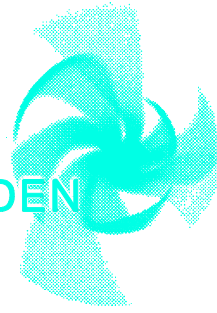


FLUGHAFEN
KASSEL-CALDEN



FLUGLÄRM-MESSBERICHT

Flughafen Kassel-Calden

Zeitraum: Februar 2014



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:

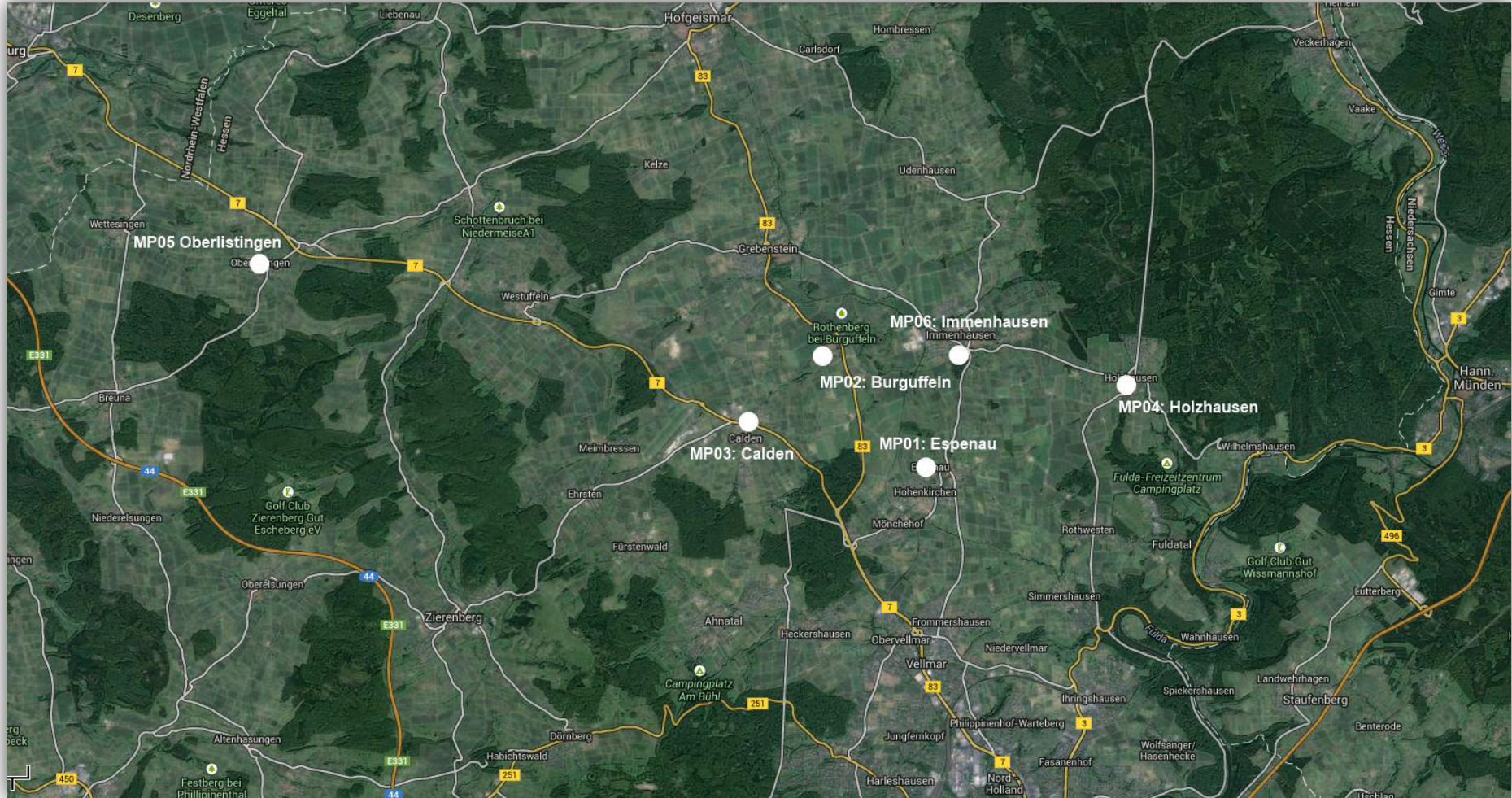
- Minstdauer ($t_{\min}$) bezeichnet die Zeitspanne, um die der AS-bewertete Schalldruckpegel die Startschwelle mindestens überschreiten muss, damit ein Lärmereignis vorausgesetzt wird.
- Horchzeit (t_{Horch}) bezeichnet die Zeitspanne, um die der AS-bewertete Schalldruckpegel die Stoppschwelle unterschreiten 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

	Februar 2014		Letzte sechs Monate	
	Fluggeräusch	Gesamtgeräusch	Fluggeräusch	Gesamtgeräusch
L_{p,A,eq,Tag}	34,1 dB	46,0 dB	33,5 dB	47,9 dB
L_{p,A,eq,Nacht}	0,0 dB	46,9 dB	14,2 dB	46,1 dB
L_{DEN}	32,5 dB	53,2 dB	33,0 dB	52,8 dB
N3/N2	8,0 %		5,6 %	

	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: 94 %

Betriebszeit 22:00 - 06:00: 99 %

Äquivalente Dauerschallpegel

MP01 Espenau

Februar 2014

FLUGHAFEN
KASSEL-CALDEN



	Gesamtgeräusch [dB(A)]				
	L _{eq} Tag	L _{eq} Nacht/L _N	L _D	L _E	L _{DEN}
01.02.2014	44,2	37,7	44,6	42,9	46,6
02.02.2014	46,3	39,7	47,2	40,7	48,0
03.02.2014	41,3	46,0	41,8	39,8	51,7
04.02.2014	45,9	47,2	46,5	43,6	53,2
05.02.2014	46,7	46,6	46,6	46,7	53,0
06.02.2014	44,3	46,0	44,2	44,4	52,0
07.02.2014	*	47,1	*	46,5	*
08.02.2014	*	45,9	*	45,4	*
09.02.2014	44,9	42,4	45,0	44,5	49,5
10.02.2014	42,5	47,7	43,2	39,5	53,3
11.02.2014	44,9	47,6	45,5	42,4	53,4
12.02.2014	47,9	48,2	48,5	45,6	54,4
13.02.2014	46,0	48,4	46,1	45,6	54,3
14.02.2014	47,0	47,7	46,0	49,1	54,1
15.02.2014	47,4	48,9	47,5	*	*
16.02.2014	48,7	48,5	47,6	50,6	55,5
17.02.2014	43,4	46,0	43,9	41,5	51,9
18.02.2014	45,5	47,4	45,9	44,1	53,3
19.02.2014	48,1	47,7	48,9	44,7	54,0
20.02.2014	45,4	48,1	45,6	44,4	53,9
21.02.2014	47,3	49,9	47,1	47,9	55,8
22.02.2014	45,9	45,7	45,8	46,3	52,3
23.02.2014	44,5	44,0	45,1	41,3	50,3
24.02.2014	44,3	48,0	44,2	44,7	53,8
25.02.2014	46,0	48,7	46,5	43,9	54,5
26.02.2014	49,0	46,9	49,8	45,1	53,6
27.02.2014	45,2	47,3	44,9	45,9	53,3
28.02.2014	44,1	40,3	44,7	41,9	47,7
Gesamt	46,0	46,9	46,2	45,2	53,2

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

* Verfügbarkeit < 50%

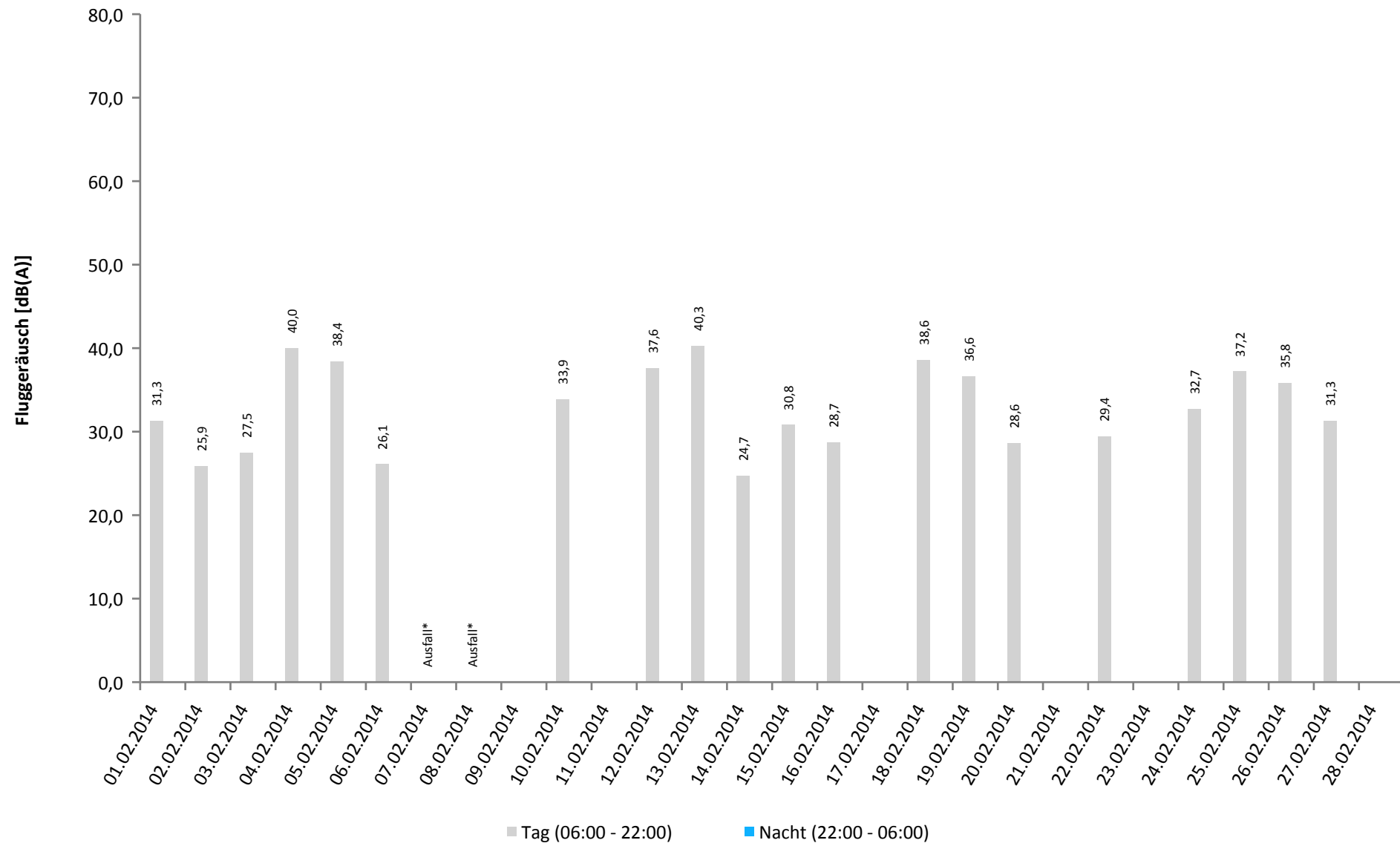
Äquivalente Dauerschallpegel - Fluggeräusch

MP01 Espenau

Februar 2014



Fluggeräusch: Tag 34,1 dB(A) Nacht 0,0 dB(A)



