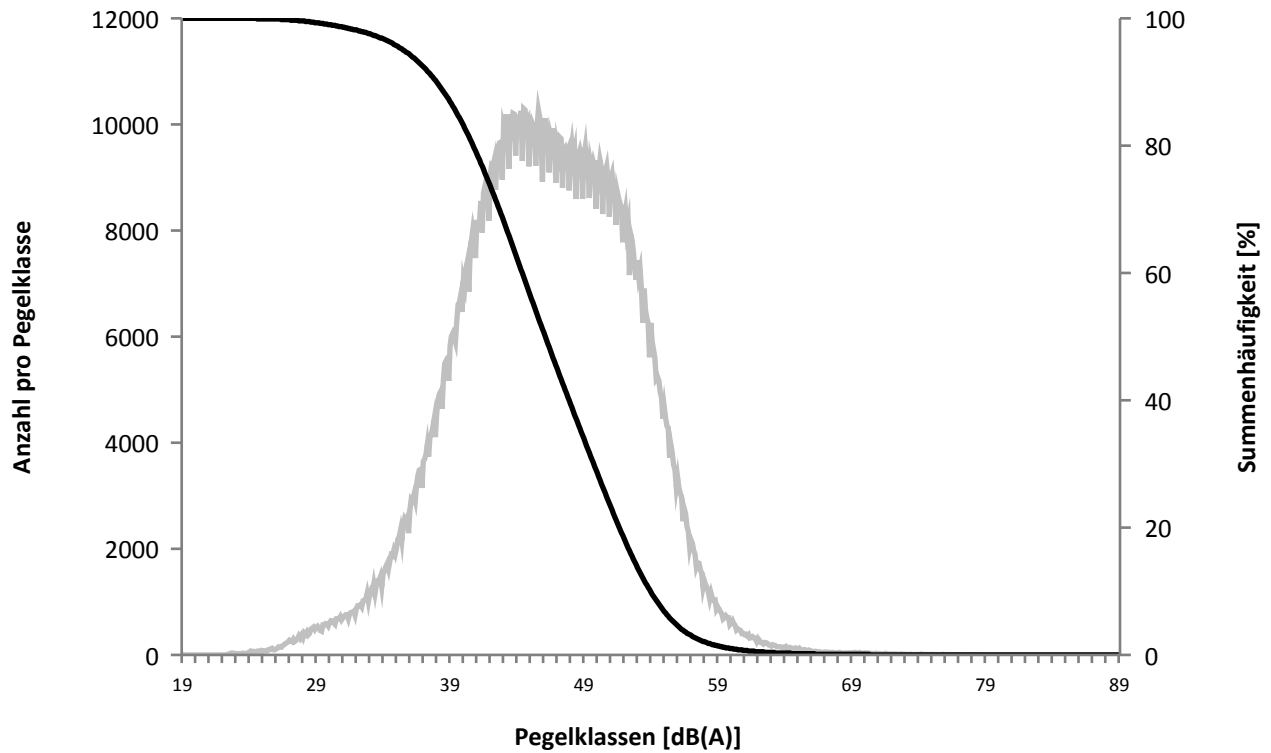
	Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel in Pegelklassen [dB(A)]											Gesamt
	< 55	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94	95-99	≥ 100	
00 - 01												
01 - 02												
02 - 03												
03 - 04												
04 - 05												
05 - 06												
06 - 07					1							1
07 - 08				1	2							3
08 - 09												
09 - 10				2	2							4
10 - 11				3								3
11 - 12				7		1						8
12 - 13				9	2							11
13 - 14				12	3	1						16
14 - 15				14	1	1						16
15 - 16				7	1							8
16 - 17				1								1
17 - 18				2	2							4
18 - 19				2	1							3
19 - 20												
20 - 21												
21 - 22				2		1						3
22 - 23												
23 - 00												
Tag				62	15	4						81
Nacht												
Gesamt				62	15	4						81

Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel



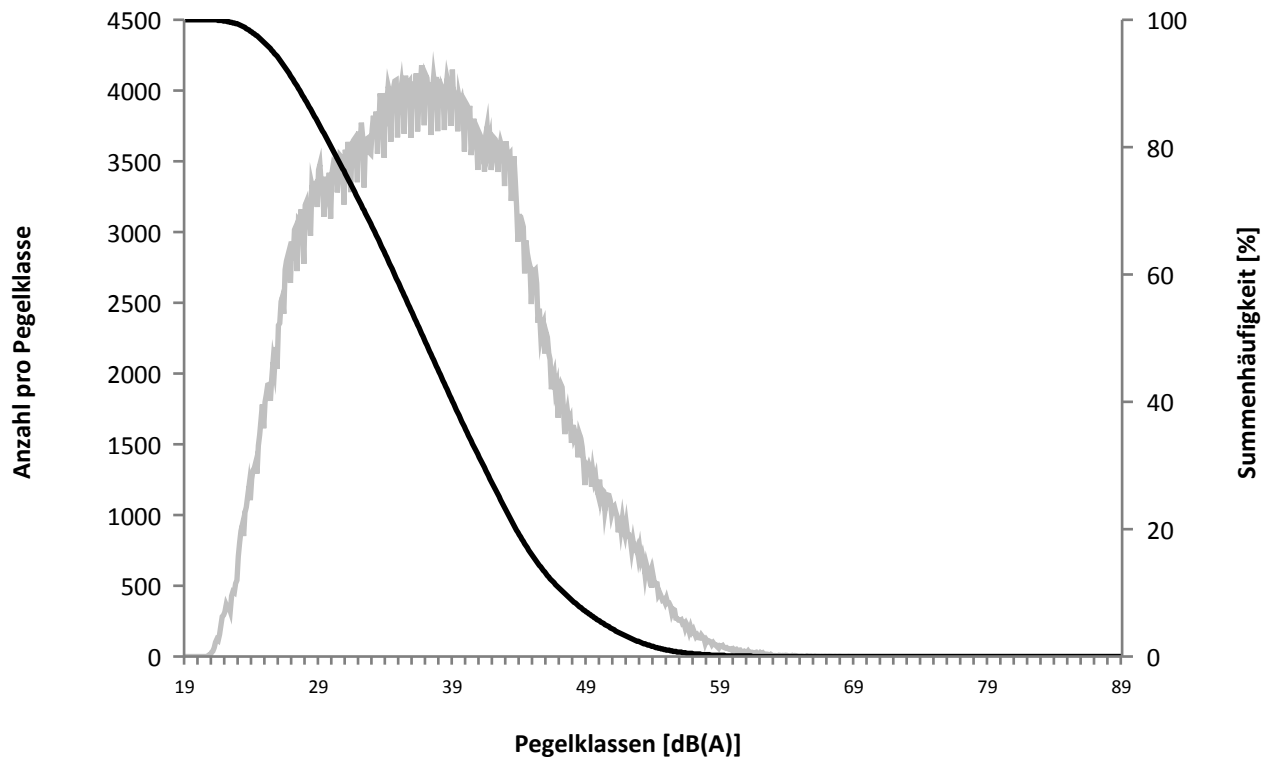
Überschreitungspegel Tag

$L_{p,A,95} = 35,6 \text{ dB}$, $L_{p,A,1} = 60,0 \text{ dB}$



Überschreitungspegel Nacht

$L_{p,A,95} = 25,6 \text{ dB}$, $L_{p,A,1} = 55,2 \text{ dB}$





MP02 Burguffeln			
Ausfalldauer: 542 Minuten			
Beginn	Ende	Sekunden	Ausfallgrund
03.11.2013 14:51:00	03.11.2013 15:21:00	1800	Windgeschwindigkeit
04.11.2013 05:51:00	04.11.2013 09:51:00	14400	Windgeschwindigkeit
04.11.2013 11:21:00	04.11.2013 15:21:00	14400	Windgeschwindigkeit
08.11.2013 20:51:00	08.11.2013 21:21:00	1800	Windgeschwindigkeit
17.11.2013 08:00:03	17.11.2013 08:01:41	98	Stromausfall



Einzelschallpegel während der Tag-Zeit (06:00 - 22:00)

	Relevante Flugereignisse (N2)		Anzahl korr. Lärmereignisse (N1)		Verfügbarkeit		Gesamtgeräusch	Fluggeräusch
	A	D	A	D	[%]	Ausfall	[dB(A)]	[dB(A)]
01.11.2013	0	13	1	3	100		52,5	42,1
02.11.2013	0	5	0	1	100		49,2	27,2
03.11.2013	3	0	0	0	97	W	49,8	
04.11.2013	1	2	0	1	51	W	53,0	36,6
05.11.2013	11	0	2	0	100		51,9	29,8
06.11.2013	7	0	0	1	100		51,9	32,0
07.11.2013	6	0	1	1	100		50,9	37,1
08.11.2013	7	0	0	0	97	W	51,3	
09.11.2013	31	0	1	0	100		51,9	27,0
10.11.2013	19	0	1	0	100		46,5	32,0
11.11.2013	11	0	1	1	100		50,9	39,1
12.11.2013	1	22	0	4	100		55,5	40,1
13.11.2013	13	0	0	0	100		49,9	
14.11.2013	0	14	0	2	100		51,5	38,0
15.11.2013	2	61	0	4	100		50,5	35,0
16.11.2013	3	0	0	0	100		51,6	
17.11.2013	1	18	2	6	100		48,2	40,4
18.11.2013	3	1	0	1	100		51,1	32,4
19.11.2013	34	2	25	7	100		51,3	45,4
20.11.2013	5	10	0	1	100		49,8	36,5
21.11.2013	1	2	0	1	100		49,3	36,0
22.11.2013	0	1	0	1	100		47,6	26,9
23.11.2013	0	0	0	0	100		45,9	
24.11.2013	7	0	1	0	100		47,0	25,8
25.11.2013	15	0	0	0	100		50,5	
26.11.2013	21	1	3	1	100		49,8	35,7
27.11.2013	0	1	0	1	100		51,9	34,7
28.11.2013	2	0	1	0	100		53,2	29,7
29.11.2013	6	1	0	4	100		53,5	35,0
30.11.2013	2	0	0	1	100		48,1	24,4
Gesamt	212	154	39	42	98		51,0	36,3

N1: Anzahl der gemessenen Flugbewegungen

N2: Anzahl der relevanten Flugbewegungen während des Betriebszeitraums

T = technische Störung

W = Wetterstörung

S = Störgeräusch

Einzelschallpegel während der Nacht-Zeit (22:00 - 06:00)

	Relevante Flugereignisse (N2)		Anzahl korr. Lärmereignisse (N1)		Verfügbarkeit		Gesamtgeräusch	Fluggeräusch
	A	D	A	D	[%]	Ausfall	[dB(A)]	[dB(A)]
01.11.2013	0	0	0	0	100		45,4	
02.11.2013	0	0	0	0	100		46,0	
03.11.2013	0	0	0	0	98	T W	47,6	
04.11.2013	0	0	0	0	100		42,3	
05.11.2013	0	0	0	0	100		47,4	
06.11.2013	0	0	0	0	100		46,1	
07.11.2013	0	0	0	0	100		45,4	
08.11.2013	0	0	0	0	100		47,7	
09.11.2013	0	0	0	0	100		46,6	
10.11.2013	0	0	0	0	100		42,3	
11.11.2013	0	0	0	0	100		42,8	
12.11.2013	0	0	0	0	100		42,7	
13.11.2013	0	0	0	0	100		42,3	
14.11.2013	0	0	0	0	100		42,3	
15.11.2013	0	0	0	0	100		42,9	
16.11.2013	0	0	0	0	100		40,1	
17.11.2013	0	0	0	0	100		42,4	
18.11.2013	0	0	0	0	100		40,5	
19.11.2013	0	0	0	0	100		44,2	
20.11.2013	0	0	0	0	100		43,0	
21.11.2013	0	0	0	0	100		42,7	
22.11.2013	0	0	0	0	100		41,8	
23.11.2013	0	0	0	0	100		38,2	
24.11.2013	0	0	0	0	100		42,5	
25.11.2013	0	0	0	0	100		42,4	
26.11.2013	0	0	0	0	100		41,7	
27.11.2013	0	0	0	0	100		42,7	
28.11.2013	0	0	0	0	100		42,9	
29.11.2013	0	0	0	0	100		46,0	
30.11.2013	0	0	0	0	100		41,1	
Gesamt	0	0	0	0	100		44,0	

N1: Anzahl der gemessenen Flugbewegungen

N2: Anzahl der relevanten Flugbewegungen während des Betriebszeitraums

T = technische Störung

W = Wetterstörung

S = Störgeräusch

Geographische Position

Breitengrad 51°24'49,68"N
 Längengrad 9°24'32,52"E
 Höhe über NN 233 m
 Seit 31.03.2013

	November 2013		Letzte sechs Monate	
	Fluggeräusch	Gesamtgeräusch	Fluggeräusch	Gesamtgeräusch
L_{p,A,eq,Tag}	37,0 dB	55,1 dB	42,2 dB	55,5 dB
L_{p,A,eq,Nacht}	0,0 dB	46,6 dB	20,8 dB	48,2 dB
L_{den}	36,9 dB	56,3 dB	41,4 dB	57,2 dB
N1/N2	3,9 %		1,9 %	

	Schwellenwert (Nachts)*	Mindestzeit (Nachts)*	Horchzeit (Nachts)*	Relevante Flugbewegungen
	65 dB(A)	7 s	5 s	ARR 27, DEP 09, DEP 27