* Verfügbarkeit < 50%

Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel

MP01 Espenau

Februar 2014

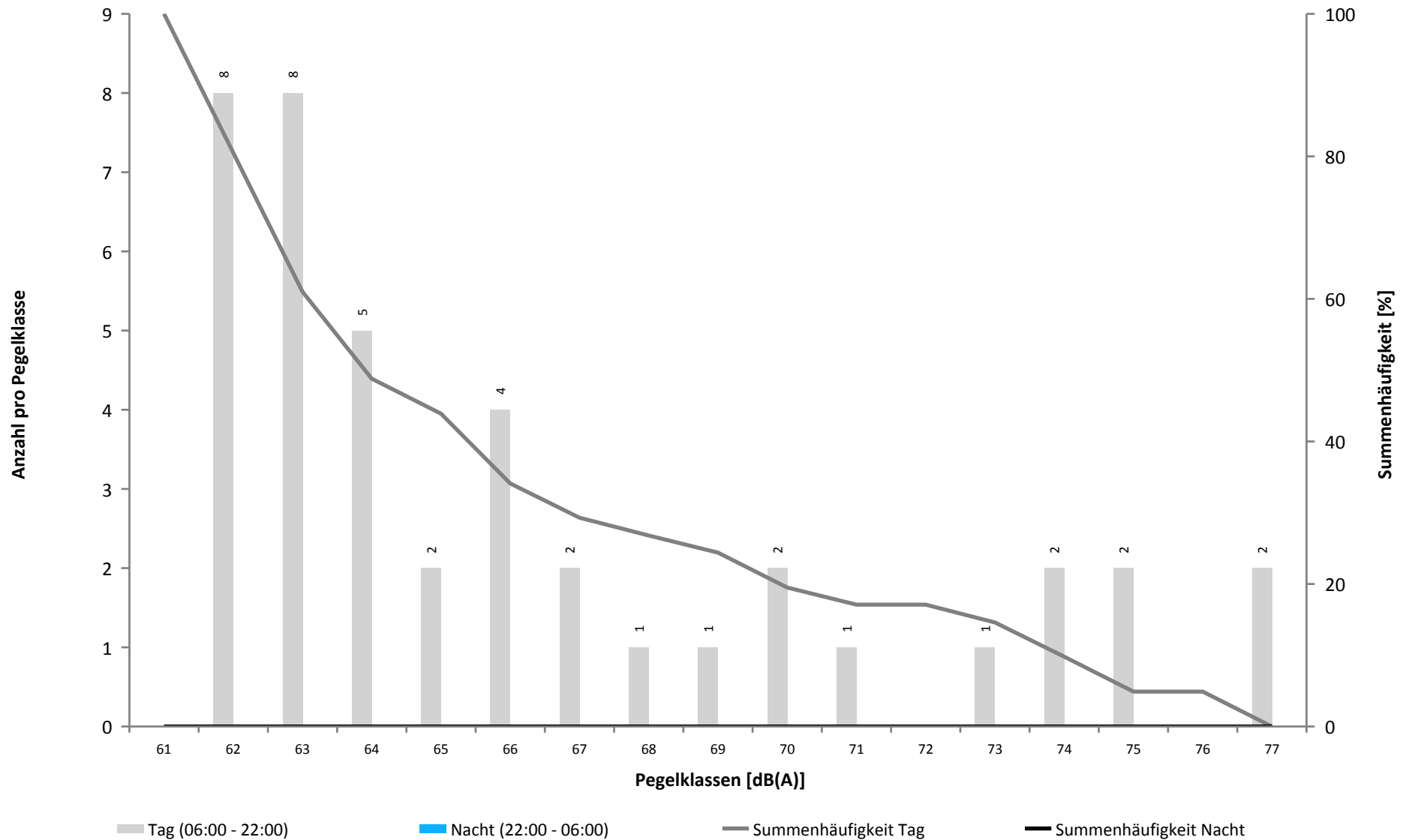


	Pegelklassen [dB(A)]											Gesamt
	< 55	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94	95-99	≥ 100	
00 - 01												
01 - 02												
02 - 03												
03 - 04												
04 - 05												
05 - 06												
06 - 07												
07 - 08												
08 - 09												
09 - 10			2	1	1							4
10 - 11			1	1	2	1						5
11 - 12			2									2
12 - 13			1	1		3						5
13 - 14			3		1							4
14 - 15			4	3	1							8
15 - 16			1		1							2
16 - 17			3	2								5
17 - 18			1	1								2
18 - 19												
19 - 20			3	1								4
20 - 21												
21 - 22												
22 - 23												
23 - 00												
Tag			21	10	6	4						41
Nacht												
Gesamt			21	10	6	4						41

Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel

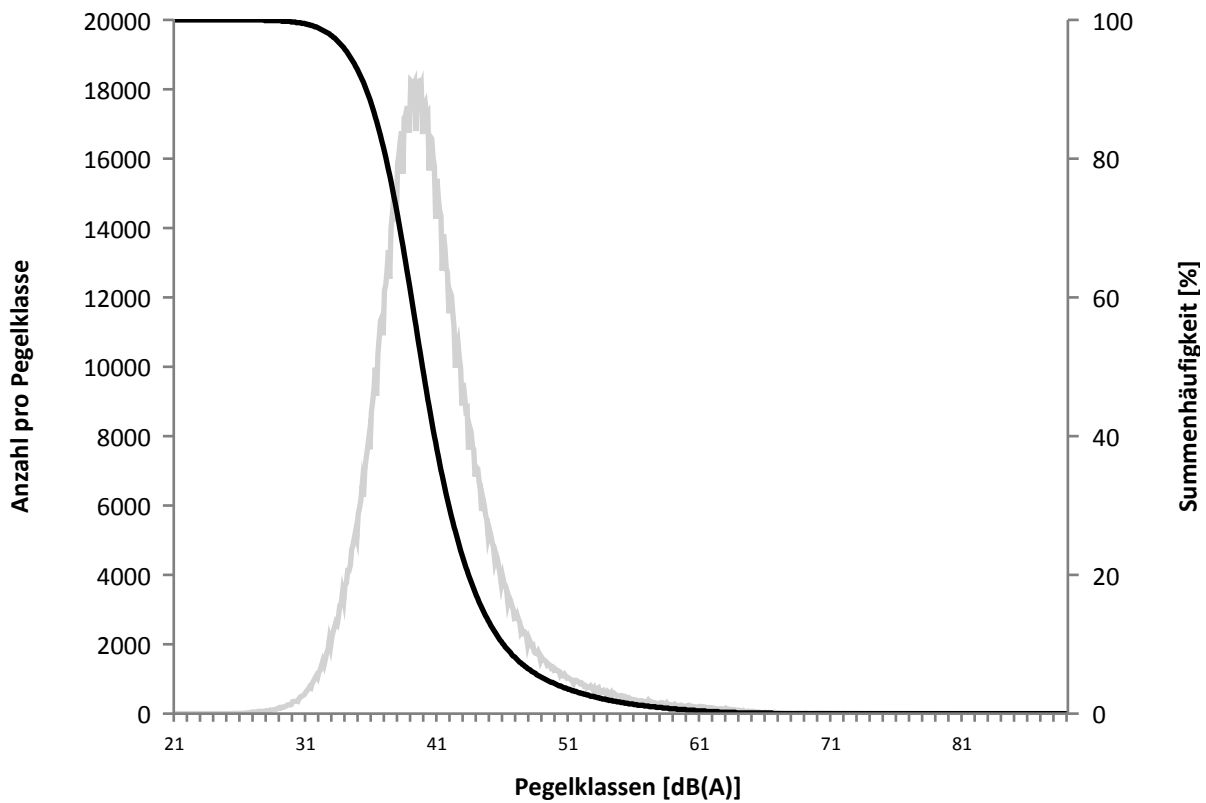
MP01 Espenau

Februar 2014

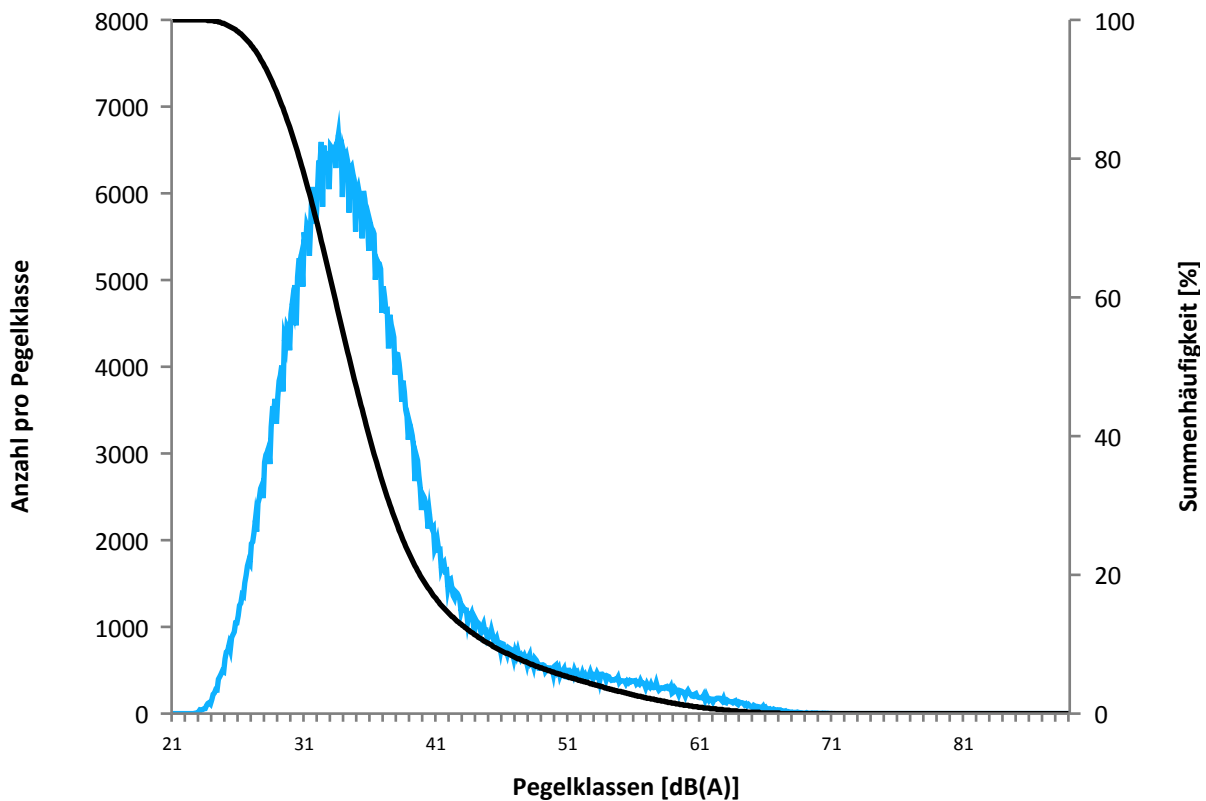




Überschreitungspegel Tag: $L_{p,A,95} = 34,3 \text{ dB}$ $L_{p,A,1} = 57,4 \text{ dB}$



Überschreitungspegel Nacht: $L_{p,A,95} = 27,5 \text{ dB}$ $L_{p,A,1} = 60,7 \text{ dB}$



MP01 Espenau Ausfalldauer 1809 Minuten

	Relevante Flugereignisse (N2)	Anzahl Lärmereignisse (N3)	Verfügbarkeit		Gesamtgeräusch	Fluggeräusch
			[%]	Ausfall	[dB(A)]	[dB(A)]
01.02.2014	3	1	88	W	44,2	31,3
02.02.2014	56	1	100		46,3	25,9
03.02.2014	1	2	100		41,3	27,5
04.02.2014	16	4	100		45,9	40,0
05.02.2014	11	2	100		46,7	38,4
06.02.2014	5	1	100		44,3	26,1
07.02.2014	6	2	44	W		
08.02.2014	2	0	41	W		
09.02.2014	4	0	100		44,9	
10.02.2014	18	4	100		42,5	33,9
11.02.2014	6	0	100		44,9	
12.02.2014	18	1	100		47,9	37,6
13.02.2014	5	3	100		46,0	40,3
14.02.2014	29	1	100		47,0	24,7
15.02.2014	8	1	71	W	47,4	30,8
16.02.2014	7	1	88	W	48,7	28,7
17.02.2014	5	0	100		43,4	
18.02.2014	43	2	100		45,5	38,6
19.02.2014	2	2	100		48,1	36,6
20.02.2014	19	2	100		45,4	28,6
21.02.2014	11	0	100		47,3	
22.02.2014	3	1	94	W	45,9	29,4
23.02.2014	42	0	100		44,5	
24.02.2014	52	3	100		44,3	32,7
25.02.2014	16	3	100		46,0	37,2
26.02.2014	44	2	100		49,0	35,8
27.02.2014	30	2	100		45,2	31,3
28.02.2014	50	0	100		44,1	
Gesamt	512	41	94		46,0	34,1

N3: Anzahl der gültigen Lärmereignisse

N2: Anzahl der relevanten Flugbewegungen während des Betriebszeitraums

T = technische Störung

W = Wetterstörung

S = Störgeräusch

	Relevante Flugereignisse (N2)	Anzahl Lärmereignisse (N3)	Verfügbarkeit		Gesamtgeräusch	Fluggeräusch
			[%]	Ausfall	[dB(A)]	[dB(A)]
01.02.2014	0	0	100		37,7	
02.02.2014	0	0	100		39,7	
03.02.2014	0	0	100		46,0	
04.02.2014	0	0	100		47,2	
05.02.2014	0	0	100		46,6	
06.02.2014	0	0	100		46,0	
07.02.2014	0	0	100		47,1	
08.02.2014	0	0	100		45,9	
09.02.2014	0	0	100		42,4	
10.02.2014	0	0	100		47,7	
11.02.2014	0	0	100		47,6	
12.02.2014	0	0	100		48,2	
13.02.2014	0	0	100		48,4	
14.02.2014	0	0	100		47,7	
15.02.2014	0	0	75	T W	48,9	
16.02.2014	0	0	100		48,5	
17.02.2014	0	0	100		46,0	
18.02.2014	0	0	100		47,4	
19.02.2014	0	0	100		47,7	
20.02.2014	0	0	100		48,1	
21.02.2014	0	0	100		49,9	
22.02.2014	0	0	100		45,7	
23.02.2014	0	0	100		44,0	
24.02.2014	0	0	100		48,0	
25.02.2014	0	0	100		48,7	
26.02.2014	0	0	100		46,9	
27.02.2014	0	0	100		47,3	
28.02.2014	0	0	100		40,3	
Gesamt	0	0	99		46,9	

N3: Anzahl der gültigen Lärmereignisse

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

	Februar 2014		Letzte sechs Monate	
	Fluggeräusch	Gesamtgeräusch	Fluggeräusch	Gesamtgeräusch
L_{p,A,eq,Tag}	38,5 dB	52,4 dB	39,2 dB	51,8 dB
L_{p,A,eq,Nacht}	0,0 dB	44,7 dB	23,0 dB	43,8 dB
L_{DEN}	38,3 dB	53,9 dB	39,2 dB	53,2 dB
N3/N2	24,2 %		16,8 %	

	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: 88 %

Betriebszeit 22:00 - 06:00: 95 %

Äquivalente Dauerschallpegel

MP02 Burguffeln

Februar 2014

FLUGHAFEN
KASSEL-CALDEN



	Gesamtgeräusch [dB(A)]				
	L _{eq} Tag	L _{eq} Nacht/L _N	L _D	L _E	L _{DEN}
01.02.2014	50,4	43,2	50,9	49,1	52,5
02.02.2014	50,2	42,4	50,5	49,2	52,0
03.02.2014	51,2	44,4	51,9	47,9	53,0
04.02.2014	54,5	43,8	55,4	48,9	54,7
05.02.2014	53,7	43,5	54,5	49,7	54,2
06.02.2014	55,2	46,8	56,1	49,0	56,1
07.02.2014	*	44,2	*	46,8	*
08.02.2014	*	48,0	*	47,3	*
09.02.2014	*	44,2	*	46,7	*
10.02.2014	54,1	42,0	55,1	48,2	54,0
11.02.2014	51,4	44,2	52,1	48,1	53,1
12.02.2014	53,5	47,6	54,1	51,1	55,9
13.02.2014	53,0	42,2	53,8	48,9	53,4
14.02.2014	57,7	*	58,2	55,7	*
15.02.2014	*	52,0	*	*	*
16.02.2014	48,8	42,3	49,5	46,4	51,1
17.02.2014	50,2	43,1	50,8	47,6	52,0
18.02.2014	52,1	43,3	52,6	50,1	53,4
19.02.2014	50,2	43,3	50,7	48,7	52,3
20.02.2014	51,8	44,1	52,2	50,0	53,5
21.02.2014	51,7	43,4	52,4	48,4	52,9
22.02.2014	49,2	41,8	49,8	46,9	51,0
23.02.2014	49,0	42,4	49,4	47,3	51,1
24.02.2014	51,6	42,6	51,9	50,5	53,0
25.02.2014	51,2	43,0	51,8	49,0	52,6
26.02.2014	49,9	42,9	50,5	47,1	51,7
27.02.2014	51,9	43,3	52,3	50,4	53,3
28.02.2014	51,1	44,7	51,2	51,0	53,6
Gesamt	52,4	44,7	53,1	49,5	53,9

Fluggeräusch [dB(A)]				
L _{eq} Tag	L _{eq} Nacht/L _N	L _D	L _E	L _{DEN}
29,5		30,9		27,5
35,4		36,7		33,7
32,3		33,5		30,5
39,1		40,3		37,3
39,7		39,9	39,0	39,6
30,9		29,8	33,1	31,9
*		*		*
*		*		*
*		*		*
34,5		33,3	37,0	35,7
38,7		40,0		36,9
39,8		41,0		38,0
40,9	*	34,4	46,1	*
*		*	*	*
33,0		34,2		31,2
44,0		44,7	41,0	43,3
44,0		45,0	38,1	42,8
27,3		28,7		25,5
32,8		34,1		31,0
42,8		42,2	44,2	43,5
41,2		42,3	32,6	39,8
38,7		39,9		36,9
39,8		39,8	39,9	39,9
41,3		37,3	45,8	43,6
38,5		38,8	37,6	38,3

* Verfügbarkeit < 50%

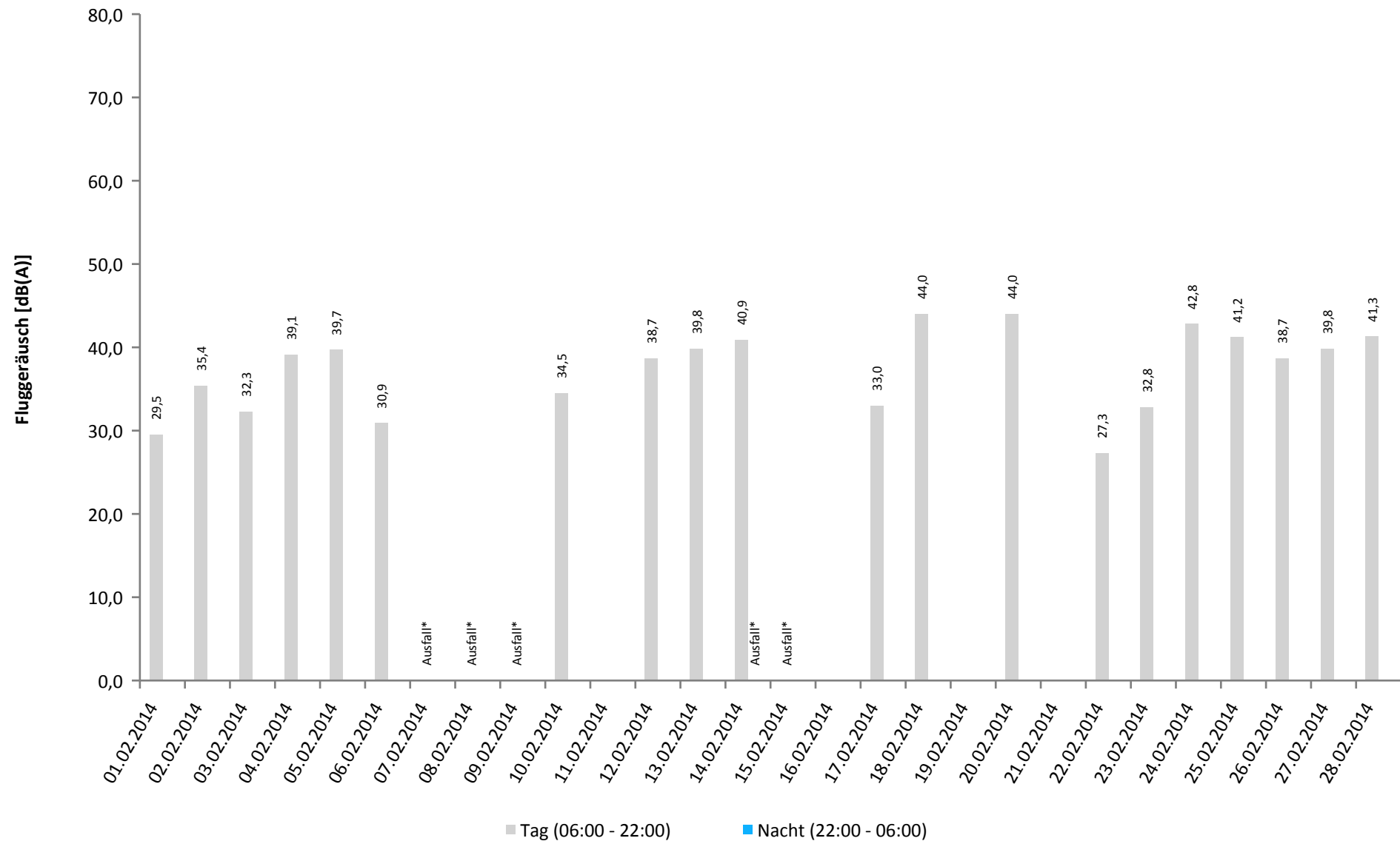
Äquivalente Dauerschallpegel - Fluggeräusch

MP02 Burguffeln

Februar 2014



Fluggeräusch: Tag 38,5 dB(A) Nacht 0,0 dB(A)