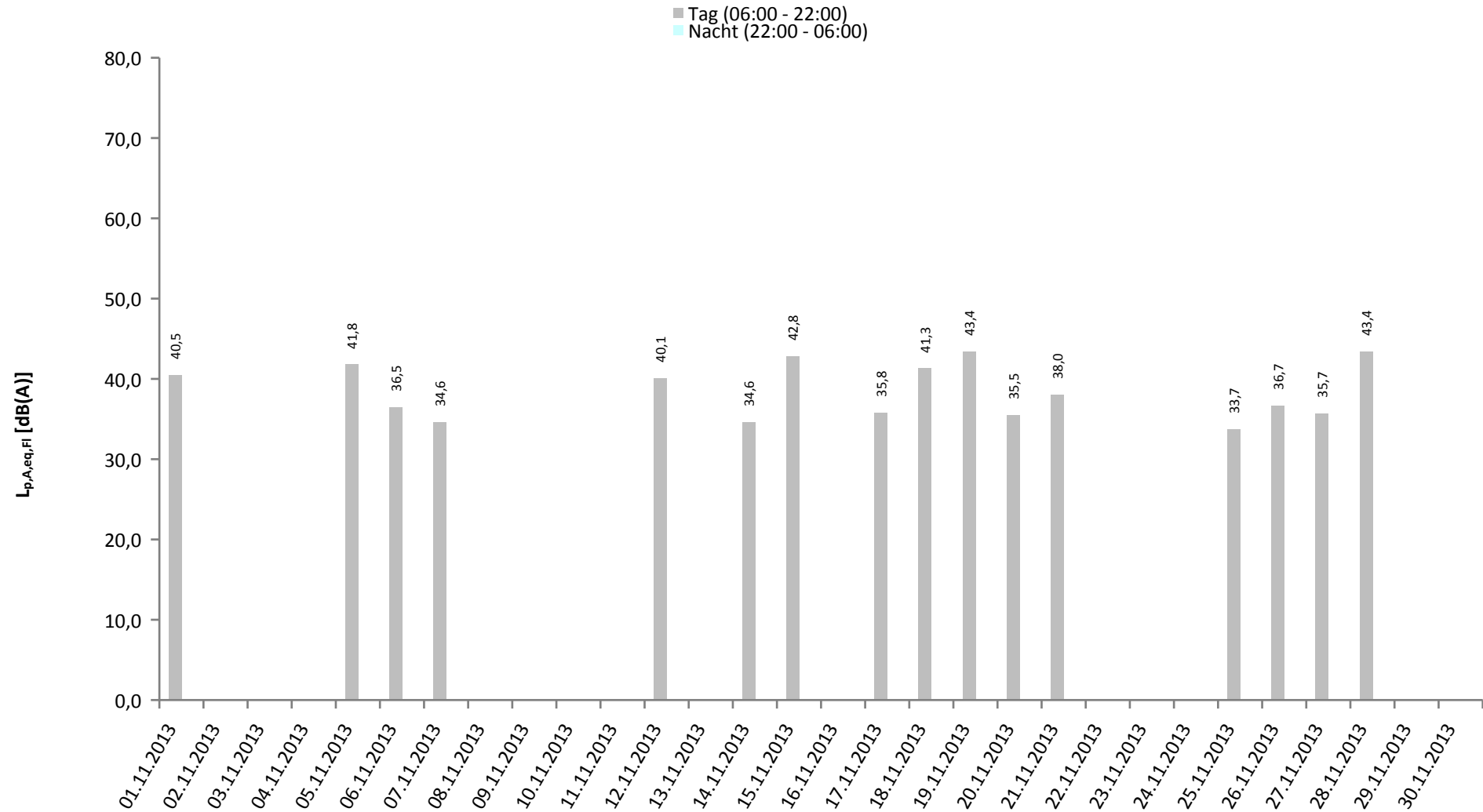
* keine Angabe bedeutet gleiche Tag- und Nachtwerte

Betriebszeit 06:00 - 22:00: 98 %
 Betriebszeit 22:00 - 06:00: 100 %

	Gesamtgeräusch [dB(A)]				
	L_{eq} Tag	L_{eq} Nacht/ L_N	L_D	L_E	L_{DEN}
01.11.2013	55,8	47,3	56,6	51,9	56,9
02.11.2013	53,0	47,2	53,3	51,8	55,6
03.11.2013	51,8	46,5	52,2	50,4	54,7
04.11.2013	55,1	47,0	*	53,2	*
05.11.2013	56,9	48,7	57,5	54,5	58,3
06.11.2013	57,5	48,0	58,1	54,6	58,4
07.11.2013	55,7	47,6	56,4	52,9	57,1
08.11.2013	55,2	47,1	55,7	52,6	56,5
09.11.2013	52,8	46,7	53,4	49,8	55,0
10.11.2013	51,9	45,8	52,2	50,8	54,4
11.11.2013	55,3	45,1	56,1	51,6	55,9
12.11.2013	55,4	46,8	56,0	52,9	56,6
13.11.2013	55,7	46,8	56,4	52,4	56,7
14.11.2013	55,1	46,6	55,8	52,0	56,3
15.11.2013	55,4	46,4	55,9	53,5	56,6
16.11.2013	55,0	44,7	55,8	50,9	55,5
17.11.2013	52,3	44,6	52,8	50,2	53,9
18.11.2013	55,1	44,9	55,8	51,4	55,7
19.11.2013	55,9	47,8	56,7	52,0	57,1
20.11.2013	55,9	45,6	56,7	51,7	56,4
21.11.2013	56,1	46,7	56,8	53,0	57,0
22.11.2013	54,9	47,2	55,4	52,9	56,5
23.11.2013	52,9	44,0	53,5	50,6	54,1
24.11.2013	52,2	46,7	52,8	50,0	54,8
25.11.2013	55,8	45,8	56,7	51,4	56,3
26.11.2013	55,5	46,0	56,2	52,4	56,4
27.11.2013	54,8	46,1	55,4	52,5	56,0
28.11.2013	56,2	46,7	57,1	51,4	56,9
29.11.2013	56,0	48,8	56,1	55,8	58,2
30.11.2013	53,7	45,0	54,3	51,3	54,9
Gesamt	55,1	46,6	55,7	52,3	56,3

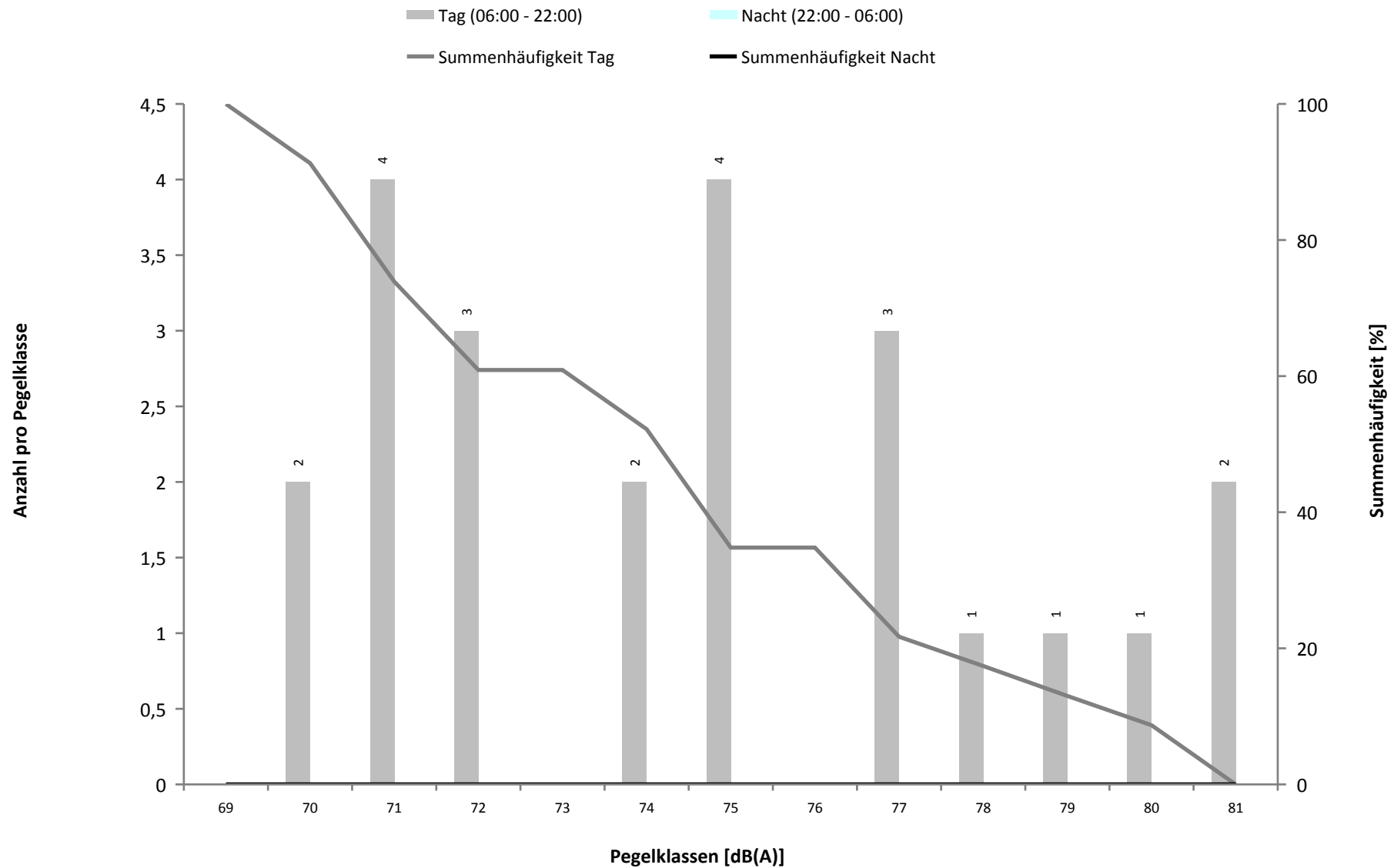
Fluggeräusch [dB(A)]				
L_{eq} Tag	L_{eq} Nacht/ L_N	L_D	L_E	L_{DEN}
40,5		41,8		38,8
		*		*
41,8		43,1		40,0
36,5		37,8		34,7
34,6		35,8		32,8
40,1		41,4		38,4
34,6		35,8		32,8
42,8		36,3	48,0	45,5
35,8		37,1		34,1
41,3		42,5		39,5
43,4		43,1	44,3	43,9
35,5		36,7		33,7
38,0		39,3		36,3
33,7			39,7	36,9
36,7			42,7	39,9
35,7			41,7	38,9
43,4		44,6		41,6
37,0		37,2	36,5	36,9

Tageswerte des gemessenen Fluggeräuschs
Fluggeräusch Tag: 37,0 dB(A) Fluggeräusch Nacht: 0,0 dB(A)

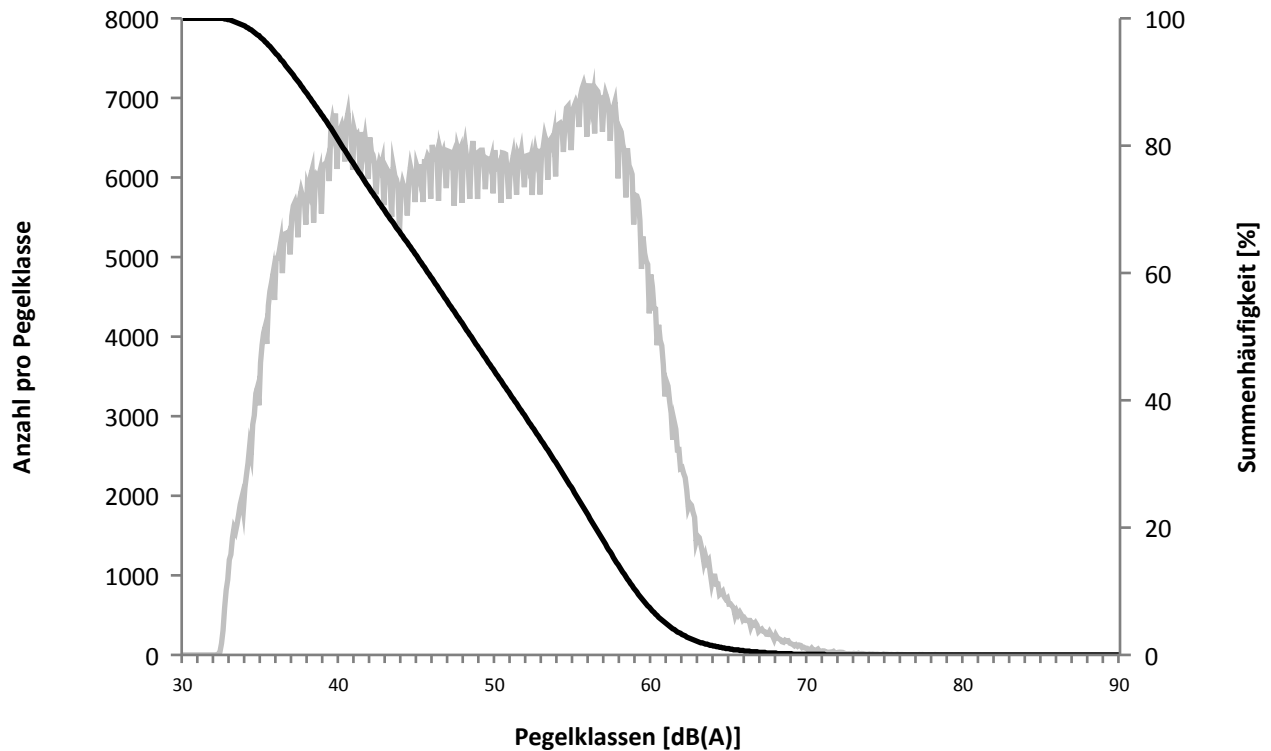


	Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel in Pegelklassen [dB(A)]											Gesamt
	< 55	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94	95-99	≥ 100	
00 - 01												
01 - 02												
02 - 03												
03 - 04												
04 - 05												
05 - 06												
06 - 07					1							1
07 - 08							1					1
08 - 09												
09 - 10							1					1
10 - 11												
11 - 12						1						1
12 - 13					1	1						2
13 - 14					1	2						3
14 - 15					4	2	1					7
15 - 16												
16 - 17						1						1
17 - 18					1							1
18 - 19					1	1						2
19 - 20						1						1
20 - 21												
21 - 22					2							2
22 - 23												
23 - 00												
Tag					11	9	3					23
Nacht												
Gesamt					11	9	3					23

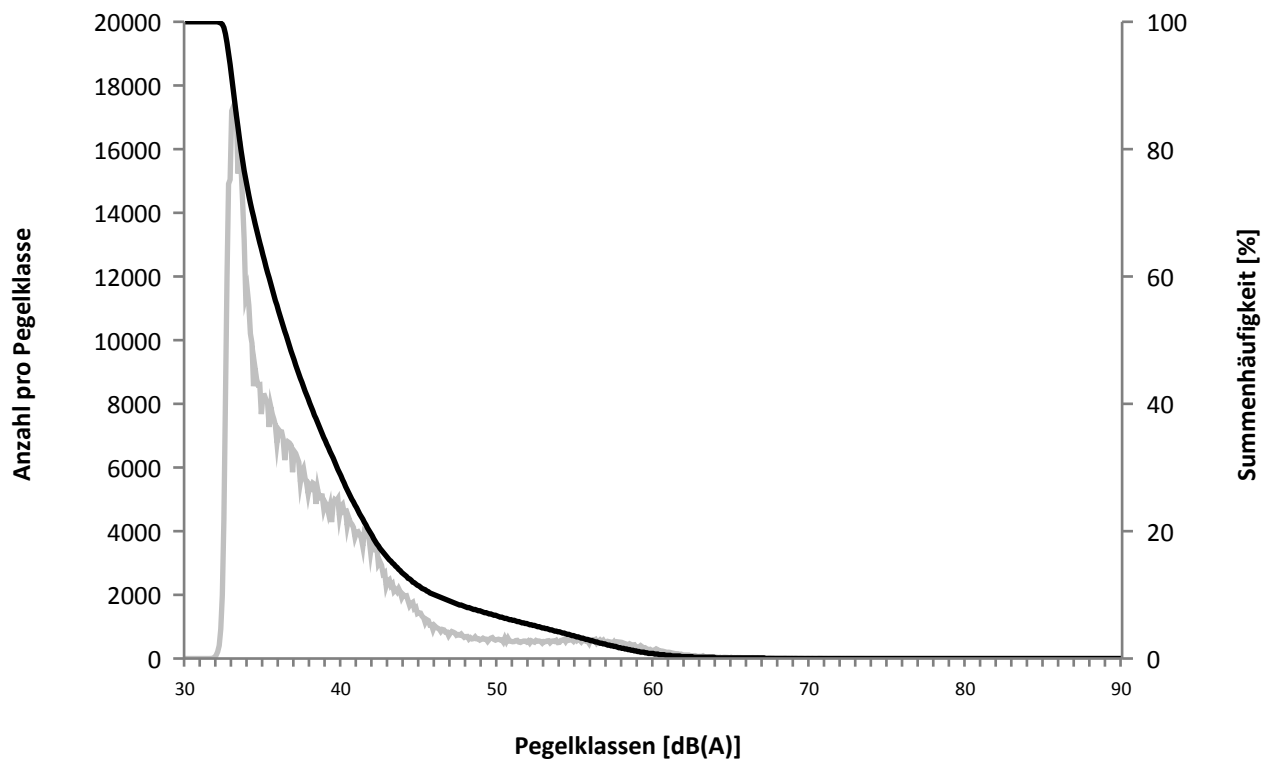
Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel



Überschreitungspegel Tag

 $L_{p,A,95} = 35,9 \text{ dB}$, $L_{p,A,1} = 64,9 \text{ dB}$ 

Überschreitungspegel Nacht

 $L_{p,A,95} = 32,9 \text{ dB}$, $L_{p,A,1} = 59,3 \text{ dB}$ 

MP03 Calden			
Ausfalldauer: 540 Minuten			
Beginn	Ende	Sekunden	Ausfallgrund
03.11.2013 14:51:00	03.11.2013 15:21:00	1800	Windgeschwindigkeit
04.11.2013 05:51:00	04.11.2013 09:51:00	14400	Windgeschwindigkeit
04.11.2013 11:21:00	04.11.2013 15:21:00	14400	Windgeschwindigkeit
08.11.2013 20:51:00	08.11.2013 21:21:00	1800	Windgeschwindigkeit

Einzelschallpegel während der Tag-Zeit (06:00 - 22:00)

	Relevante Flugereignisse (N2)		Anzahl korr. Lärmereignisse (N1)		Verfügbarkeit		Gesamtgeräusch	Fluggeräusch
	A	D	A	D	[%]	Ausfall	[dB(A)]	[dB(A)]
01.11.2013	0	13	0	1	100		55,8	40,5
02.11.2013	0	5	0	0	100		53,0	
03.11.2013	3	2	0	0	97	W	51,8	
04.11.2013	1	3	0	0	51	W	55,1	
05.11.2013	11	9	1	0	100		56,9	41,8
06.11.2013	7	7	0	1	100		57,5	36,5
07.11.2013	6	5	0	1	100		55,7	34,6
08.11.2013	7	8	0	0	97	W	55,2	
09.11.2013	31	31	0	0	100		52,8	
10.11.2013	19	21	0	0	100		51,9	
11.11.2013	11	17	0	0	100		55,3	
12.11.2013	1	22	0	2	100		55,4	40,1
13.11.2013	13	12	0	0	100		55,7	
14.11.2013	0	15	0	1	100		55,1	34,6
15.11.2013	2	64	0	3	100		55,4	42,8
16.11.2013	3	1	0	0	100		55,0	
17.11.2013	1	19	0	1	100		52,3	35,8
18.11.2013	3	4	1	0	100		55,1	41,3
19.11.2013	34	37	0	3	100		55,9	43,4
20.11.2013	5	17	0	1	100		55,9	35,5
21.11.2013	1	2	0	1	100		56,1	38,0
22.11.2013	0	2	0	0	100		54,9	
23.11.2013	0	0	0	0	100		52,9	
24.11.2013	7	7	0	0	100		52,2	
25.11.2013	15	14	0	1	100		55,8	33,7
26.11.2013	21	27	1	0	100		55,5	36,7
27.11.2013	0	1	0	1	100		54,8	35,7
28.11.2013	2	5	1	2	100		56,2	43,4
29.11.2013	6	8	0	0	100		56,0	
30.11.2013	2	3	0	0	100		53,7	
Gesamt	212	381	4	19	98		55,1	37,0

N1: Anzahl der gemessenen Flugbewegungen

N2: Anzahl der relevanten Flugbewegungen während des Betriebszeitraums

T = technische Störung

W = Wetterstörung

S = Störgeräusch

Einzelschallpegel während der Nacht-Zeit (22:00 - 06:00)

	Relevante Flugereignisse (N2)		Anzahl korr. Lärmereignisse (N1)		Verfügbarkeit		Gesamtgeräusch	Fluggeräusch
	A	D	A	D	[%]	Ausfall	[dB(A)]	[dB(A)]
01.11.2013	0	0	0	0	100		47,3	
02.11.2013	0	0	0	0	100		47,2	
03.11.2013	0	0	0	0	98	T W	46,5	
04.11.2013	0	0	0	0	100		47,0	
05.11.2013	0	0	0	0	100		48,7	
06.11.2013	0	0	0	0	100		48,0	
07.11.2013	0	0	0	0	100		47,6	
08.11.2013	0	0	0	0	100		47,1	
09.11.2013	0	0	0	0	100		46,7	
10.11.2013	0	0	0	0	100		45,8	
11.11.2013	0	0	0	0	100		45,1	
12.11.2013	0	0	0	0	100		46,8	
13.11.2013	0	0	0	0	100		46,8	
14.11.2013	0	0	0	0	100		46,6	
15.11.2013	0	0	0	0	100		46,4	
16.11.2013	0	0	0	0	100		44,7	
17.11.2013	0	0	0	0	100		44,6	
18.11.2013	0	1	0	0	100		44,9	
19.11.2013	0	0	0	0	100		47,8	
20.11.2013	0	0	0	0	100		45,6	
21.11.2013	0	0	0	0	100		46,7	
22.11.2013	0	0	0	0	100		47,2	
23.11.2013	0	0	0	0	100		44,0	
24.11.2013	0	0	0	0	100		46,7	
25.11.2013	0	0	0	0	100		45,8	
26.11.2013	0	0	0	0	100		46,0	
27.11.2013	0	0	0	0	100		46,1	
28.11.2013	0	0	0	0	100		46,7	
29.11.2013	0	0	0	0	100		48,8	
30.11.2013	0	0	0	0	100		45,0	
Gesamt	0	1	0	0	100		46,6	

N1: Anzahl der gemessenen Flugbewegungen

N2: Anzahl der relevanten Flugbewegungen während des Betriebszeitraums

T = technische Störung

W = Wetterstörung

S = Störgeräusch

Geographische Position

Breitengrad 51°24'47,65"N
 Längengrad 9°32'04,49"E
 Höhe über NN 296 m
 Seit 31.03.2013

	November 2013		Letzte sechs Monate	
	Fluggeräusch	Gesamtgeräusch	Fluggeräusch	Gesamtgeräusch
L_{p,A,eq,Tag}	34,5 dB	47,8 dB	38,7 dB	50,8 dB
L_{p,A,eq,Nacht}	0,0 dB	36,6 dB	20,6 dB	39,9 dB
L_{den}	33,7 dB	48,0 dB	39,4 dB	51,1 dB
N1/N2	19,1 %		10,9 %	

	Schwellenwert (Nachts)*	Mindestzeit (Nachts)*	Horchzeit (Nachts)*	Relevante Flugbewegungen
	57 dB(A)	7 s	5 s	ARR 27, DEP 09

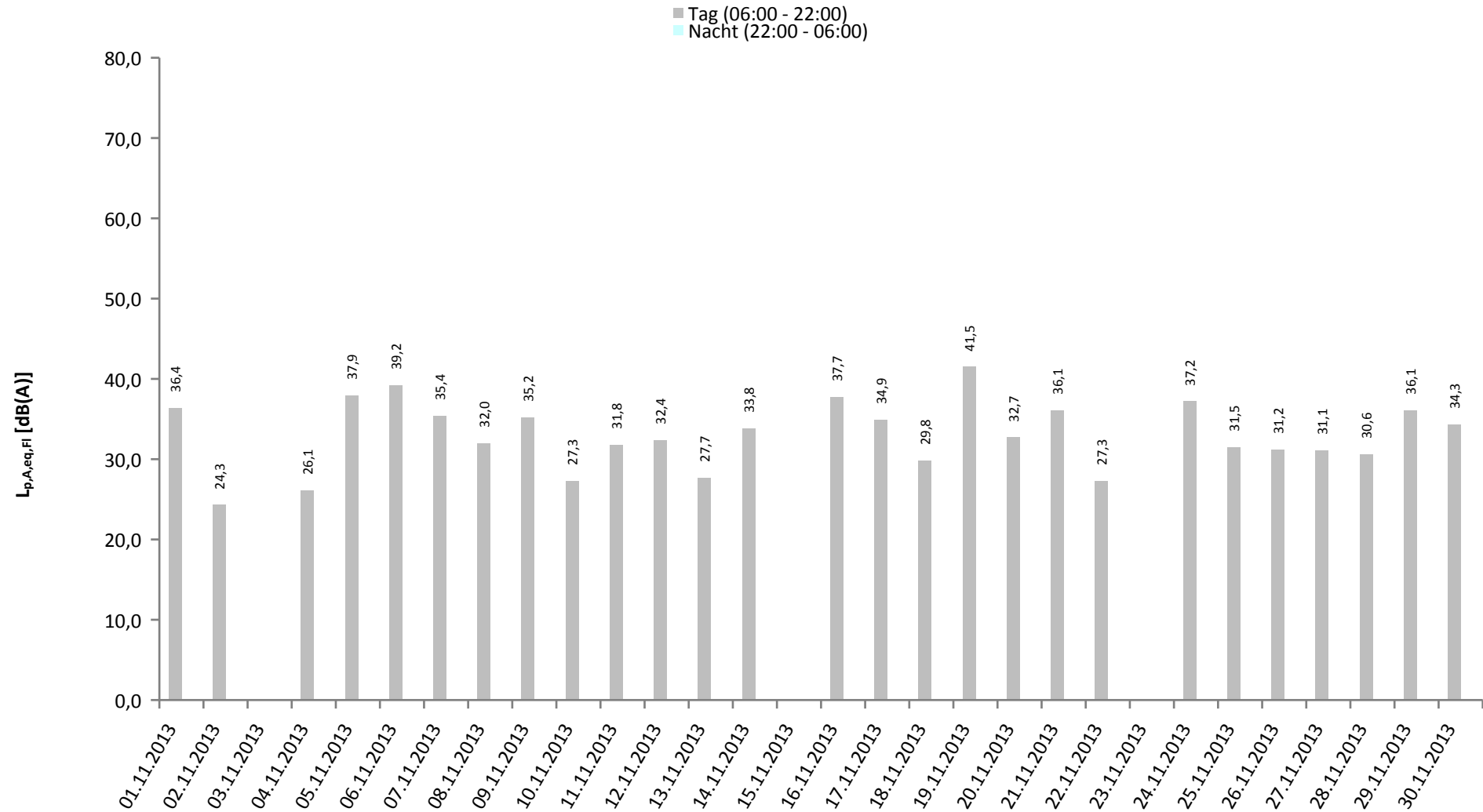
* keine Angabe bedeutet gleiche Tag- und Nachtwerte

Betriebszeit 06:00 - 22:00: 98 %

Betriebszeit 22:00 - 06:00: 100 %

	Gesamtgeräusch [dB(A)]					Fluggeräusch [dB(A)]				
	L_{eq} Tag	L_{eq} Nacht/ L_N	L_D	L_E	L_{DEN}	L_{eq} Tag	L_{eq} Nacht/ L_N	L_D	L_E	L_{DEN}
01.11.2013	50,1	38,6	51,2	39,6	49,8	36,4		37,7		34,7
02.11.2013	44,3	38,4	45,3	38,4	46,4	24,3		25,5		22,5
03.11.2013	44,7	38,7	43,1	47,5	48,2					
04.11.2013	49,3	34,3	*	51,4	*	26,1		*		*
05.11.2013	57,1	42,4	58,3	42,9	56,1	37,9		39,0	29,8	36,5
06.11.2013	45,3	36,5	45,4	45,1	47,0	39,2		39,5	38,1	38,9
07.11.2013	47,0	38,9	47,9	41,5	48,1	35,4		36,6		33,6
08.11.2013	54,1	37,9	55,1	40,8	52,9	32,0		29,2	36,2	33,8
09.11.2013	44,9	39,0	45,8	40,1	47,0	35,2		36,4		33,4
10.11.2013	42,4	34,5	43,4	37,0	43,6	27,3		28,6		25,6
11.11.2013	46,3	35,3	47,3	40,1	46,4	31,8		33,1		30,1
12.11.2013	46,2	30,5	47,0	42,0	45,7	32,4		33,6		30,6
13.11.2013	42,9	33,5	43,9	37,0	43,5	27,7		28,9		25,9
14.11.2013	42,9	31,9	43,8	37,7	43,1	33,8		35,1		32,1
15.11.2013	43,5	30,2	44,5	37,4	43,1					
16.11.2013	44,5	35,5	45,6	35,5	45,1	37,7		39,0		36,0
17.11.2013	42,0	33,0	41,7	42,8	43,8	34,9		35,7	31,4	34,1
18.11.2013	43,7	32,7	44,6	38,7	43,9	29,8			35,8	33,0
19.11.2013	48,3	36,5	49,4	40,9	48,1	41,5		42,4	36,3	40,4
20.11.2013	44,4	35,2	44,9	42,6	45,6	32,7		34,0	17,2	31,0
21.11.2013	44,6	35,2	45,5	40,1	45,3	36,1		37,4		34,4
22.11.2013	42,4	30,5	43,4	36,1	42,2	27,3		28,6		25,6
23.11.2013	42,4	32,0	42,5	42,2	43,6					
24.11.2013	43,8	32,4	44,6	39,1	43,9	37,2		38,5		35,5
25.11.2013	46,9	33,4	47,7	42,7	46,7	31,5		32,8		29,8
26.11.2013	46,6	31,5	46,8	45,8	46,9	31,2		27,9	35,4	33,3
27.11.2013	45,5	32,2	46,3	41,8	45,4	31,1			37,1	34,3
28.11.2013	42,0	34,0	42,2	41,3	43,8	30,6			36,6	33,8
29.11.2013	50,4	44,0	50,7	49,4	52,8	36,1		37,0	31,3	35,1
30.11.2013	46,1	33,7	46,0	46,3	47,0	34,3		30,7	38,5	36,4
Gesamt	47,8	36,6	48,7	43,4	48,0	34,5		35,1	31,5	33,7