* Verfügbarkeit < 50%

Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel

MP02 Burguffeln

Februar 2014

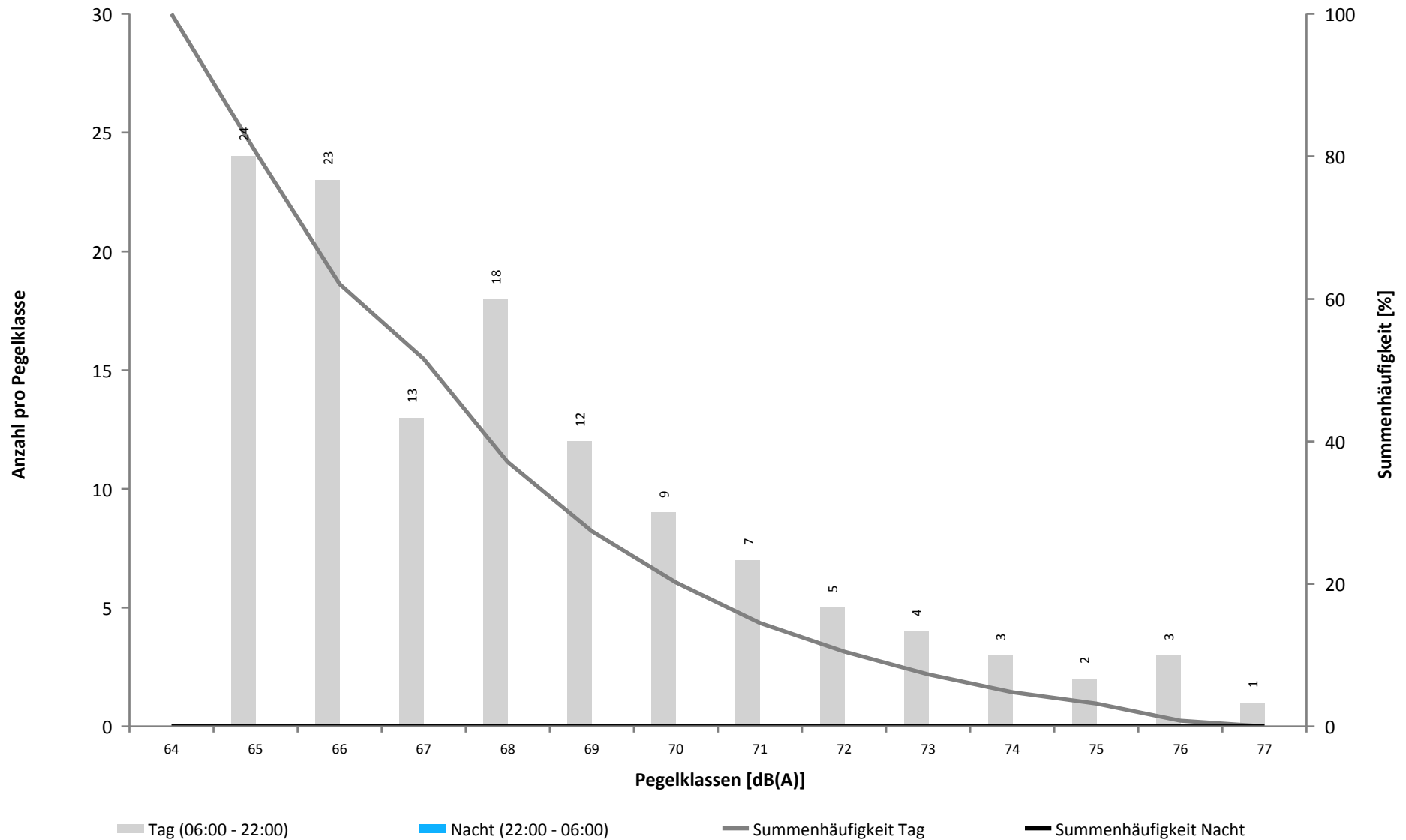


	Pegelklassen [dB(A)]											Gesamt
	< 55	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94	95-99	≥ 100	
00 - 01												
01 - 02												
02 - 03												
03 - 04												
04 - 05												
05 - 06												
06 - 07												
07 - 08				1	1							2
08 - 09				5	3							8
09 - 10				7	2							9
10 - 11				6	1							7
11 - 12				3		1						4
12 - 13				9	1	3						13
13 - 14				9	2							11
14 - 15				7	1							8
15 - 16				12	4							16
16 - 17				9	4							13
17 - 18				6	2	1						9
18 - 19				6	3							9
19 - 20				9	3							12
20 - 21				1	1	1						3
21 - 22												
22 - 23												
23 - 00												
Tag				90	28	6						124
Nacht												
Gesamt				90	28	6						124

Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel

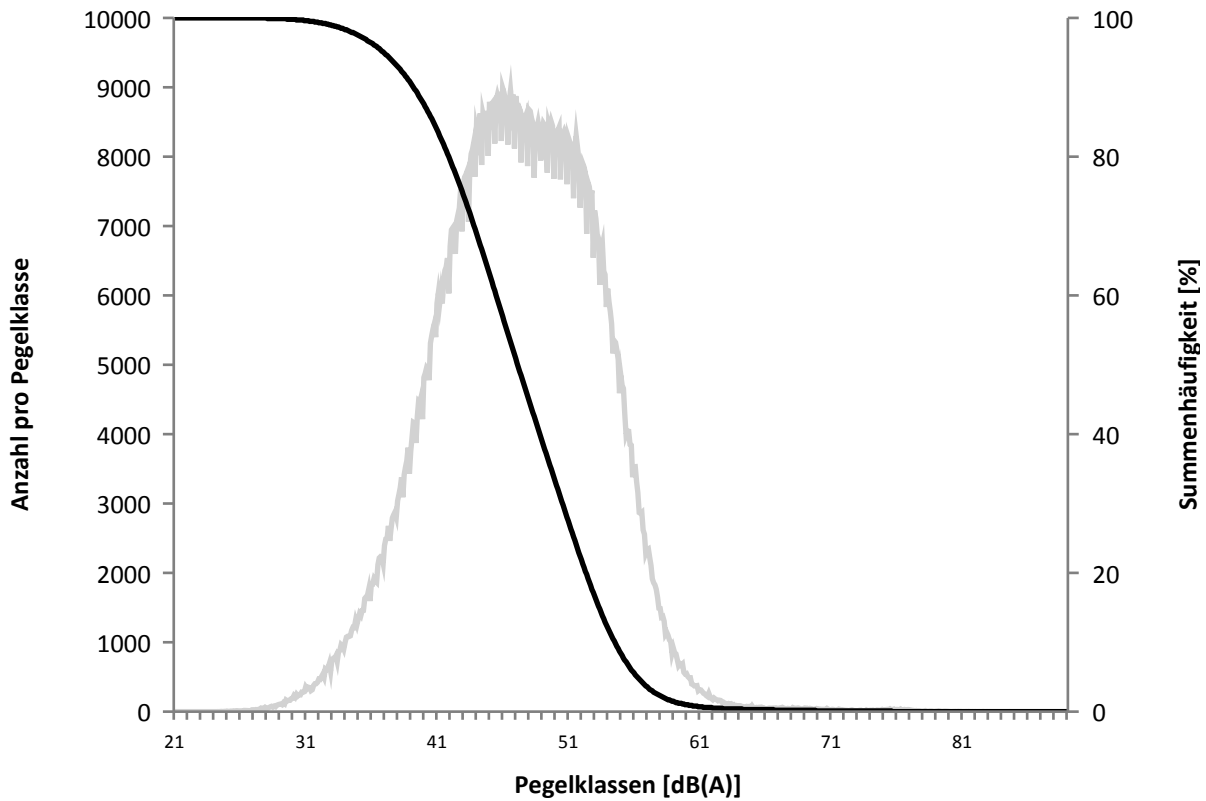
MP02 Burguffeln

Februar 2014

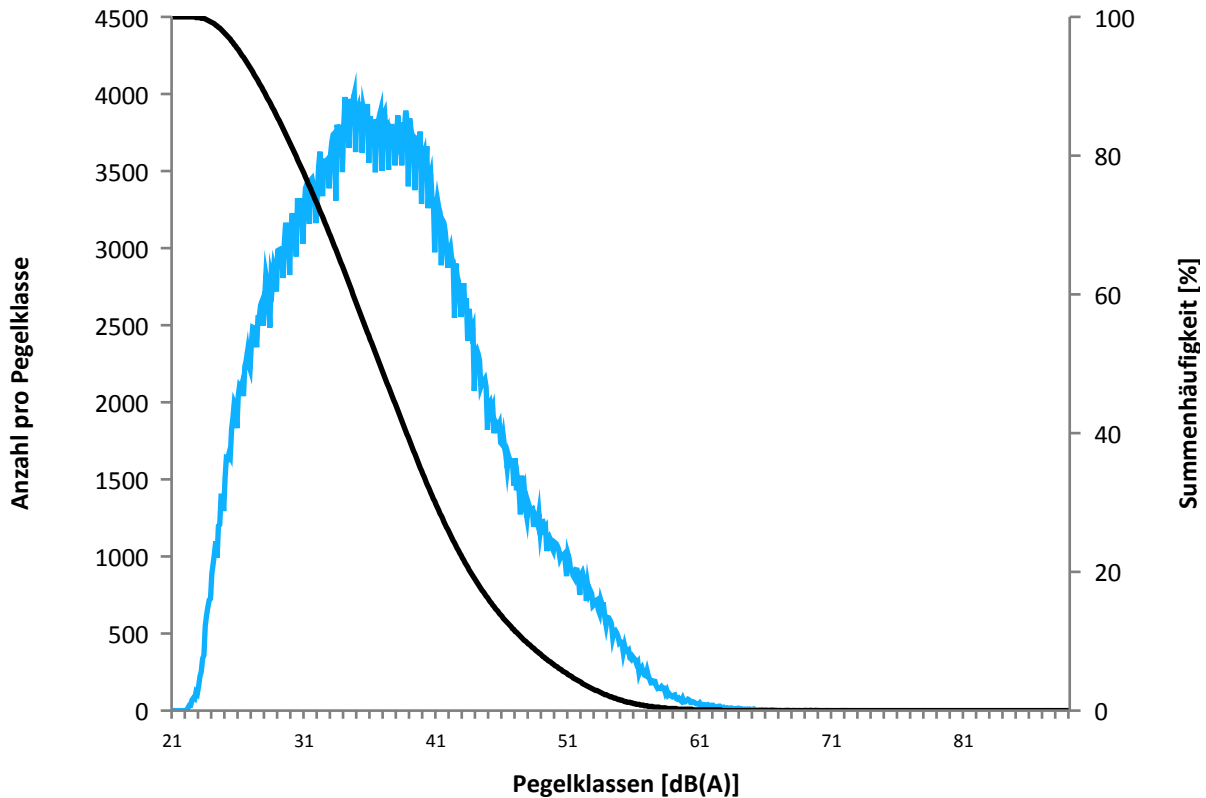




Überschreitungspegel Tag: $L_{p,A,95} = 37,0 \text{ dB}$ $L_{p,A,1} = 60,0 \text{ dB}$



Überschreitungspegel Nacht: $L_{p,A,95} = 26,1 \text{ dB}$ $L_{p,A,1} = 56,1 \text{ dB}$



Beginn	Ende	Dauer [s]	Ausfallgrund
MP02 Burguffeln Ausfalldauer 3828 Minuten			
01.02.2014 08:21:00	01.02.2014 09:51:00	5400	Windgeschwindigkeit
01.02.2014 11:21:00	01.02.2014 11:51:00	1800	Windgeschwindigkeit
07.02.2014 08:51:00	07.02.2014 09:21:00	1800	Windgeschwindigkeit
07.02.2014 10:21:00	07.02.2014 18:51:00	30600	Windgeschwindigkeit
07.02.2014 10:34:00	07.02.2014 19:59:00	33900	Windgeschwindigkeit
08.02.2014 10:20:00	08.02.2014 20:00:00	34800	Windgeschwindigkeit
08.02.2014 10:21:00	08.02.2014 12:51:00	9000	Windgeschwindigkeit
08.02.2014 13:21:00	08.02.2014 13:51:00	1800	Windgeschwindigkeit
08.02.2014 16:21:00	08.02.2014 17:21:00	3600	Windgeschwindigkeit
09.02.2014 03:00:00	09.02.2014 18:00:00	54000	Windgeschwindigkeit
15.02.2014 00:00:00	15.02.2014 23:58:00	86280	Windgeschwindigkeit
15.02.2014 11:21:00	15.02.2014 11:51:00	1800	Windgeschwindigkeit
15.02.2014 15:51:00	15.02.2014 16:21:00	1800	Windgeschwindigkeit
15.02.2014 17:21:00	15.02.2014 17:51:00	1800	Windgeschwindigkeit
15.02.2014 18:21:00	15.02.2014 19:21:00	3600	Windgeschwindigkeit
15.02.2014 19:51:00	16.02.2014 00:00:00	14940	Windgeschwindigkeit
16.02.2014 11:21:00	16.02.2014 12:21:00	3600	Windgeschwindigkeit
16.02.2014 12:51:00	16.02.2014 13:51:00	3600	Windgeschwindigkeit
22.02.2014 09:51:00	22.02.2014 10:21:00	1800	Windgeschwindigkeit
22.02.2014 10:51:00	22.02.2014 11:21:00	1800	Windgeschwindigkeit

	Relevante Flugereignisse (N2)	Anzahl Lärmereignisse (N3)	Verfügbarkeit		Gesamtgeräusch	Fluggeräusch
			[%]	Ausfall	[dB(A)]	[dB(A)]
01.02.2014	3	1	88	W	50,4	29,5
02.02.2014	56	1	100		50,2	35,4
03.02.2014	1	1	100		51,2	32,3
04.02.2014	16	5	100		54,5	39,1
05.02.2014	11	9	100		53,7	39,7
06.02.2014	5	2	100		55,2	30,9
07.02.2014	6	1	37	W		
08.02.2014	2	0	40	W		
09.02.2014	4	0	25	W		
10.02.2014	18	2	100		54,1	34,5
11.02.2014	6	0	100		51,4	
12.02.2014	18	7	100		53,5	38,7
13.02.2014	5	7	100		53,0	39,8
14.02.2014	29	7	100		57,7	40,9
15.02.2014	8	0	0	W		
16.02.2014	7	0	88	W	48,8	
17.02.2014	5	3	100		50,2	33,0
18.02.2014	43	15	100		52,1	44,0
19.02.2014	2	0	100		50,2	
20.02.2014	19	11	100		51,8	44,0
21.02.2014	11	0	100		51,7	
22.02.2014	3	1	94	W	49,2	27,3
23.02.2014	42	3	100		49,0	32,8
24.02.2014	52	17	100		51,6	42,8
25.02.2014	16	10	100		51,2	41,2
26.02.2014	44	7	100		49,9	38,7
27.02.2014	30	6	100		51,9	39,8
28.02.2014	50	8	100		51,1	41,3
Gesamt	512	124	88		52,4	38,5