Tageswerte des gemessenen Fluggeräuschs
Fluggeräusch Tag: 34,5 dB(A) Fluggeräusch Nacht: 0,0 dB(A)



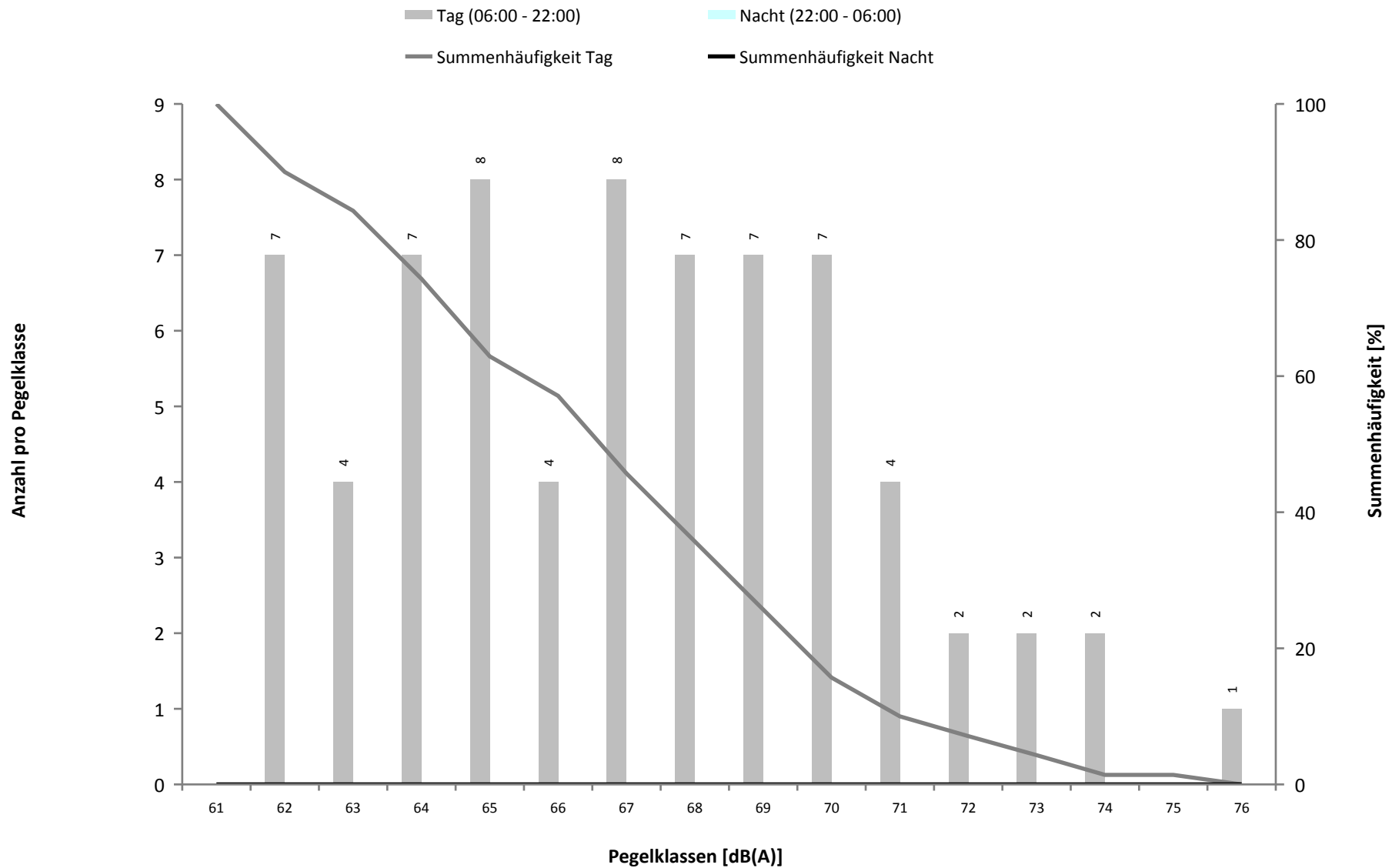
November 2013

MP04
Holzhausen

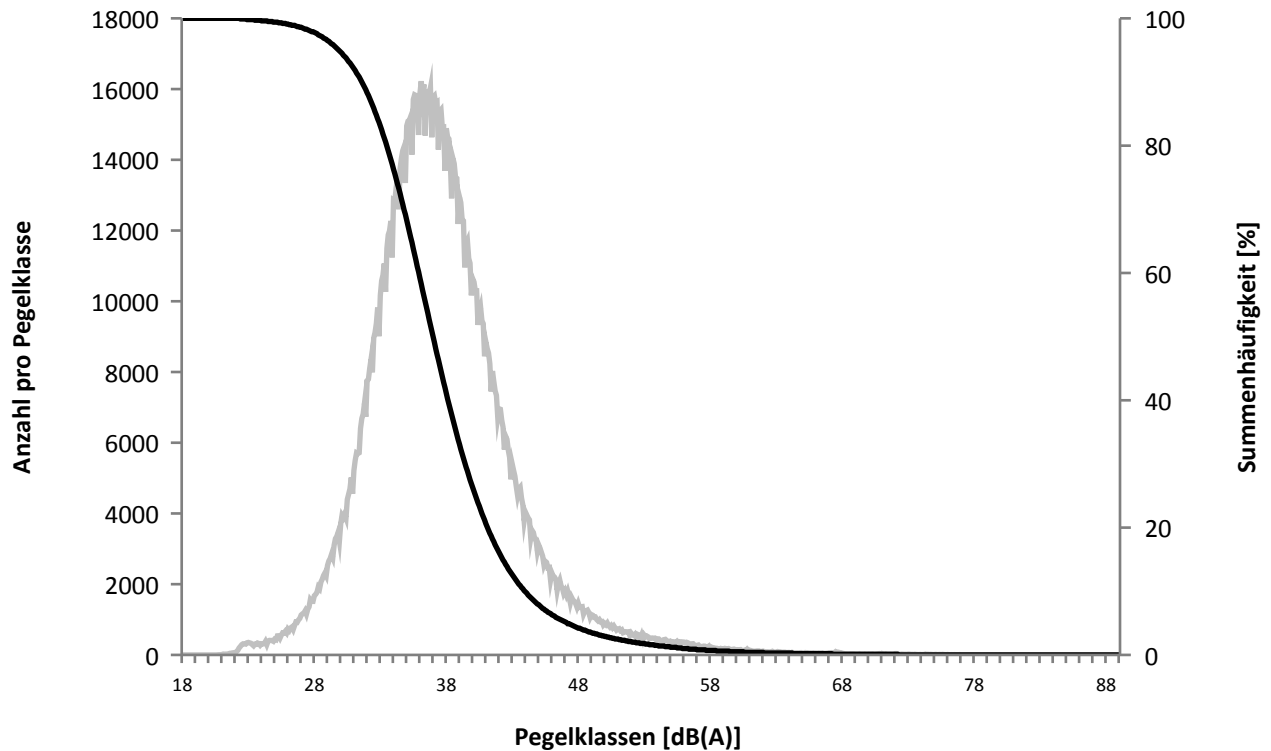


	Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel in Pegelklassen [dB(A)]											Gesamt
	< 55	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94	95-99	≥ 100	
00 - 01												
01 - 02												
02 - 03												
03 - 04												
04 - 05												
05 - 06												
06 - 07												1
07 - 08	1 1 1											3
08 - 09	4											4
09 - 10	2 1 2											5
10 - 11	1											1
11 - 12	1 1											2
12 - 13	2 6 1											9
13 - 14	2 4 2											8
14 - 15	1 1											2
15 - 16	4 4 3											11
16 - 17	1 2 2											5
17 - 18	3 3 1											7
18 - 19	3 2 1											6
19 - 20	1 1											2
20 - 21	3 1											4
21 - 22												
22 - 23												
23 - 00												
Tag			18	34	17	1						70
Nacht												
Gesamt			18	34	17	1						70

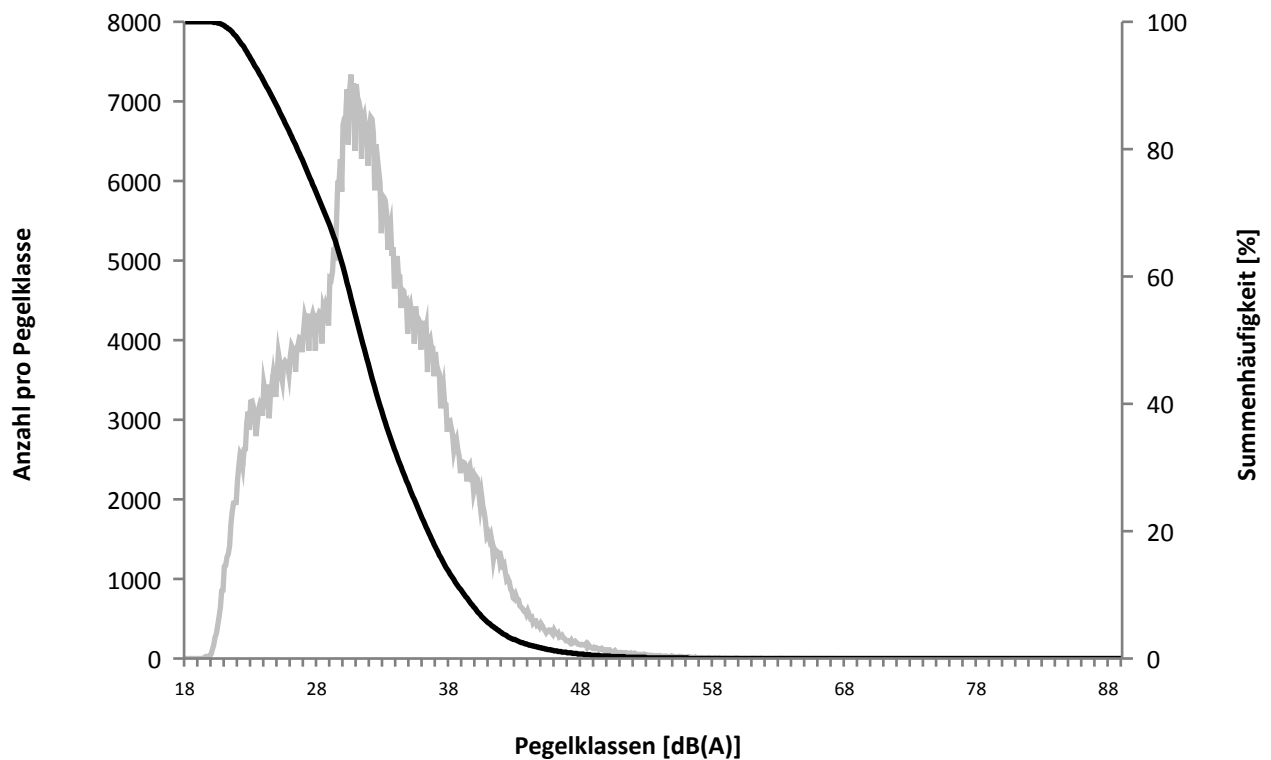
Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel



Überschreitungspegel Tag

 $L_{p,A,95} = 29,9 \text{ dB}$, $L_{p,A,1} = 56,2 \text{ dB}$ 

Überschreitungspegel Nacht

 $L_{p,A,95} = 22,8 \text{ dB}$, $L_{p,A,1} = 46,8 \text{ dB}$ 



MP04 Holzhausen			
Ausfalldauer: 540 Minuten			
Beginn	Ende	Sekunden	Ausfallgrund
03.11.2013 14:51:00	03.11.2013 15:21:00	1800	Windgeschwindigkeit
04.11.2013 05:51:00	04.11.2013 09:51:00	14400	Windgeschwindigkeit
04.11.2013 11:21:00	04.11.2013 15:21:00	14400	Windgeschwindigkeit
08.11.2013 20:51:00	08.11.2013 21:21:00	1800	Windgeschwindigkeit



Einzelschallpegel während der Tag-Zeit (06:00 - 22:00)

	Relevante Flugereignisse (N2)		Anzahl korr. Lärmereignisse (N1)		Verfügbarkeit		Gesamtgeräusch	Fluggeräusch
	A	D	A	D	[%]	Ausfall	[dB(A)]	[dB(A)]
01.11.2013	0	13	0	2	100		50,1	36,4
02.11.2013	0	5	0	1	100		44,3	24,3
03.11.2013	3	0	0	0	97	W	44,7	
04.11.2013	1	2	0	1	51	W	49,3	26,1
05.11.2013	11	0	4	0	100		57,1	37,9
06.11.2013	7	0	6	0	100		45,3	39,2
07.11.2013	6	0	3	0	100		47,0	35,4
08.11.2013	7	0	2	0	97	W	54,1	32,0
09.11.2013	31	0	2	0	100		44,9	35,2
10.11.2013	19	0	1	0	100		42,4	27,3
11.11.2013	11	0	1	2	100		46,3	31,8
12.11.2013	1	22	0	2	100		46,2	32,4
13.11.2013	13	0	1	0	100		42,9	27,7
14.11.2013	0	14	1	3	100		42,9	33,8
15.11.2013	2	61	0	0	100		43,5	
16.11.2013	3	0	3	0	100		44,5	37,7
17.11.2013	1	18	1	3	100		42,0	34,9
18.11.2013	3	1	1	0	100		43,7	29,8
19.11.2013	34	2	7	0	100		48,3	41,5
20.11.2013	5	10	1	1	100		44,4	32,7
21.11.2013	1	2	1	1	100		44,6	36,1
22.11.2013	0	1	0	1	100		42,4	27,3
23.11.2013	0	0	0	0	100		42,4	
24.11.2013	7	0	3	0	100		43,8	37,2
25.11.2013	15	0	1	1	100		46,9	31,5
26.11.2013	21	1	2	0	100		46,6	31,2
27.11.2013	0	1	0	1	100		45,5	31,1
28.11.2013	2	0	1	0	100		42,0	30,6
29.11.2013	6	1	6	1	100		50,4	36,1
30.11.2013	2	0	2	0	100		46,1	34,3
Gesamt	212	154	50	20	98		47,8	34,5

N1: Anzahl der gemessenen Flugbewegungen

N2: Anzahl der relevanten Flugbewegungen während des Betriebszeitraums

T = technische Störung

W = Wetterstörung

S = Störgeräusch

Einzelschallpegel während der Nacht-Zeit (22:00 - 06:00)

	Relevante Flugereignisse (N2)		Anzahl korr. Lärmereignisse (N1)		Verfügbarkeit		Gesamtgeräusch	Fluggeräusch
	A	D	A	D	[%]	Ausfall	[dB(A)]	[dB(A)]
01.11.2013	0	0	0	0	100		38,6	
02.11.2013	0	0	0	0	100		38,4	
03.11.2013	0	0	0	0	98	T W	38,7	
04.11.2013	0	0	0	0	100		34,3	
05.11.2013	0	0	0	0	100		42,4	
06.11.2013	0	0	0	0	100		36,5	
07.11.2013	0	0	0	0	100		38,9	
08.11.2013	0	0	0	0	100		37,9	
09.11.2013	0	0	0	0	100		39,0	
10.11.2013	0	0	0	0	100		34,5	
11.11.2013	0	0	0	0	100		35,3	
12.11.2013	0	0	0	0	100		30,5	
13.11.2013	0	0	0	0	100		33,5	
14.11.2013	0	0	0	0	100		31,9	
15.11.2013	0	0	0	0	100		30,2	
16.11.2013	0	0	0	0	100		35,5	
17.11.2013	0	0	0	0	100		33,0	
18.11.2013	0	0	0	0	100		32,7	
19.11.2013	0	0	0	0	100		36,5	
20.11.2013	0	0	0	0	100		35,2	
21.11.2013	0	0	0	0	100		35,2	
22.11.2013	0	0	0	0	100		30,5	
23.11.2013	0	0	0	0	100		32,0	
24.11.2013	0	0	0	0	100		32,4	
25.11.2013	0	0	0	0	100		33,4	
26.11.2013	0	0	0	0	100		31,5	
27.11.2013	0	0	0	0	100		32,2	
28.11.2013	0	0	0	0	100		34,0	
29.11.2013	0	0	0	0	100		44,0	
30.11.2013	0	0	0	0	100		33,7	
Gesamt	0	0	0	0	100		36,6	

N1: Anzahl der gemessenen Flugbewegungen

N2: Anzahl der relevanten Flugbewegungen während des Betriebszeitraums

T = technische Störung

W = Wetterstörung

S = Störgeräusch

Geographische Position

Breitengrad 51°26'41,72"N
 Längengrad 9°14'07,24"E
 Höhe über NN 268 m
 Seit 31.03.2013

	November 2013		Letzte sechs Monate	
	Fluggeräusch	Gesamtgeräusch	Fluggeräusch	Gesamtgeräusch
L_{p,A,eq,Tag}	15,5 dB	51,2 dB	25,9 dB	51,3 dB
L_{p,A,eq,Nacht}	0,0 dB	39,5 dB	0,0 dB	42,1 dB
L_{den}	13,8 dB	51,2 dB	24,3 dB	52,3 dB
N1/N2	0,3 %		0,4 %	

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

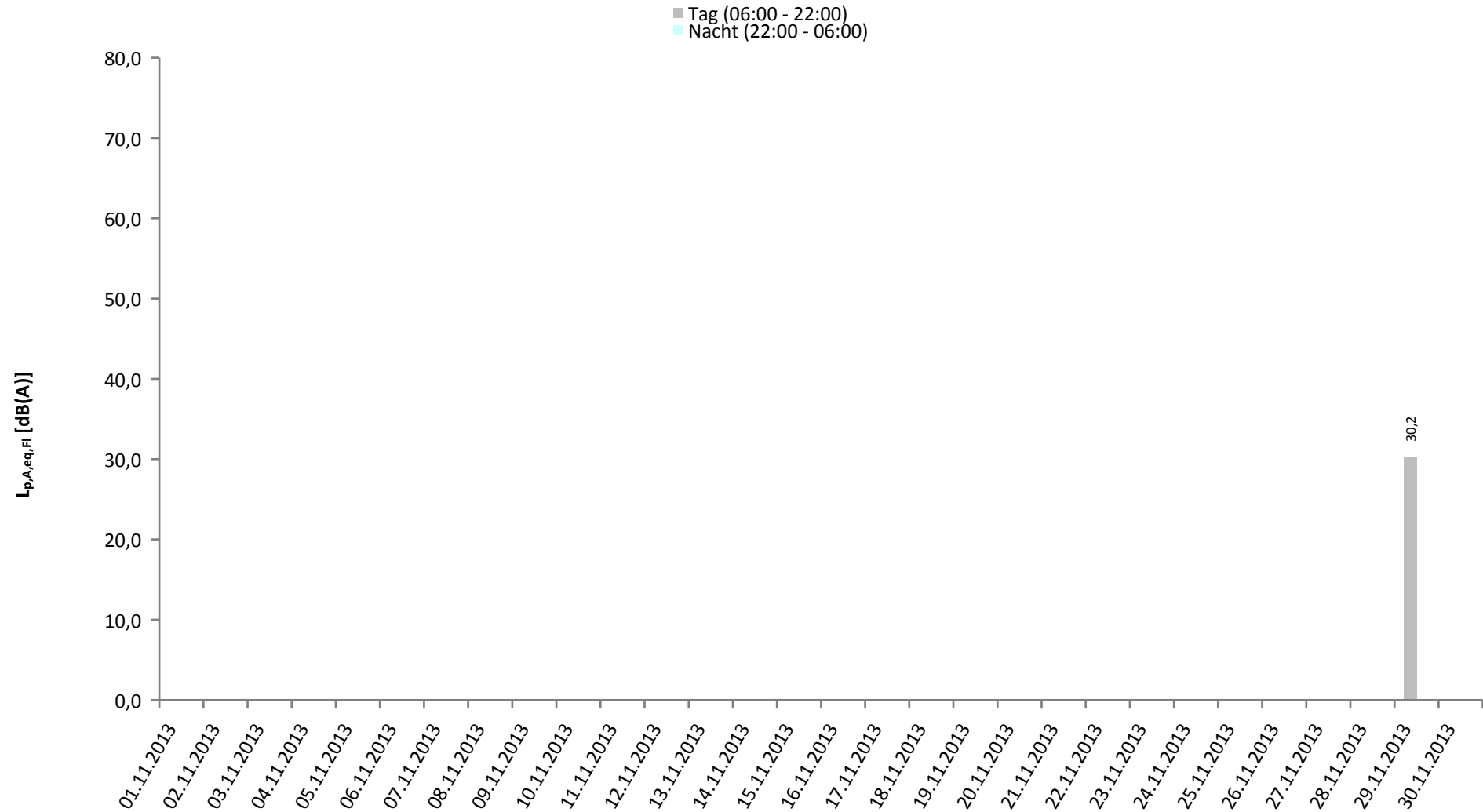
* keine Angabe bedeutet gleiche Tag- und Nachtwerte

Betriebszeit 06:00 - 22:00: 98 %
 Betriebszeit 22:00 - 06:00: 100 %

	Gesamtgeräusch [dB(A)]				
	L_{eq} Tag	L_{eq} Nacht/ L_N	L_D	L_E	L_{DEN}
01.11.2013	51,0	42,8	51,9	45,6	52,1
02.11.2013	61,3	41,0	62,5	48,1	59,8
03.11.2013	45,7	41,0	46,1	44,1	48,8
04.11.2013	48,8	37,1	*	46,4	*
05.11.2013	52,1	42,6	52,8	48,8	52,9
06.11.2013	49,5	39,3	50,2	46,5	50,2
07.11.2013	50,5	42,5	50,9	49,0	52,1
08.11.2013	47,8	37,9	48,4	44,7	48,5
09.11.2013	49,5	40,5	49,7	48,9	51,0
10.11.2013	45,2	36,7	45,5	44,0	46,7
11.11.2013	46,8	34,3	47,2	45,4	47,3
12.11.2013	47,5	37,8	47,9	46,2	48,6
13.11.2013	46,6	38,6	47,3	43,2	47,9
14.11.2013	47,7	36,4	48,5	43,9	48,0
15.11.2013	49,3	34,9	50,2	44,2	48,9
16.11.2013	50,9	34,9	51,9	44,3	50,1
17.11.2013	44,7	36,0	45,0	43,9	46,2
18.11.2013	47,3	33,4	48,1	43,7	47,1
19.11.2013	48,0	41,5	48,5	45,7	50,1
20.11.2013	57,0	36,5	58,2	43,7	55,6
21.11.2013	48,9	37,6	49,7	44,9	49,2
22.11.2013	47,9	47,7	48,6	45,0	54,0
23.11.2013	48,8	36,3	49,5	45,8	49,0
24.11.2013	46,3	35,8	46,6	45,4	47,3
25.11.2013	47,2	36,7	47,7	44,9	47,9
26.11.2013	49,7	36,2	50,5	45,6	49,5
27.11.2013	48,2	35,5	48,8	45,1	48,3
28.11.2013	49,5	35,8	50,2	46,3	49,4
29.11.2013	49,9	39,1	49,4	51,1	51,5
30.11.2013	48,8	33,4	49,4	46,0	48,6
Gesamt	51,2	39,5	52,1	46,1	51,2

[illegible]

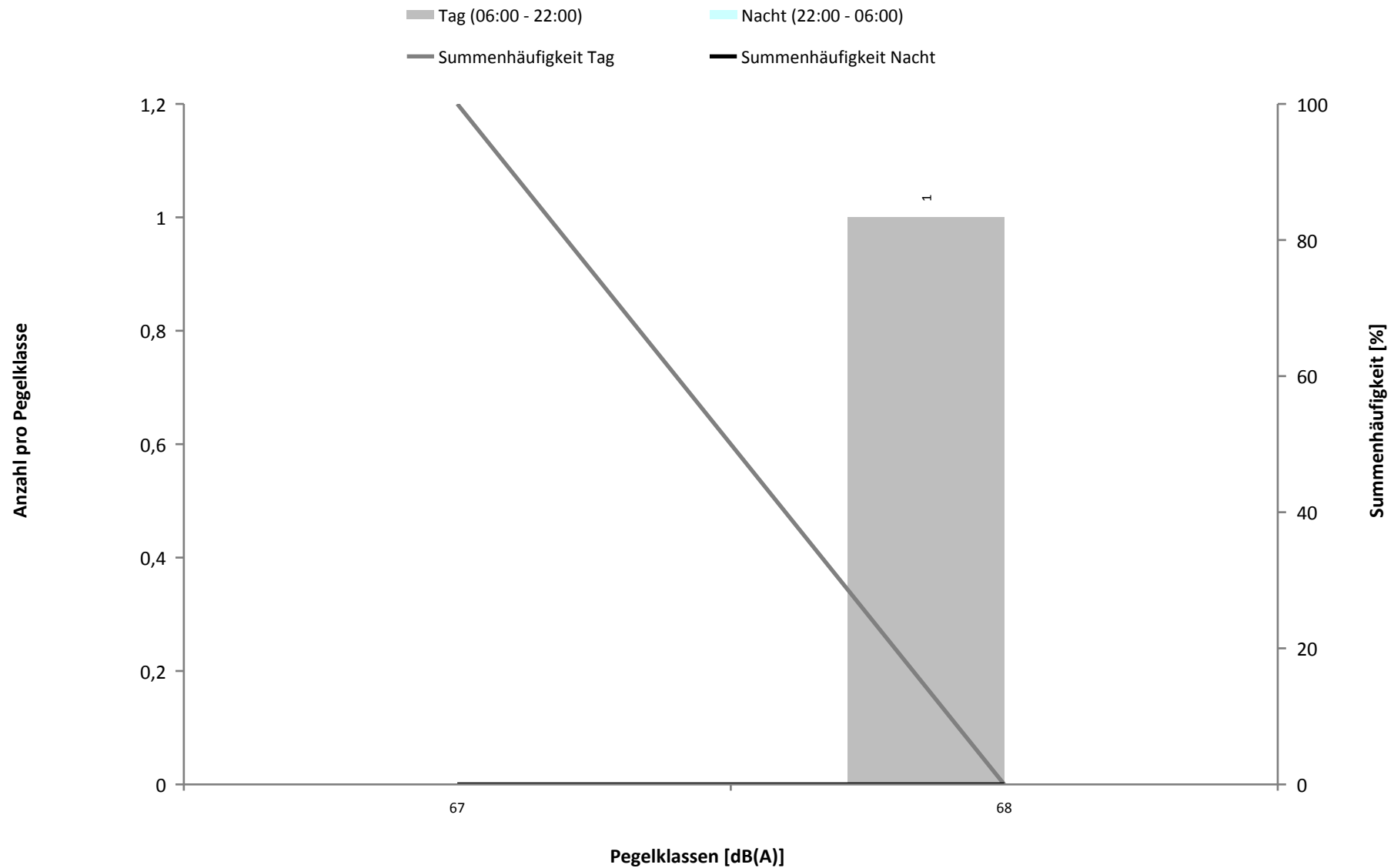
Tageswerte des gemessenen Fluggeräuschs
Fluggeräusch Tag: 15,5 dB(A) Fluggeräusch Nacht: 0,0 dB(A)



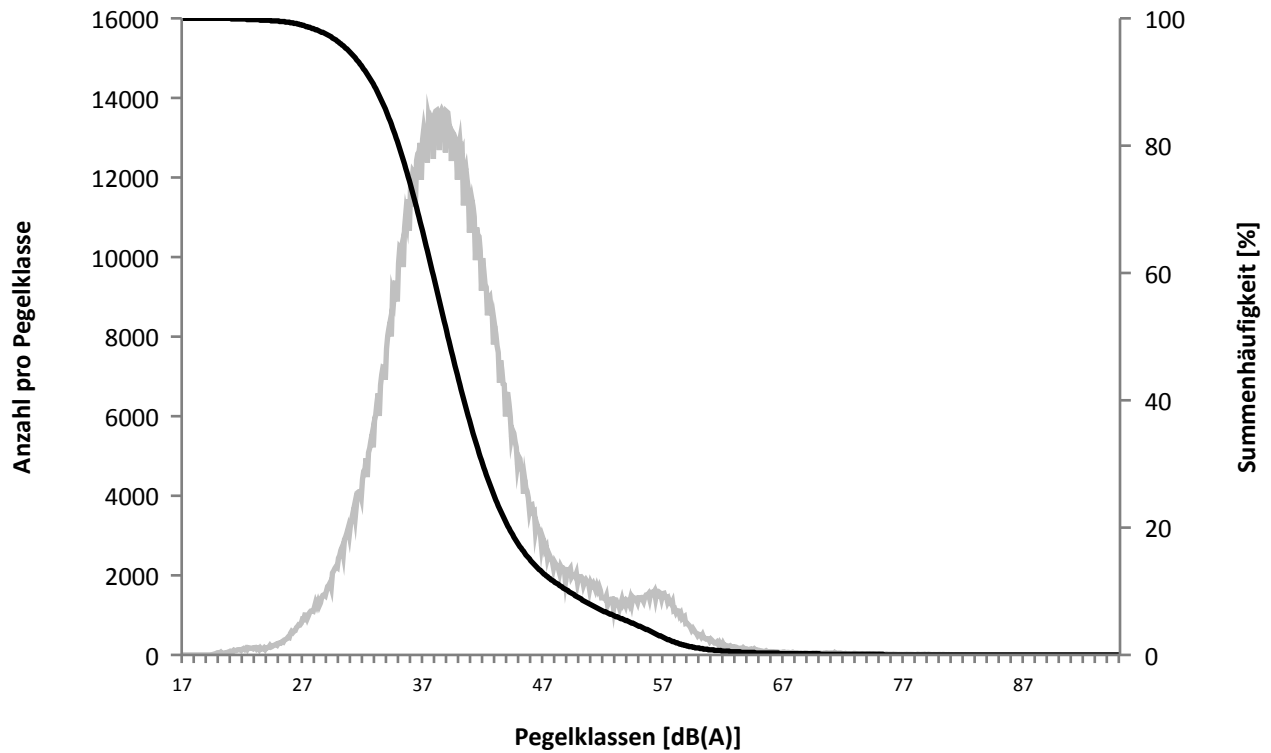


	Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel in Pegelklassen [dB(A)]										Gesamt	
	< 55	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94	95-99		≥ 100
00 - 01												
01 - 02												
02 - 03												
03 - 04												
04 - 05												
05 - 06												
06 - 07												
07 - 08												
08 - 09												
09 - 10												
10 - 11												
11 - 12												
12 - 13												
13 - 14												
14 - 15												
15 - 16												
16 - 17				1								1
17 - 18												
18 - 19												
19 - 20												
20 - 21												
21 - 22												
22 - 23												
23 - 00												
Tag				1								1
Nacht												
Gesamt				1								1