N3: Anzahl der gültigen Lärmereignisse

N2: Anzahl der relevanten Flugbewegungen während des Betriebszeitraums

T = technische Störung

W = Wetterstörung

S = Störgeräusch

	Relevante Flugereignisse (N2)	Anzahl Lärmereignisse (N3)	Verfügbarkeit		Gesamtgeräusch	Fluggeräusch
			[%]	Ausfall	[dB(A)]	[dB(A)]
01.02.2014	0	0	100		43,2	
02.02.2014	0	0	100		42,4	
03.02.2014	0	0	100		44,4	
04.02.2014	0	0	100		43,8	
05.02.2014	0	0	100		43,5	
06.02.2014	0	0	100		46,8	
07.02.2014	0	0	100		44,2	
08.02.2014	0	0	62	T W	48,0	
09.02.2014	0	0	100		44,2	
10.02.2014	0	0	100		42,0	
11.02.2014	0	0	100		44,2	
12.02.2014	0	0	100		47,6	
13.02.2014	0	0	100		42,2	
14.02.2014	0	0	25	T W		
15.02.2014	0	0	75	T W	52,0	
16.02.2014	0	0	100		42,3	
17.02.2014	0	0	100		43,1	
18.02.2014	0	0	100		43,3	
19.02.2014	0	0	100		43,3	
20.02.2014	0	0	100		44,1	
21.02.2014	0	0	100		43,4	
22.02.2014	0	0	100		41,8	
23.02.2014	0	0	100		42,4	
24.02.2014	0	0	100		42,6	
25.02.2014	0	0	100		43,0	
26.02.2014	0	0	100		42,9	
27.02.2014	0	0	100		43,3	
28.02.2014	0	0	100		44,7	
Gesamt	0	0	95		44,7	

N3: Anzahl der gültigen Lärmereignisse

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

	Februar 2014		Letzte sechs Monate	
	Fluggeräusch	Gesamtgeräusch	Fluggeräusch	Gesamtgeräusch
L_{p,A,eq,Tag}	36,5 dB	56,8 dB	39,5 dB	54,8 dB
L_{p,A,eq,Nacht}	0,0 dB	46,4 dB	19,2 dB	46,0 dB
L_{DEN}	34,8 dB	57,2 dB	39,2 dB	55,9 dB
N3/N2	4,6 %		3,7 %	

	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: 94 %

Betriebszeit 22:00 - 06:00: 99 %

Äquivalente Dauerschallpegel

MP03 Calden

Februar 2014

FLUGHAFEN
KASSEL-CALDEN



	Gesamtgeräusch [dB(A)]				
	L _{eq} Tag	L _{eq} Nacht/L _N	L _D	L _E	L _{DEN}
01.02.2014	53,3	46,1	53,8	51,8	55,4
02.02.2014	51,9	45,9	52,3	50,3	54,3
03.02.2014	55,9	45,8	56,8	51,1	56,4
04.02.2014	56,2	46,2	57,0	52,2	56,8
05.02.2014	55,7	45,7	56,6	51,2	56,2
06.02.2014	55,9	46,7	56,7	51,6	56,7
07.02.2014	*	45,7	*	*	*
08.02.2014	52,5	47,8	53,0	51,1	56,0
09.02.2014	51,5	45,5	52,0	49,6	53,9
10.02.2014	56,9	46,4	57,9	51,3	57,2
11.02.2014	57,0	46,0	58,0	50,8	57,1
12.02.2014	55,2	46,8	55,9	51,9	56,4
13.02.2014	55,7	46,8	56,3	53,3	56,8
14.02.2014	55,1	47,6	55,4	54,1	57,0
15.02.2014	53,1	47,8	53,1	*	*
16.02.2014	51,8	46,0	52,2	50,4	54,5
17.02.2014	55,0	45,5	55,8	51,4	55,8
18.02.2014	55,5	46,4	56,2	52,1	56,4
19.02.2014	54,8	46,1	55,4	52,2	56,0
20.02.2014	66,8	46,5	68,1	51,8	65,3
21.02.2014	56,2	46,6	56,9	52,8	57,0
22.02.2014	52,7	44,8	53,3	50,5	54,3
23.02.2014	52,4	45,9	52,9	50,4	54,5
24.02.2014	54,9	45,7	55,5	52,1	55,9
25.02.2014	55,2	46,9	55,8	53,0	56,6
26.02.2014	55,1	47,0	55,8	51,9	56,4
27.02.2014	54,8	46,9	55,4	52,1	56,3
28.02.2014	55,0	46,3	55,6	52,5	56,2
Gesamt	56,8	46,4	57,7	51,8	57,2

Fluggeräusch [dB(A)]				
L _{eq} Tag	L _{eq} Nacht/L _N	L _D	L _E	L _{DEN}
31,8		33,0		30,0
43,6		44,8		41,8
32,5		33,8		30,8
37,8		39,1		36,1
*		*	*	*
32,0		33,8		29,8
35,4		36,7		33,7
35,9		37,1		34,1
			*	*
42,5		43,7		40,7
36,7		36,5	37,2	37,0
33,6		34,8		31,8
36,8		38,1		35,1
43,3		44,5		41,5
41,2		42,5		39,5
33,9		35,1		32,1
36,5		37,7	23,0	34,8

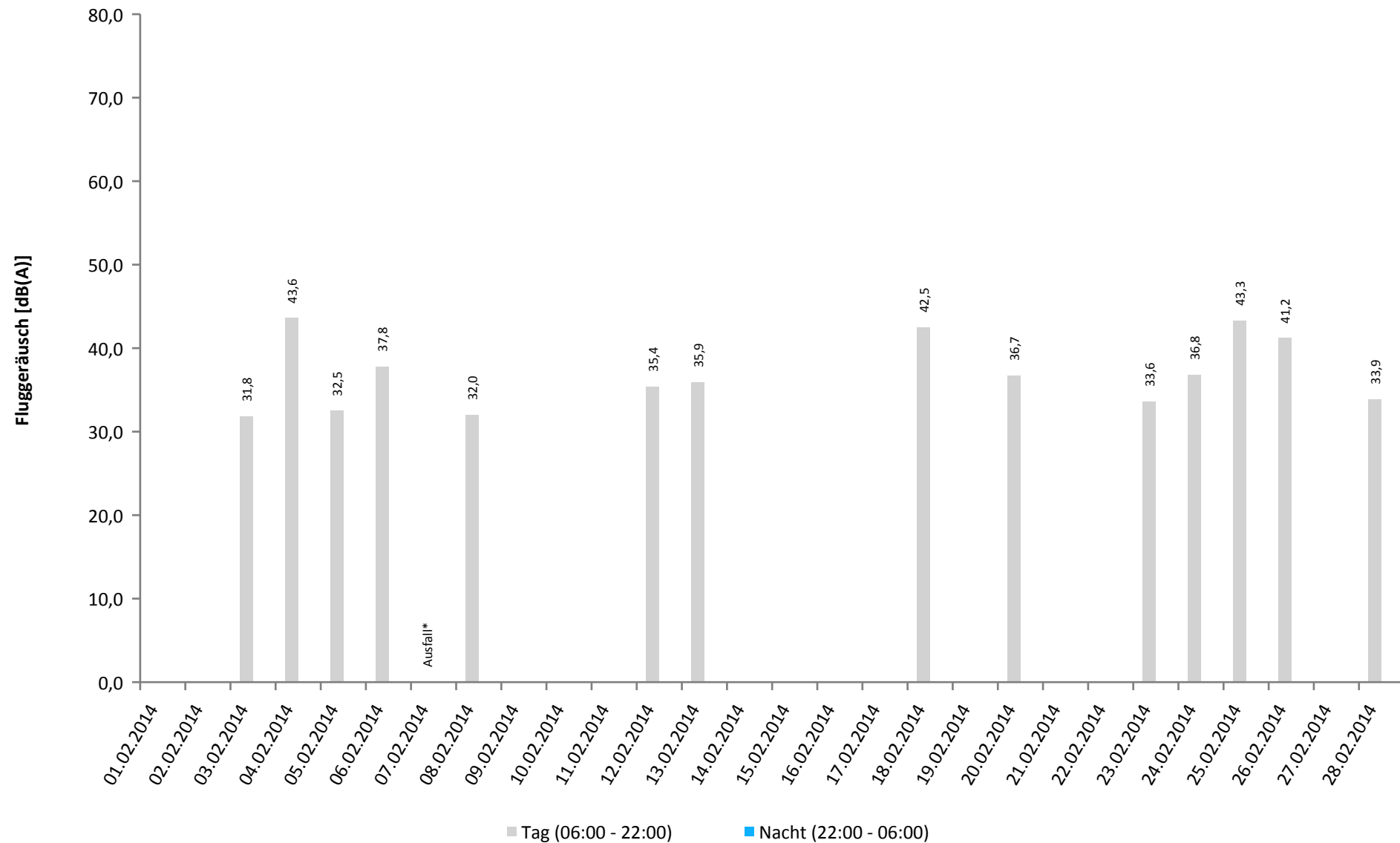
Äquivalente Dauerschallpegel - Fluggeräusch

MP03 Calden

Februar 2014



Fluggeräusch: Tag 36,5 dB(A) Nacht 0,0 dB(A)