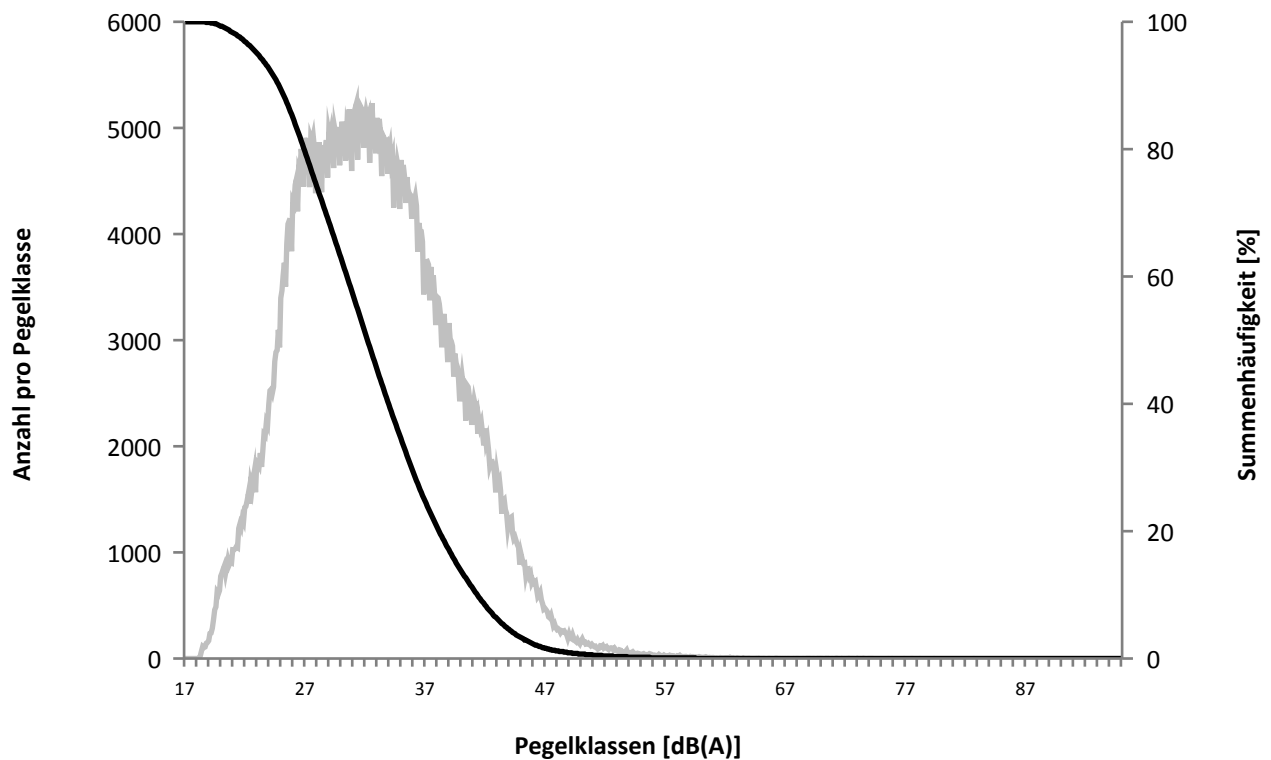
Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel



Überschreitungspegel Tag

 $L_{p,A,95} = 30,8 \text{ dB}$, $L_{p,A,1} = 60,2 \text{ dB}$ 

Überschreitungspegel Nacht

 $L_{p,A,95} = 23,1 \text{ dB}$, $L_{p,A,1} = 48,7 \text{ dB}$ 

MP05 Oberlistingen Ausfalldauer: 555 Minuten			
Beginn	Ende	Sekunden	Ausfallgrund
01.11.2013 08:00:03	01.11.2013 08:01:35	92	Stromausfall
02.11.2013 13:00:03	02.11.2013 13:01:34	91	Stromausfall
03.11.2013 14:51:00	03.11.2013 15:21:00	1800	Windgeschwindigkeit
03.11.2013 18:00:03	03.11.2013 18:01:36	93	Stromausfall
04.11.2013 05:51:00	04.11.2013 09:51:00	14400	Windgeschwindigkeit
04.11.2013 11:21:00	04.11.2013 15:21:00	14400	Windgeschwindigkeit
04.11.2013 23:00:02	04.11.2013 23:01:32	90	Stromausfall
06.11.2013 04:00:03	06.11.2013 04:01:35	92	Stromausfall
07.11.2013 09:00:03	07.11.2013 09:01:37	94	Stromausfall
08.11.2013 14:00:03	08.11.2013 14:01:35	92	Stromausfall
08.11.2013 15:08:19	08.11.2013 15:12:45	266	Stromausfall
08.11.2013 20:51:00	08.11.2013 21:21:00	1800	Windgeschwindigkeit

Einzelschallpegel während der Tag-Zeit (06:00 - 22:00)

	Relevante Flugereignisse (N2)		Anzahl korr. Lärmereignisse (N1)		Verfügbarkeit		Gesamtgeräusch	Fluggeräusch
	A	D	A	D	[%]	Ausfall	[dB(A)]	[dB(A)]
01.11.2013	13	0	0	0	100		51,0	
02.11.2013	0	0	0	0	100		61,3	
03.11.2013	0	2	0	0	97	T W	45,7	
04.11.2013	3	1	0	0	51	W	48,8	
05.11.2013	1	9	0	0	100		52,1	
06.11.2013	0	7	0	0	100		49,5	
07.11.2013	0	5	0	0	100		50,5	
08.11.2013	1	8	0	0	96	T W	47,8	
09.11.2013	0	31	0	0	100		49,5	
10.11.2013	1	21	0	0	100		45,2	
11.11.2013	0	17	0	0	100		46,8	
12.11.2013	21	0	0	0	100		47,5	
13.11.2013	0	12	0	0	100		46,6	
14.11.2013	17	1	0	0	100		47,7	
15.11.2013	61	3	0	0	100		49,3	
16.11.2013	0	1	0	0	100		50,9	
17.11.2013	15	1	0	0	100		44,7	
18.11.2013	2	3	0	0	100		47,3	
19.11.2013	4	35	0	0	100		48,0	
20.11.2013	9	7	0	0	100		57,0	
21.11.2013	5	0	0	0	100		48,9	
22.11.2013	0	1	0	0	100		47,9	
23.11.2013	0	0	0	0	100		48,8	
24.11.2013	0	7	0	0	100		46,3	
25.11.2013	0	14	0	0	100		47,2	
26.11.2013	0	26	0	0	100		49,7	
27.11.2013	2	0	0	0	100		48,2	
28.11.2013	4	5	0	0	100		49,5	
29.11.2013	2	7	0	1	100		49,9	30,2
30.11.2013	0	3	0	0	100		48,8	
Gesamt	161	227	0	1	98		51,2	15,5

N1: Anzahl der gemessenen Flugbewegungen

N2: Anzahl der relevanten Flugbewegungen während des Betriebszeitraums

T = technische Störung

W = Wetterstörung

S = Störgeräusch

Einzelschallpegel während der Nacht-Zeit (22:00 - 06:00)

	Relevante Flugereignisse (N2)		Anzahl korr. Lärmereignisse (N1)		Verfügbarkeit		Gesamtgeräusch	Fluggeräusch
	A	D	A	D	[%]	Ausfall	[dB(A)]	[dB(A)]
01.11.2013	0	0	0	0	100		42,8	
02.11.2013	0	0	0	0	100		41,0	
03.11.2013	0	0	0	0	98	T W	41,0	
04.11.2013	0	0	0	0	99	T	37,1	
05.11.2013	0	0	0	0	99	T	42,6	
06.11.2013	0	0	0	0	100		39,3	
07.11.2013	0	0	0	0	100		42,5	
08.11.2013	0	0	0	0	100		37,9	
09.11.2013	0	0	0	0	100		40,5	
10.11.2013	0	0	0	0	100		36,7	
11.11.2013	0	0	0	0	100		34,3	
12.11.2013	0	0	0	0	100		37,8	
13.11.2013	0	0	0	0	100		38,6	
14.11.2013	0	0	0	0	100		36,4	
15.11.2013	0	0	0	0	100		34,9	
16.11.2013	0	0	0	0	100		34,9	
17.11.2013	0	0	0	0	100		36,0	
18.11.2013	0	1	0	0	100		33,4	
19.11.2013	0	0	0	0	100		41,5	
20.11.2013	0	0	0	0	100		36,5	
21.11.2013	0	0	0	0	100		37,6	
22.11.2013	0	0	0	0	100		47,7	
23.11.2013	0	0	0	0	100		36,3	
24.11.2013	0	0	0	0	100		35,8	
25.11.2013	0	0	0	0	100		36,7	
26.11.2013	0	0	0	0	100		36,2	
27.11.2013	0	0	0	0	100		35,5	
28.11.2013	0	0	0	0	100		35,8	
29.11.2013	0	0	0	0	100		39,1	
30.11.2013	0	0	0	0	100		33,4	
Gesamt	0	1	0	0	100		39,5	

N1: Anzahl der gemessenen Flugbewegungen

N2: Anzahl der relevanten Flugbewegungen während des Betriebszeitraums

T = technische Störung

W = Wetterstörung

S = Störgeräusch

Geographische Position

Breitengrad 51°25'28,03"N
 Längengrad 9°28'33,54"E
 Höhe über NN 268 m
 Seit 31.03.2013

	November 2013		Letzte sechs Monate	
	Fluggeräusch	Gesamtgeräusch	Fluggeräusch	Gesamtgeräusch
L_{p,A,eq,Tag}	31,4 dB	51,7 dB	37,4 dB	50,8 dB
L_{p,A,eq,Nacht}	0,0 dB	42,9 dB	23,7 dB	43,9 dB
L_{den}	30,0 dB	52,7 dB	37,3 dB	52,7 dB
N1/N2	6,3 %		1,3 %	

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

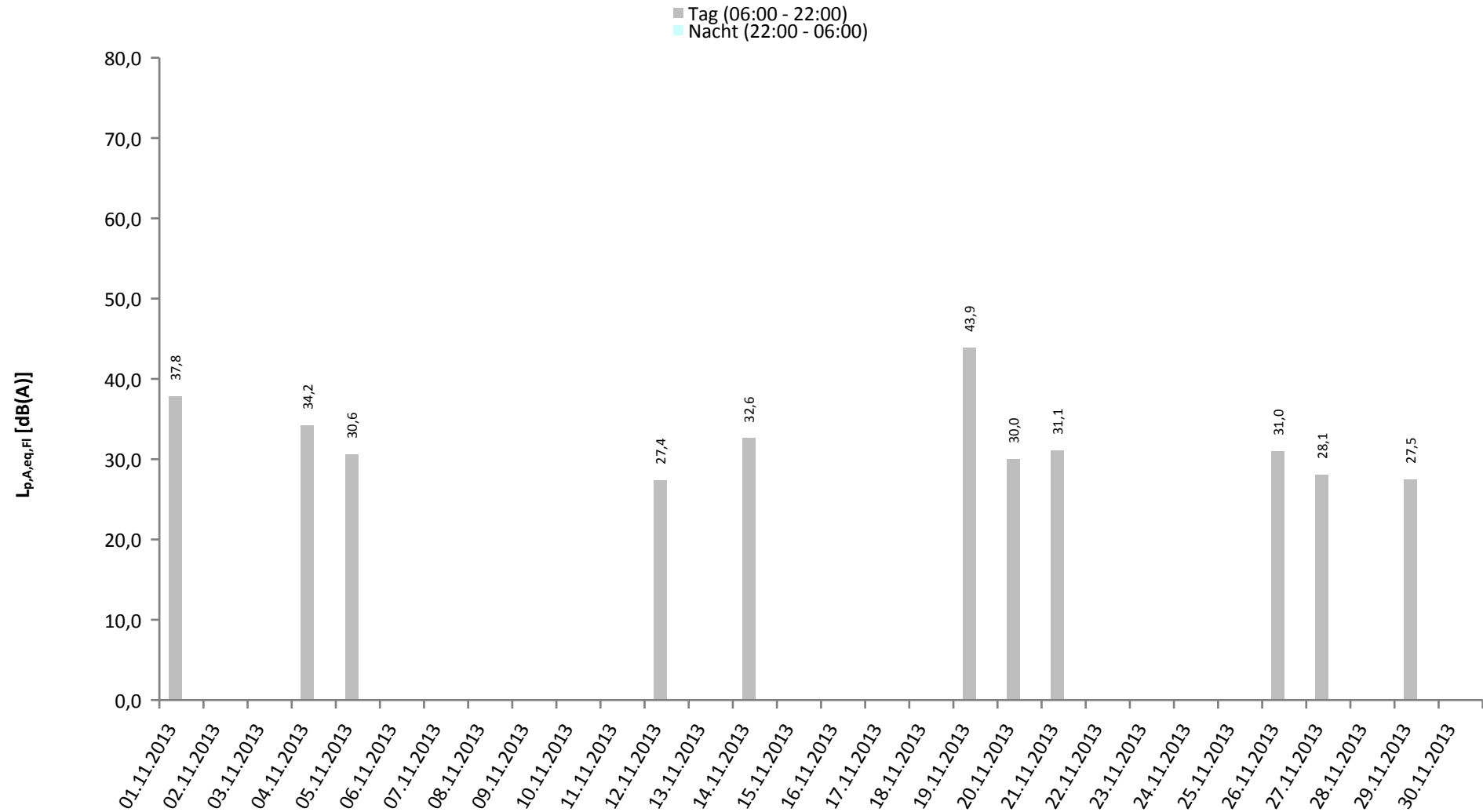
* keine Angabe bedeutet gleiche Tag- und Nachtwerte

Betriebszeit 06:00 - 22:00: 98 %

Betriebszeit 22:00 - 06:00: 100 %

	Gesamtgeräusch [dB(A)]					Fluggeräusch [dB(A)]				
	L_{eq} Tag	L_{eq} Nacht/ L_N	L_D	L_E	L_{DEN}	L_{eq} Tag	L_{eq} Nacht/ L_N	L_D	L_E	L_{DEN}
01.11.2013	55,0	44,5	56,1	45,9	55,0	37,8		39,0		36,0
02.11.2013	49,5	43,1	49,4	49,7	52,1					
03.11.2013	47,4	43,9	47,0	48,1	51,6					
04.11.2013	51,8	41,9	*	50,7	*	34,2		*		*
05.11.2013	50,6	46,2	50,6	50,6	54,1	30,6		31,8		28,8
06.11.2013	50,1	44,6	50,5	48,5	52,8					
07.11.2013	52,1	49,3	52,4	51,2	56,4					
08.11.2013	52,3	44,5	53,2	45,6	53,4					
09.11.2013	50,1	41,1	50,8	47,3	51,2					
10.11.2013	47,7	40,9	48,4	44,4	49,6					
11.11.2013	50,3	43,1	51,1	46,9	52,0					
12.11.2013	50,5	42,2	51,4	45,6	51,6	27,4		28,7		25,7
13.11.2013	54,2	41,5	55,2	48,3	53,9					
14.11.2013	51,0	39,1	51,9	45,0	50,9	32,6		33,9		30,9
15.11.2013	49,8	42,0	50,4	47,0	51,3					
16.11.2013	48,6	37,7	48,7	48,4	49,7					
17.11.2013	49,1	36,1	49,4	48,0	49,6					
18.11.2013	54,9	42,2	55,9	48,3	54,5					
19.11.2013	51,7	44,0	52,4	49,1	53,3	43,9		45,2		42,1
20.11.2013	53,8	40,3	54,7	49,1	53,5	30,0		31,2		28,2
21.11.2013	50,4	40,2	50,6	49,7	51,5	31,1		32,4		29,4
22.11.2013	49,3	40,0	49,5	48,9	50,7					
23.11.2013	51,6	38,0	52,2	49,0	51,7					
24.11.2013	47,9	39,3	48,6	44,2	48,9					
25.11.2013	48,4	43,0	49,4	42,7	50,8					
26.11.2013	51,2	40,4	52,1	45,7	51,4	31,0			37,0	34,3
27.11.2013	48,6	41,7	49,0	46,9	50,6	28,1			34,1	31,3
28.11.2013	57,8	43,7	59,0	47,6	57,0					
29.11.2013	51,8	44,5	52,1	50,9	53,8	27,5		28,7		25,7
30.11.2013	50,6	40,7	51,0	49,2	51,6					
Gesamt	51,7	42,9	52,4	48,2	52,7	31,4		32,4	24,1	30,0

Tageswerte des gemessenen Fluggeräuschs
Fluggeräusch Tag: 31,4 dB(A) Fluggeräusch Nacht: 0,0 dB(A)



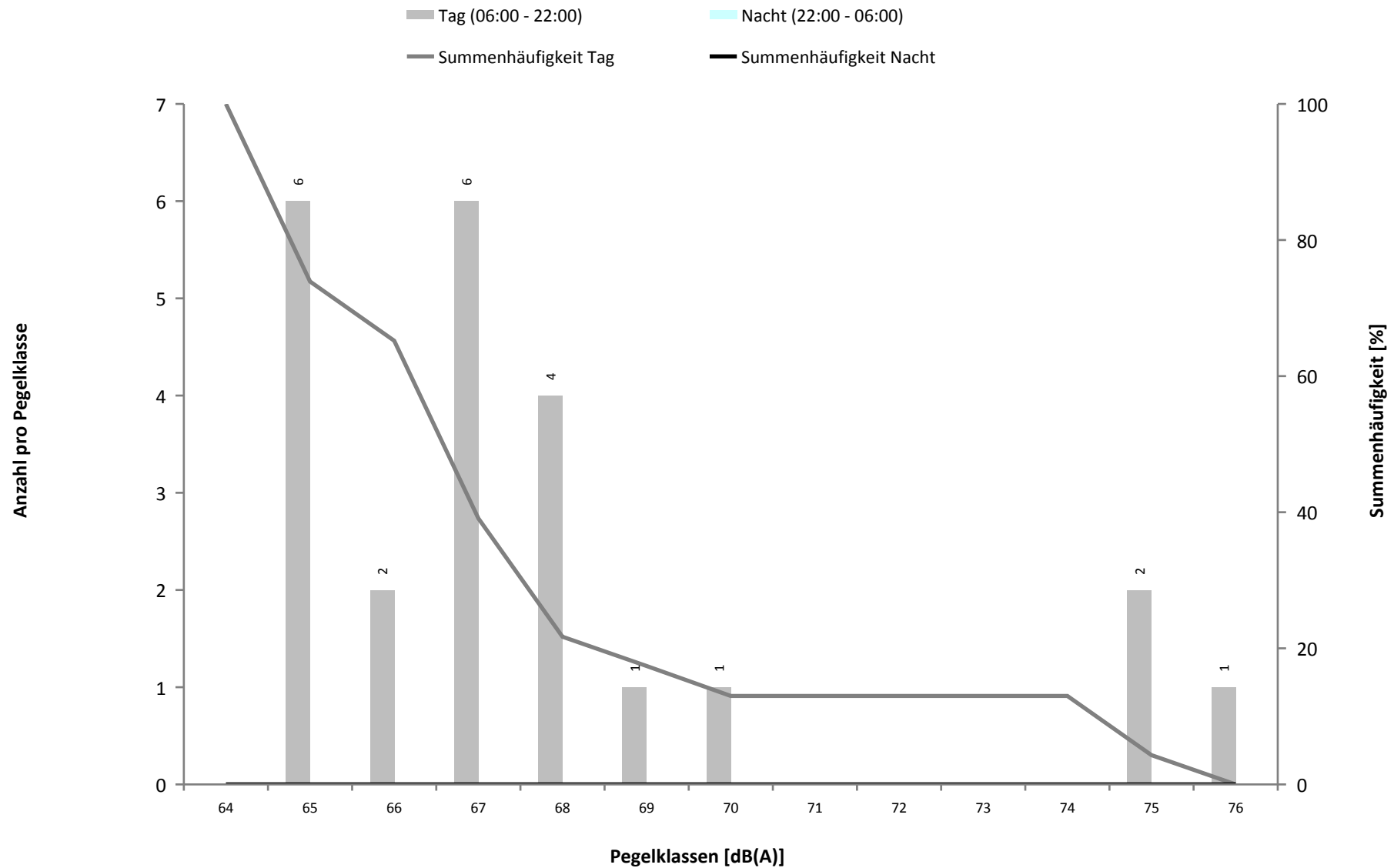
November 2013

MP06
Immenhausen

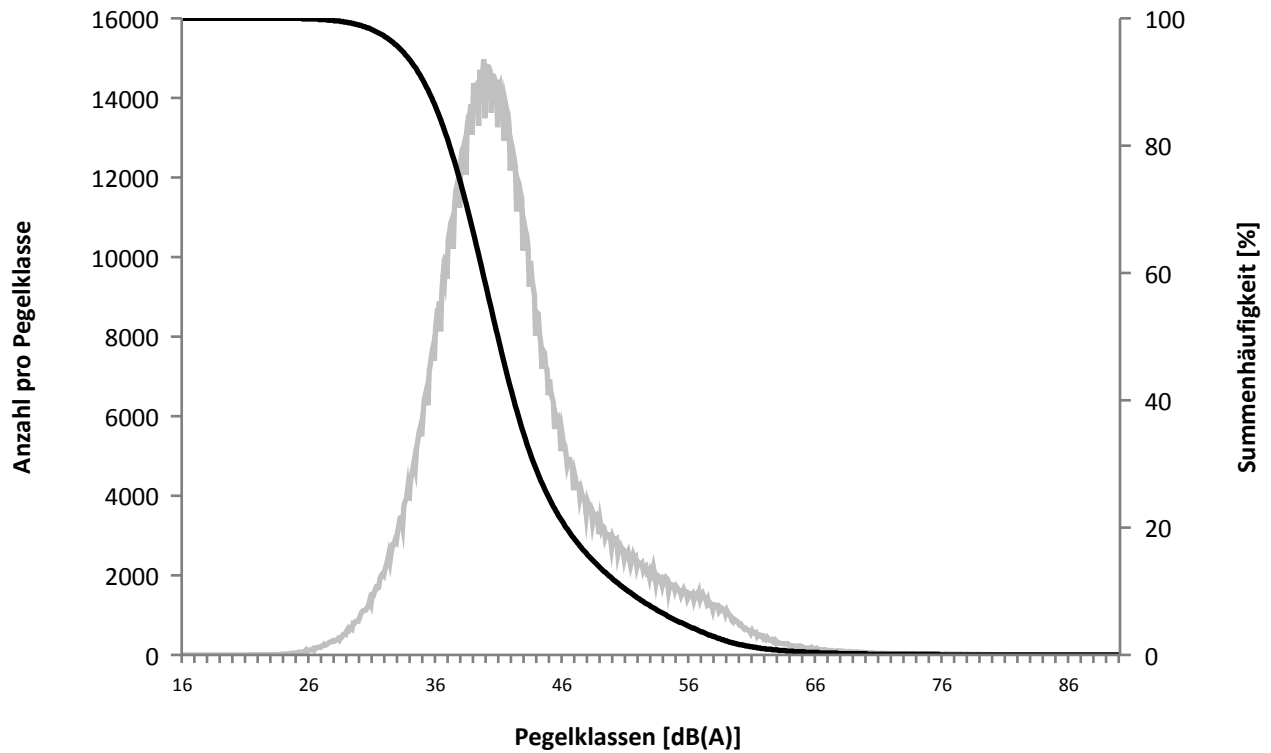


	Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel in Pegelklassen [dB(A)]											Gesamt
	< 55	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94	95-99	≥ 100	
00 - 01												
01 - 02												
02 - 03												
03 - 04												
04 - 05												
05 - 06												
06 - 07												
07 - 08				2								2
08 - 09												
09 - 10				1	1							2
10 - 11												
11 - 12												
12 - 13				3								3
13 - 14				5		1						6
14 - 15				3		2						5
15 - 16												
16 - 17				1								1
17 - 18				2								2
18 - 19				1								1
19 - 20												
20 - 21												
21 - 22				1								1
22 - 23												
23 - 00												
Tag				19	1	3						23
Nacht												
Gesamt				19	1	3						23

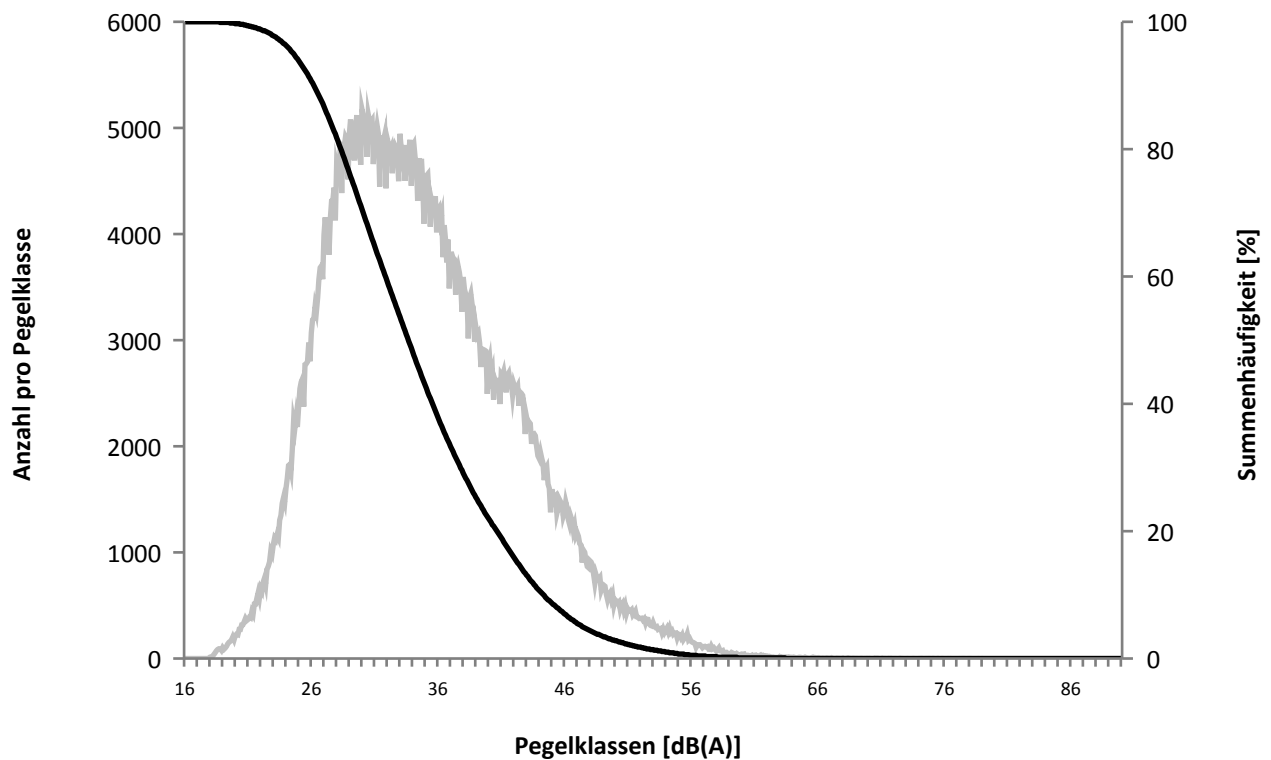
Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel



Überschreitungspegel Tag

 $L_{p,A,95} = 33,3 \text{ dB}$, $L_{p,A,1} = 61,9 \text{ dB}$ 

Überschreitungspegel Nacht

 $L_{p,A,95} = 24,6 \text{ dB}$, $L_{p,A,1} = 54,2 \text{ dB}$ 

MP06 Immenhausen			
Ausfalldauer: 550 Minuten			
Beginn	Ende	Sekunden	Ausfallgrund
03.11.2013 14:51:00	03.11.2013 15:21:00	1800	Windgeschwindigkeit
04.11.2013 05:51:00	04.11.2013 09:51:00	14400	Windgeschwindigkeit
04.11.2013 11:21:00	04.11.2013 15:21:00	14400	Windgeschwindigkeit
08.11.2013 20:51:00	08.11.2013 21:21:00	1800	Windgeschwindigkeit
13.11.2013 08:00:03	13.11.2013 08:01:30	87	Stromausfall
13.11.2013 15:03:18	13.11.2013 15:12:17	539	Stromausfall