* Verfügbarkeit < 50%

Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel

MP03 Calden

Februar 2014

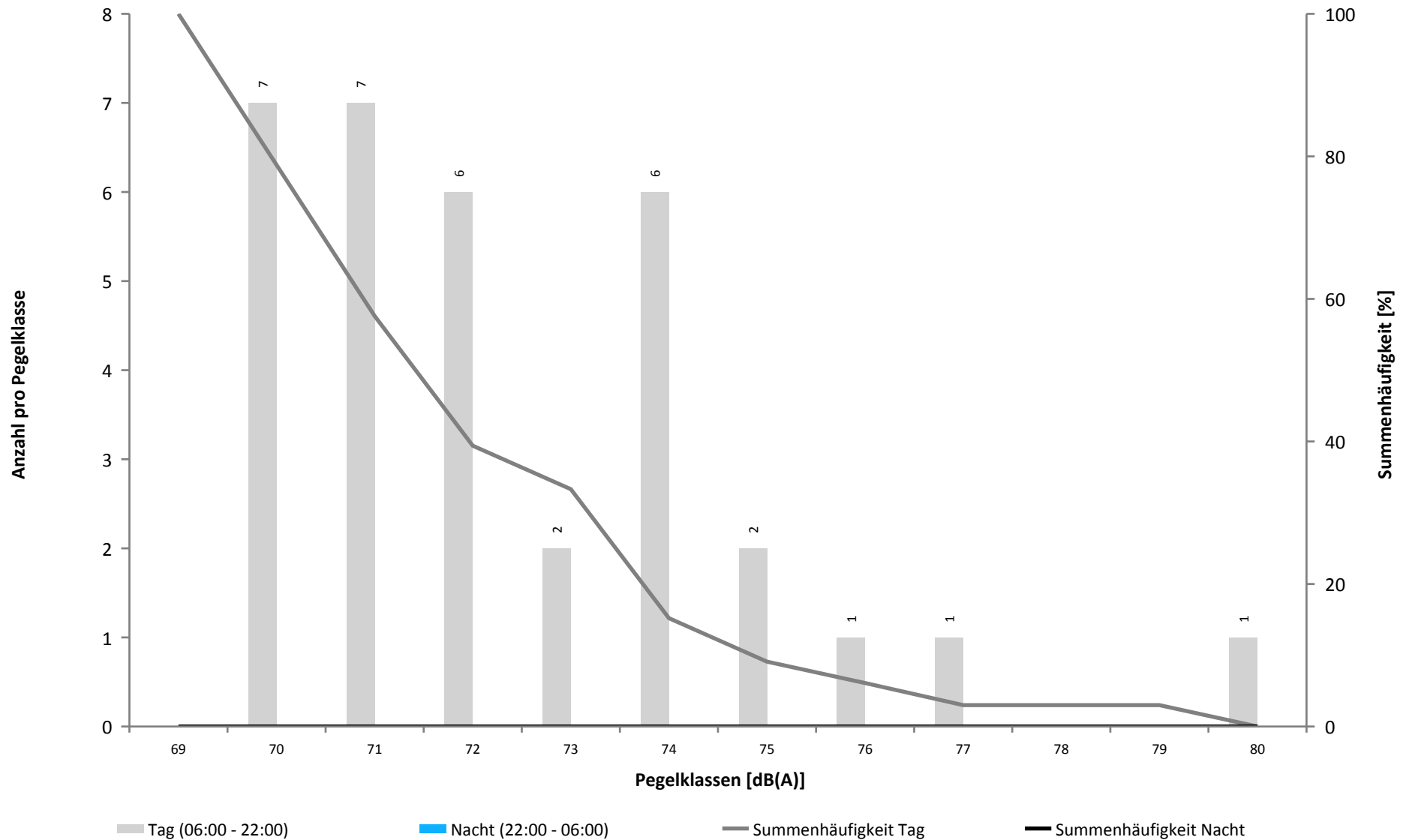


	Pegelklassen [dB(A)]											Gesamt
	< 55	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94	95-99	≥ 100	
00 - 01												
01 - 02												
02 - 03												
03 - 04												
04 - 05												
05 - 06												
06 - 07												
07 - 08					1							1
08 - 09					2	1						3
09 - 10					2							2
10 - 11					1	2	1					4
11 - 12					1							1
12 - 13					6							6
13 - 14					1							1
14 - 15					4							4
15 - 16					4	1						5
16 - 17					3							3
17 - 18					2							2
18 - 19												
19 - 20					1							1
20 - 21												
21 - 22												
22 - 23												
23 - 00												
Tag					28	4	1					33
Nacht												
Gesamt					28	4	1					33

Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel

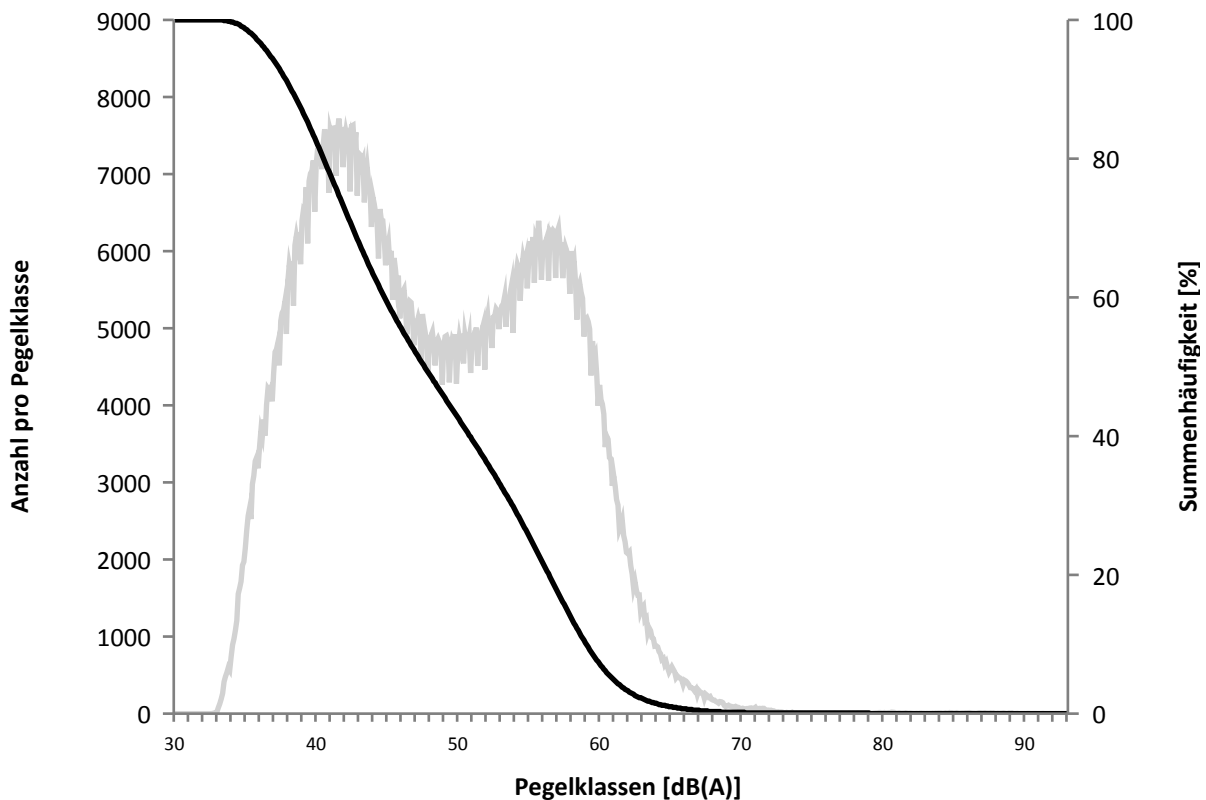
MP03 Calden

Februar 2014

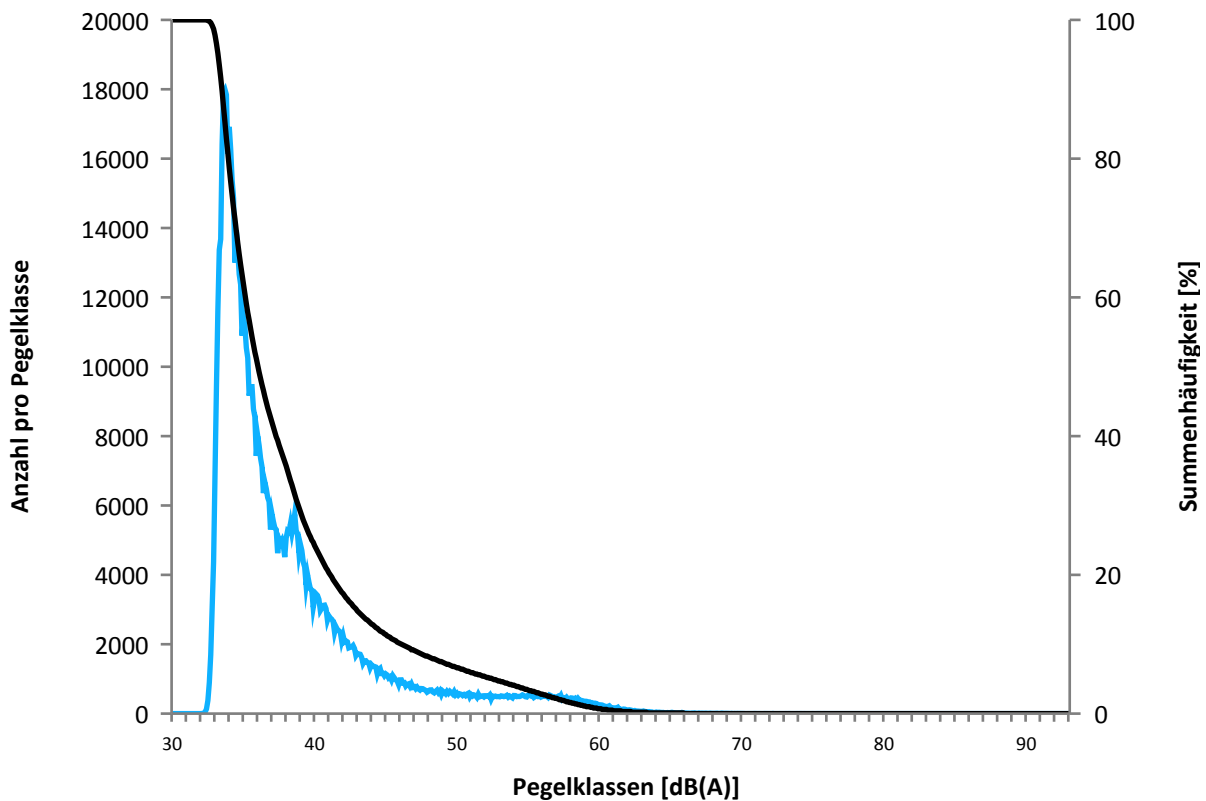




Überschreitungspegel Tag: $L_{p,A,95} = 36,8 \text{ dB}$ $L_{p,A,1} = 65,0 \text{ dB}$



Überschreitungspegel Nacht: $L_{p,A,95} = 33,3 \text{ dB}$ $L_{p,A,1} = 59,3 \text{ dB}$



Beginn	Ende	Dauer [s]
--------	------	--------------

Ausfallgrund

MP03 Calden Ausfalldauer 1729 Minuten

01.02.2014 08:21:00	01.02.2014 09:51:00	5400
01.02.2014 11:21:00	01.02.2014 11:51:00	1800
07.02.2014 08:51:00	07.02.2014 09:21:00	1800
07.02.2014 10:21:00	07.02.2014 18:51:00	30600
07.02.2014 11:35:00	07.02.2014 22:59:00	41040
08.02.2014 10:21:00	08.02.2014 12:51:00	9000
08.02.2014 13:21:00	08.02.2014 13:51:00	1800
08.02.2014 16:21:00	08.02.2014 17:21:00	3600
12.02.2014 08:00:03	12.02.2014 08:01:34	91
15.02.2014 11:21:00	15.02.2014 11:51:00	1800
15.02.2014 15:51:00	15.02.2014 16:21:00	1800
15.02.2014 17:21:00	15.02.2014 17:51:00	1800
15.02.2014 18:21:00	15.02.2014 19:21:00	3600
15.02.2014 19:51:00	16.02.2014 00:00:00	14940
16.02.2014 11:21:00	16.02.2014 12:21:00	3600
16.02.2014 12:51:00	16.02.2014 13:51:00	3600
22.02.2014 09:51:00	22.02.2014 10:21:00	1800
22.02.2014 10:51:00	22.02.2014 11:21:00	1800

[illegible]

	Relevante Flugereignisse (N2)	Anzahl Lärmereignisse (N3)	Verfügbarkeit		Gesamtgeräusch	Fluggeräusch
			[%]	Ausfall	[dB(A)]	[dB(A)]
01.02.2014	3	0	88	W	53,3	
02.02.2014	94	0	100		51,9	
03.02.2014	1	1	100		55,9	31,8
04.02.2014	16	3	100		56,2	43,6
05.02.2014	12	1	100		55,7	32,5
06.02.2014	8	2	100		55,9	37,8
07.02.2014	8	2	24	W		
08.02.2014	2	1	75	W	52,5	32,0
09.02.2014	7	0	100		51,5	
10.02.2014	18	0	100		56,9	
11.02.2014	11	0	100		57,0	
12.02.2014	36	1	100		55,2	35,4
13.02.2014	8	2	100		55,7	35,9
14.02.2014	44	0	100		55,1	
15.02.2014	16	0	71	W	53,1	
16.02.2014	14	0	88	W	51,8	
17.02.2014	15	0	100		55,0	
18.02.2014	43	5	100		55,5	42,5
19.02.2014	4	0	100		54,8	
20.02.2014	36	3	100		66,8	36,7
21.02.2014	20	0	100		56,2	
22.02.2014	9	0	94	W	52,7	
23.02.2014	43	2	100		52,4	33,6
24.02.2014	52	2	100		54,9	36,8
25.02.2014	16	4	100		55,2	43,3
26.02.2014	82	3	100		55,1	41,2
27.02.2014	34	0	100		54,8	
28.02.2014	59	1	100		55,0	33,9
Gesamt	711	33	94		56,8	36,5