Einzelschallpegel während der Tag-Zeit (06:00 - 22:00)

	Relevante Flugereignisse (N2)		Anzahl korr. Lärmereignisse (N1)		Verfügbarkeit		Gesamtgeräusch	Fluggeräusch
	A	D	A	D	[%]	Ausfall	[dB(A)]	[dB(A)]
01.11.2013	0	13	0	1	100		55,0	37,8
02.11.2013	0	5	0	0	100		49,5	
03.11.2013	3	0	0	0	97	W	47,4	
04.11.2013	1	2	0	2	51	W	51,8	34,2
05.11.2013	11	0	1	0	100		50,6	30,6
06.11.2013	7	0	0	0	100		50,1	
07.11.2013	6	0	0	0	100		52,1	
08.11.2013	7	0	0	0	97	W	52,3	
09.11.2013	31	0	0	0	100		50,1	
10.11.2013	19	0	0	0	100		47,7	
11.11.2013	11	0	0	0	100		50,3	
12.11.2013	1	22	0	1	100		50,5	27,4
13.11.2013	13	0	0	0	99	T	54,2	
14.11.2013	0	14	0	2	100		51,0	32,6
15.11.2013	2	61	0	0	100		49,8	
16.11.2013	3	0	0	0	100		48,6	
17.11.2013	1	18	0	0	100		49,1	
18.11.2013	3	1	0	0	100		54,9	
19.11.2013	34	2	6	5	100		51,7	43,9
20.11.2013	5	10	0	1	100		53,8	30,0
21.11.2013	1	2	0	1	100		50,4	31,1
22.11.2013	0	1	0	0	100		49,3	
23.11.2013	0	0	0	0	100		51,6	
24.11.2013	7	0	0	0	100		47,9	
25.11.2013	15	0	0	0	100		48,4	
26.11.2013	21	1	1	0	100		51,2	31,0
27.11.2013	0	1	0	1	100		48,6	28,1
28.11.2013	2	0	0	0	100		57,8	
29.11.2013	6	1	0	1	100		51,8	27,5
30.11.2013	2	0	0	0	100		50,6	
Gesamt	212	154	8	15	98		51,7	31,4

N1: Anzahl der gemessenen Flugbewegungen

N2: Anzahl der relevanten Flugbewegungen während des Betriebszeitraums

T = technische Störung

W = Wetterstörung

S = Störgeräusch

Einzelschallpegel während der Nacht-Zeit (22:00 - 06:00)

	Relevante Flugereignisse (N2)		Anzahl korr. Lärmereignisse (N1)		Verfügbarkeit		Gesamtgeräusch	Fluggeräusch
	A	D	A	D	[%]	Ausfall	[dB(A)]	[dB(A)]
01.11.2013	0	0	0	0	100		44,5	
02.11.2013	0	0	0	0	100		43,1	
03.11.2013	0	0	0	0	98	T W	43,9	
04.11.2013	0	0	0	0	100		41,9	
05.11.2013	0	0	0	0	100		46,2	
06.11.2013	0	0	0	0	100		44,6	
07.11.2013	0	0	0	0	100		49,3	
08.11.2013	0	0	0	0	100		44,5	
09.11.2013	0	0	0	0	100		41,1	
10.11.2013	0	0	0	0	100		40,9	
11.11.2013	0	0	0	0	100		43,1	
12.11.2013	0	0	0	0	100		42,2	
13.11.2013	0	0	0	0	100		41,5	
14.11.2013	0	0	0	0	100		39,1	
15.11.2013	0	0	0	0	100		42,0	
16.11.2013	0	0	0	0	100		37,7	
17.11.2013	0	0	0	0	100		36,1	
18.11.2013	0	0	0	0	100		42,2	
19.11.2013	0	0	0	0	100		44,0	
20.11.2013	0	0	0	0	100		40,3	
21.11.2013	0	0	0	0	100		40,2	
22.11.2013	0	0	0	0	100		40,0	
23.11.2013	0	0	0	0	100		38,0	
24.11.2013	0	0	0	0	100		39,3	
25.11.2013	0	0	0	0	100		43,0	
26.11.2013	0	0	0	0	100		40,4	
27.11.2013	0	0	0	0	100		41,7	
28.11.2013	0	0	0	0	100		43,7	
29.11.2013	0	0	0	0	100		44,5	
30.11.2013	0	0	0	0	100		40,7	
Gesamt	0	0	0	0	100		42,9	

N1: Anzahl der gemessenen Flugbewegungen

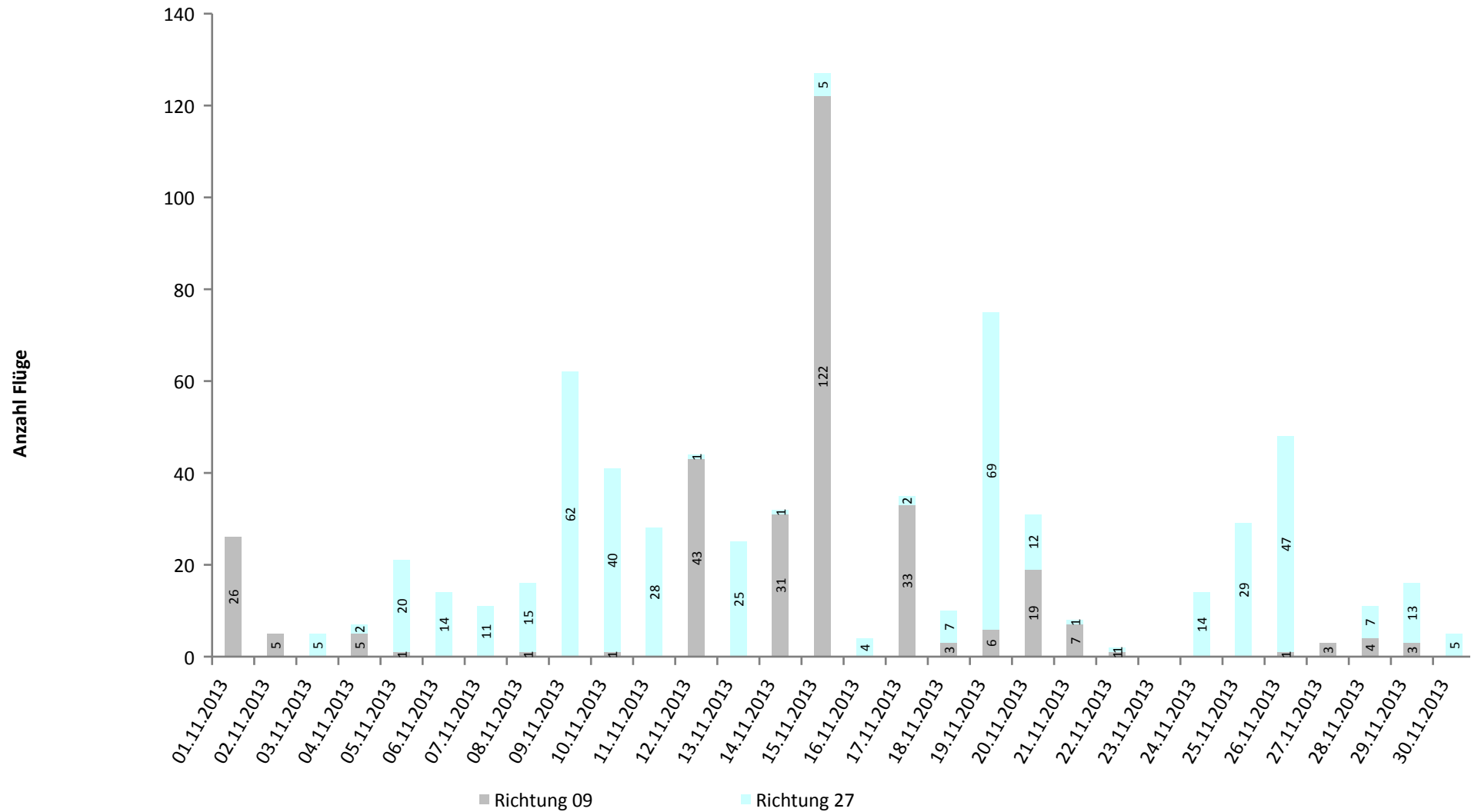
N2: Anzahl der relevanten Flugbewegungen während des Betriebszeitraums

T = technische Störung

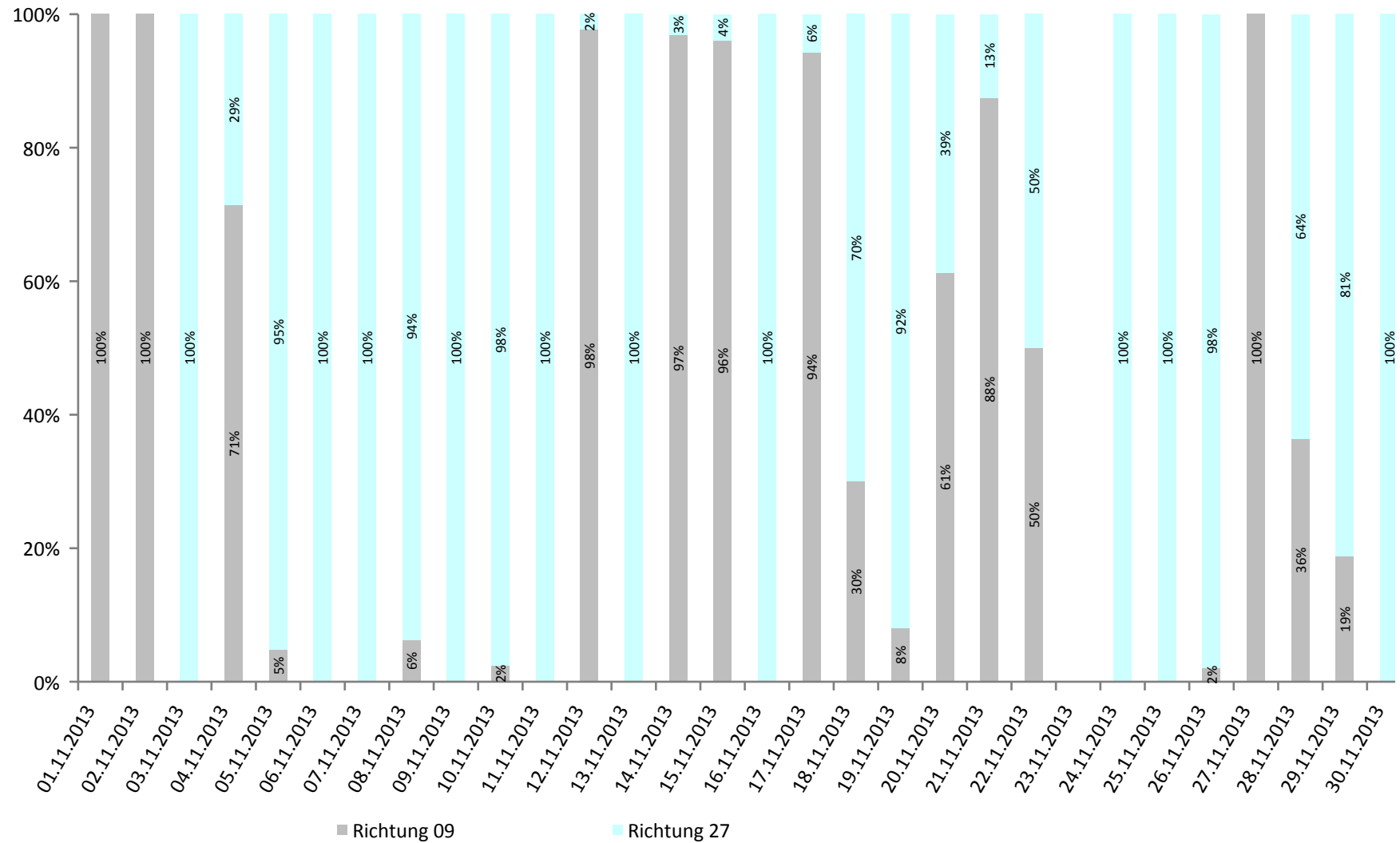
W = Wetterstörung

S = Störgeräusch

Betriebsrichtungsverteilung



Betriebsrichtungsverteilung



	Anzahl Flüge	Runway 09		Runway 27		Runway-Benutzung [%]	
		Landungen	Starts	Landungen	Starts	Runway 09	Runway 27
01.11.2013	26	13	13	0	0	100,0	0,0
02.11.2013	5	0	5	0	0	100,0	0,0
03.11.2013	5	0	0	3	2	0,0	100,0
04.11.2013	7	3	2	1	1	71,4	28,6
05.11.2013	21	1	0	11	9	4,8	95,2
06.11.2013	14	0	0	7	7	0,0	100,0
07.11.2013	11	0	0	6	5	0,0	100,0
08.11.2013	16	1	0	7	8	6,3	93,8
09.11.2013	62	0	0	31	31	0,0	100,0
10.11.2013	41	1	0	19	21	2,4	97,6
11.11.2013	28	0	0	11	17	0,0	100,0
12.11.2013	44	21	22	1	0	97,7	2,3
13.11.2013	25	0	0	13	12	0,0	100,0
14.11.2013	32	17	14	0	1	96,9	3,1
15.11.2013	127	61	61	2	3	96,1	3,9
16.11.2013	4	0	0	3	1	0,0	100,0
17.11.2013	35	15	18	1	1	94,3	5,7
18.11.2013	10	2	1	3	4	30,0	70,0
19.11.2013	75	4	2	34	35	8,0	92,0
20.11.2013	31	9	10	5	7	61,3	38,7
21.11.2013	8	5	2	1	0	87,5	12,5
22.11.2013	2	0	1	0	1	50,0	50,0
23.11.2013	0	0	0	0	0		
24.11.2013	14	0	0	7	7	0,0	100,0
25.11.2013	29	0	0	15	14	0,0	100,0
26.11.2013	48	0	1	21	26	2,1	97,9
27.11.2013	3	2	1	0	0	100,0	0,0
28.11.2013	11	4	0	2	5	36,4	63,6
29.11.2013	16	2	1	6	7	18,8	81,3
30.11.2013	5	0	0	2	3	0,0	100,0
Tag	754	161	154	212	227	41,8	58,2
Nacht	1	0	0	0	1	0,0	100,0
Gesamt	755	161	154	212	228	41,7	58,3