N3: Anzahl der gültigen Lärmereignisse

N2: Anzahl der relevanten Flugbewegungen während des Betriebszeitraums

T = technische Störung

W = Wetterstörung

S = Störgeräusch

	Relevante Flugereignisse (N2)	Anzahl Lärmereignisse (N3)	Verfügbarkeit		Gesamtgeräusch	Fluggeräusch
			[%]	Ausfall	[dB(A)]	[dB(A)]
01.02.2014	0	0	100		46,1	
02.02.2014	0	0	100		45,9	
03.02.2014	0	0	100		45,8	
04.02.2014	0	0	100		46,2	
05.02.2014	0	0	100		45,7	
06.02.2014	0	0	100		46,7	
07.02.2014	0	0	88	T W	45,7	
08.02.2014	0	0	100		47,8	
09.02.2014	0	0	100		45,5	
10.02.2014	0	0	100		46,4	
11.02.2014	0	0	100		46,0	
12.02.2014	0	0	100		46,8	
13.02.2014	0	0	100		46,8	
14.02.2014	0	0	100		47,6	
15.02.2014	0	0	75	T W	47,8	
16.02.2014	0	0	100		46,0	
17.02.2014	0	0	100		45,5	
18.02.2014	0	0	100		46,4	
19.02.2014	0	0	100		46,1	
20.02.2014	0	0	100		46,5	
21.02.2014	0	0	100		46,6	
22.02.2014	0	0	100		44,8	
23.02.2014	0	0	100		45,9	
24.02.2014	0	0	100		45,7	
25.02.2014	0	0	100		46,9	
26.02.2014	0	0	100		47,0	
27.02.2014	0	0	100		46,9	
28.02.2014	0	0	100		46,3	
Gesamt	0	0	99		46,4	

N3: Anzahl der gültigen Lärmereignisse

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

	Februar 2014		Letzte sechs Monate	
	Fluggeräusch	Gesamtgeräusch	Fluggeräusch	Gesamtgeräusch
L_{p,A,eq,Tag}	37,0 dB	45,8 dB	39,1 dB	49,6 dB
L_{p,A,eq,Nacht}	0,0 dB	37,1 dB	22,8 dB	38,2 dB
L_{DEN}	35,7 dB	46,8 dB	39,3 dB	49,6 dB
N3/N2	15,4 %		16,4 %	

	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: 95 %

Betriebszeit 22:00 - 06:00: 99 %

Äquivalente Dauerschallpegel

MP04 Holzhausen

Februar 2014

FLUGHAFEN
KASSEL-CALDEN



	Gesamtgeräusch [dB(A)]				
	L _{eq} Tag	L _{eq} Nacht/L _N	L _D	L _E	L _{DEN}
01.02.2014	41,8	31,9	42,5	39,3	42,7
02.02.2014	40,6	33,1	41,3	37,3	42,2
03.02.2014	45,3	35,9	46,4	36,5	45,7
04.02.2014	46,0	36,8	46,9	39,6	46,6
05.02.2014	44,0	38,0	44,6	41,5	46,3
06.02.2014	47,2	39,1	48,2	41,9	48,3
07.02.2014	*	36,1	*	42,7	*
08.02.2014	45,3	38,1	46,4	41,7	47,2
09.02.2014	43,4	33,6	44,0	40,6	44,2
10.02.2014	45,8	33,4	46,8	39,6	45,5
11.02.2014	50,4	36,5	51,6	38,1	49,5
12.02.2014	47,2	40,3	47,6	46,1	49,3
13.02.2014	44,9	35,3	45,6	41,2	45,6
14.02.2014	47,3	45,4	45,9	49,9	52,7
15.02.2014	48,2	40,9	48,5	*	*
16.02.2014	43,2	33,5	44,1	39,5	44,0
17.02.2014	43,0	34,6	43,9	38,3	44,0
18.02.2014	45,2	34,2	46,1	40,2	45,4
19.02.2014	45,2	35,8	46,1	40,1	45,9
20.02.2014	45,6	35,8	46,1	43,7	46,5
21.02.2014	49,9	35,6	51,0	40,9	49,1
22.02.2014	45,0	33,5	46,1	38,2	44,9
23.02.2014	41,6	33,8	42,5	36,4	42,8
24.02.2014	45,7	34,4	46,6	40,3	45,8
25.02.2014	47,6	33,5	48,7	40,4	47,0
26.02.2014	45,2	33,7	45,8	42,6	45,6
27.02.2014	43,1	35,2	43,5	41,5	44,7
28.02.2014	44,1	35,3	45,1	38,3	44,9
Gesamt	45,8	37,1	46,7	41,8	46,8

Fluggeräusch [dB(A)]				
L _{eq} Tag	L _{eq} Nacht/L _N	L _D	L _E	L _{DEN}
27,9		29,1		26,1
36,5		37,8		34,8
36,0		36,9	30,4	34,8
42,7		43,8	33,4	41,2
*		*		*
32,6		32,2	33,6	33,1
33,6		34,8		31,8
43,2		44,4		41,4
38,8		40,1		37,1
34,6		35,9		32,9
44,6		45,0	*	*
33,5		34,9		31,5
30,9		32,1		29,1
33,3		34,5		31,5
31,0		32,3		29,3
40,1		39,7	41,2	40,6
35,6		36,3	32,5	34,9
35,0		36,3		33,1
34,5		35,8		32,8
34,0		34,5	32,1	33,6
40,6		41,2	38,3	40,1
34,6		32,7	37,7	36,1
37,5		38,7		35,7
37,0		38,0	31,1	35,7

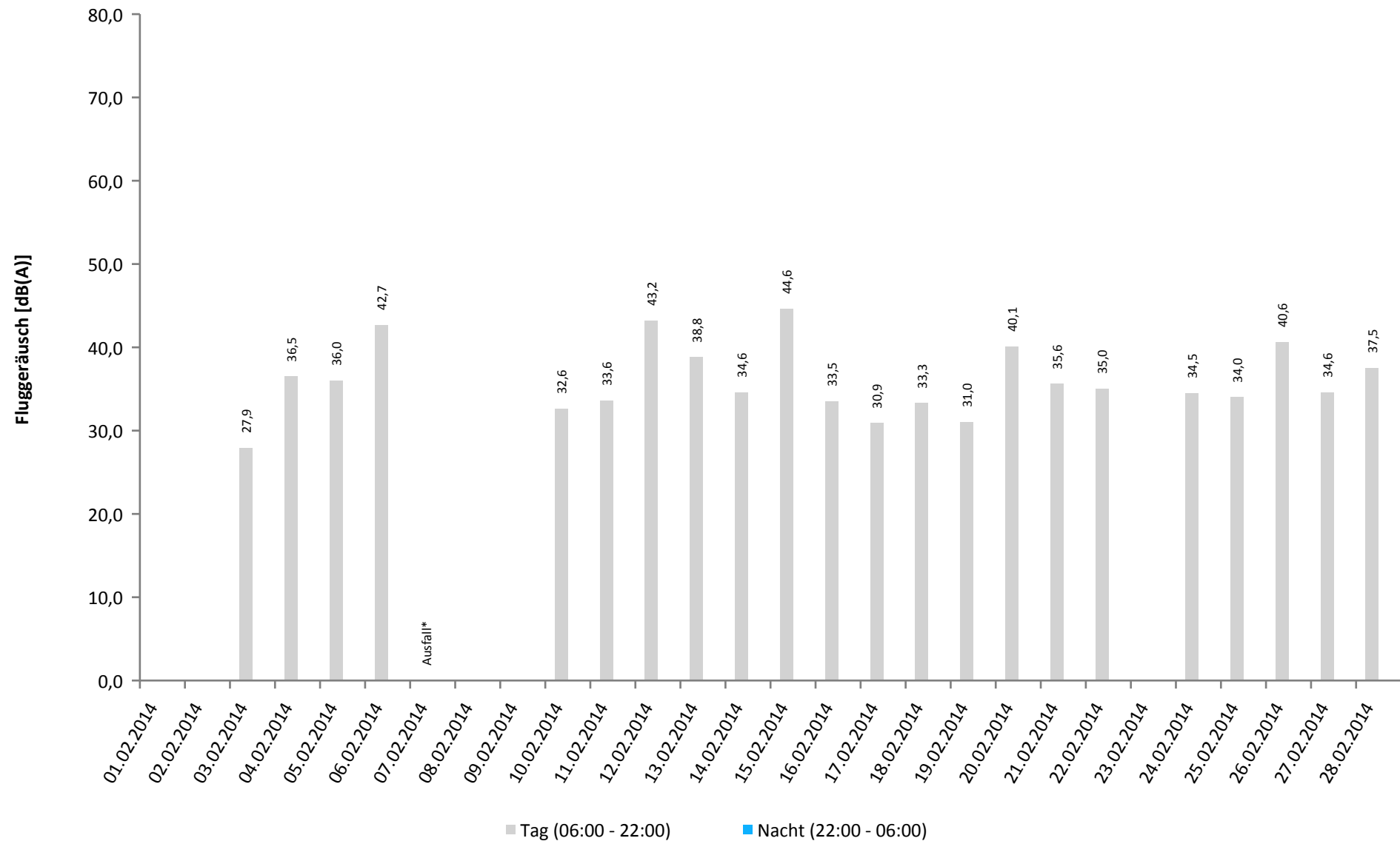
Äquivalente Dauerschallpegel - Fluggeräusch

MP04 Holzhausen

Februar 2014



Fluggeräusch: Tag 37,0 dB(A) Nacht 0,0 dB(A)



* Verfügbarkeit < 50%

Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel

MP04 Holzhausen

Februar 2014

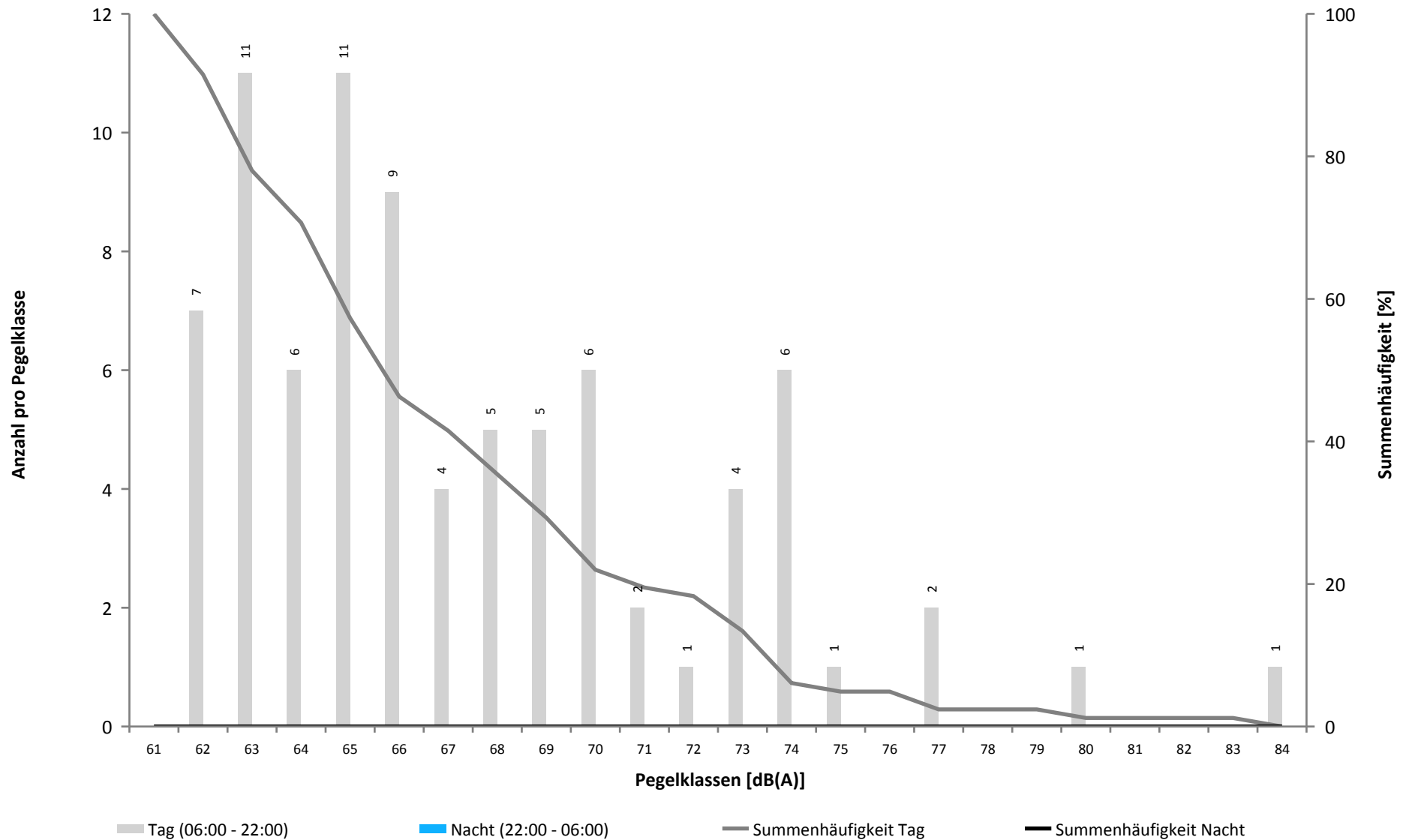


	Pegelklassen [dB(A)]											Gesamt
	< 55	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94	95-99	≥ 100	
00 - 01												
01 - 02												
02 - 03												
03 - 04												
04 - 05												
05 - 06												
06 - 07				1								1
07 - 08				1	1							2
08 - 09				4	2							6
09 - 10			4	7	2							13
10 - 11				3		1						4
11 - 12												
12 - 13			1	3	3		1					8
13 - 14			3	2	4	1	1					11
14 - 15			2	5	2							9
15 - 16			2	3	1	1						7
16 - 17			5	1	2							8
17 - 18			2	3								5
18 - 19					1							1
19 - 20			3		1							4
20 - 21			2	1								3
21 - 22												
22 - 23												
23 - 00												
Tag			24	34	19	3	2					82
Nacht												
Gesamt			24	34	19	3	2					82

Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel

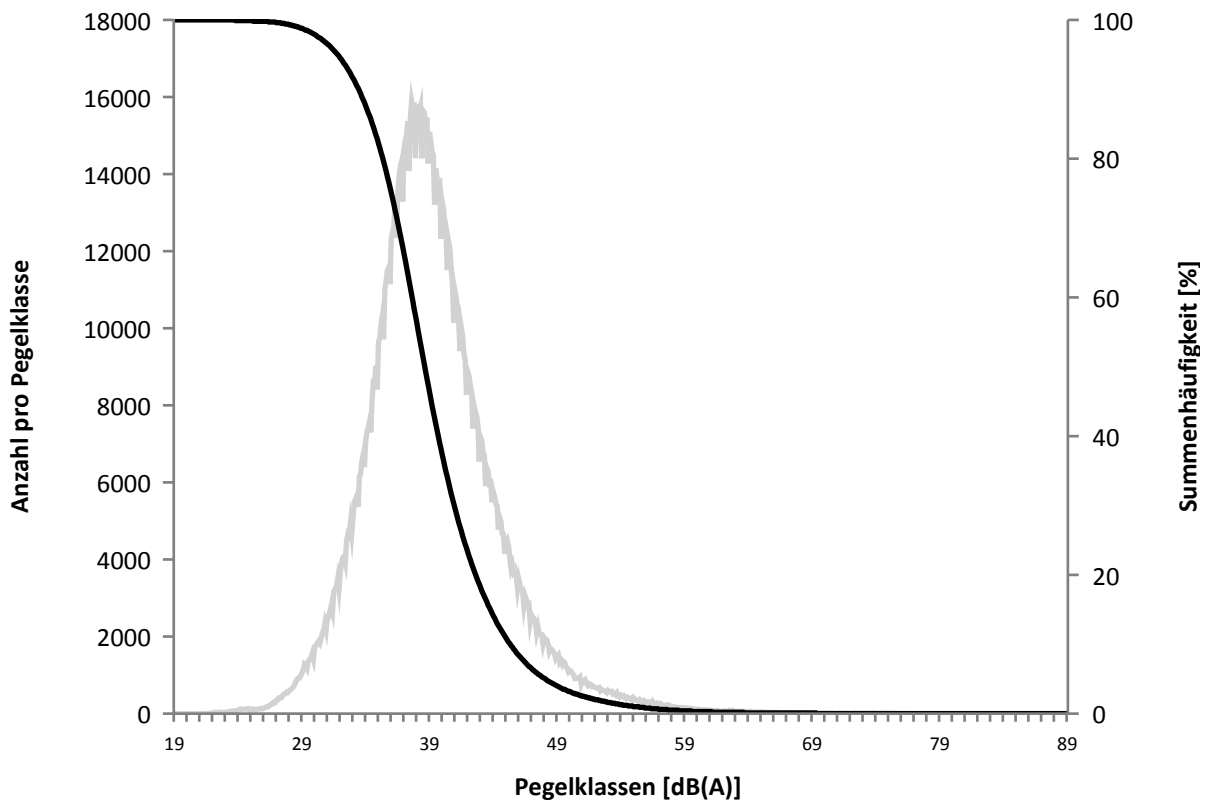
MP04 Holzhausen

Februar 2014

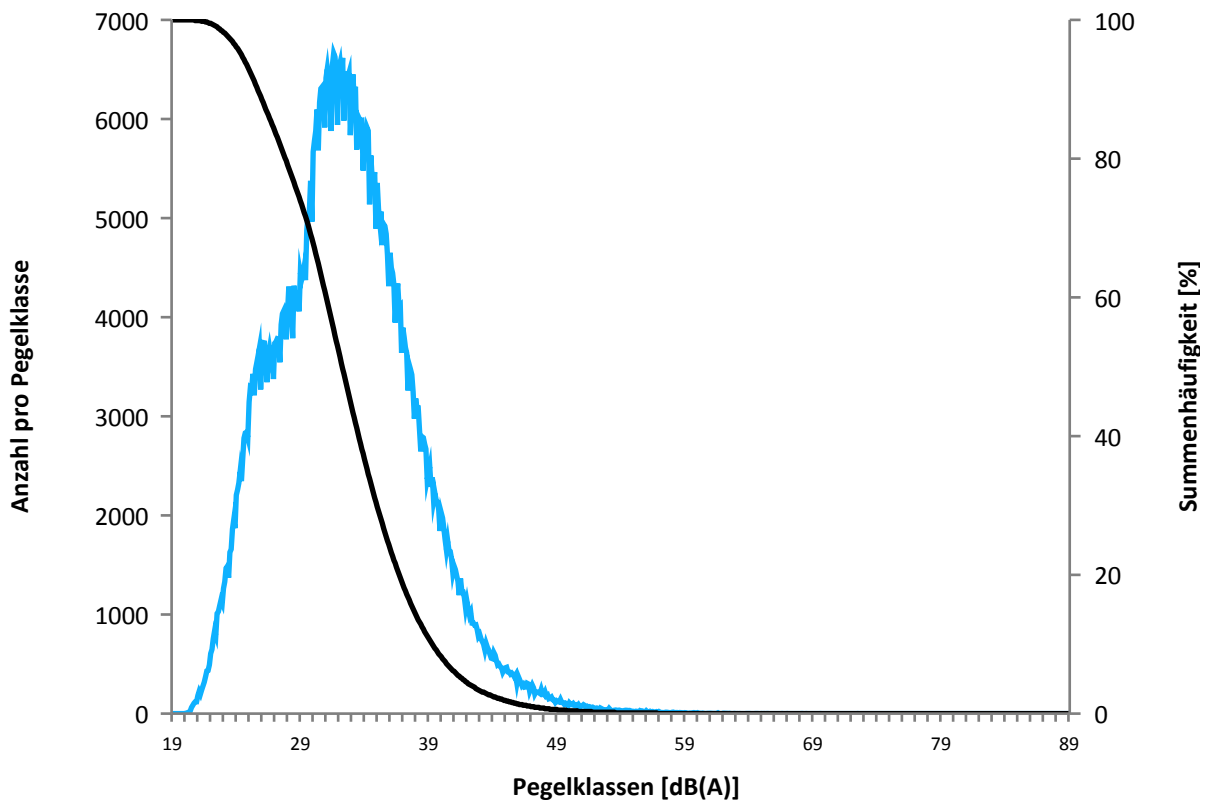




Überschreitungspegel Tag: $L_{p,A,95} = 31,8 \text{ dB}$ $L_{p,A,1} = 55,2 \text{ dB}$



Überschreitungspegel Nacht: $L_{p,A,95} = 24,4 \text{ dB}$ $L_{p,A,1} = 47,1 \text{ dB}$



Beginn	Ende	Dauer [s]
--------	------	--------------

Ausfallgrund

MP04 Holzhausen Ausfalldauer 1539 Minuten

01.02.2014 08:21:00	01.02.2014 09:51:00	5400
01.02.2014 11:21:00	01.02.2014 11:51:00	1800
07.02.2014 08:51:00	07.02.2014 09:21:00	1800
07.02.2014 09:00:00	07.02.2014 17:59:00	32340
07.02.2014 10:21:00	07.02.2014 18:51:00	30600
08.02.2014 10:21:00	08.02.2014 12:51:00	9000
08.02.2014 13:21:00	08.02.2014 13:51:00	1800
08.02.2014 16:21:00	08.02.2014 17:21:00	3600
15.02.2014 11:21:00	15.02.2014 11:51:00	1800
15.02.2014 15:51:00	15.02.2014 16:21:00	1800
15.02.2014 17:21:00	15.02.2014 17:51:00	1800
15.02.2014 18:21:00	15.02.2014 19:21:00	3600
15.02.2014 19:51:00	16.02.2014 00:00:00	14940
16.02.2014 11:21:00	16.02.2014 12:21:00	3600
16.02.2014 12:51:00	16.02.2014 13:51:00	3600
22.02.2014 09:51:00	22.02.2014 10:21:00	1800
22.02.2014 10:51:00	22.02.2014 11:21:00	1800

[illegible]

	Relevante Flugereignisse (N2)	Anzahl Lärmereignisse (N3)	Verfügbarkeit		Gesamtgeräusch	Fluggeräusch
			[%]	Ausfall	[dB(A)]	[dB(A)]
01.02.2014	3	0	88	W	41,8	
02.02.2014	56	0	100		40,6	
03.02.2014	1	2	100		45,3	27,9
04.02.2014	16	4	100		46,0	36,5
05.02.2014	11	4	100		44,0	36,0
06.02.2014	5	6	100		47,2	42,7
07.02.2014	6	0	38	W		
08.02.2014	2	0	75	W	45,3	
09.02.2014	4	0	100		43,4	
10.02.2014	18	3	100		45,8	32,6
11.02.2014	6	3	100		50,4	33,6
12.02.2014	18	8	100		47,2	43,2
13.02.2014	5	5	100		44,9	38,8
14.02.2014	29	2	100		47,3	34,6
15.02.2014	8	3	71	W	48,2	44,6
16.02.2014	7	3	88	W	43,2	33,5
17.02.2014	5	1	100		43,0	30,9
18.02.2014	43	3	100		45,2	33,3
19.02.2014	2	1	100		45,2	31,0
20.02.2014	19	3	100		45,6	40,1
21.02.2014	11	5	100		49,9	35,6
22.02.2014	3	1	94	W	45,0	35,0
23.02.2014	42	0	100		41,6	
24.02.2014	52	5	100		45,7	34,5
25.02.2014	16	3	100		47,6	34,0
26.02.2014	44	5	100		45,2	40,6
27.02.2014	30	4	100		43,1	34,6
28.02.2014	50	5	100		44,1	37,5
Gesamt	512	79	95		45,8	37,0

N3: Anzahl der gültigen Lärmereignisse

N2: Anzahl der relevanten Flugbewegungen während des Betriebszeitraums

T = technische Störung

W = Wetterstörung

S = Störgeräusch

	Relevante Flugereignisse (N2)	Anzahl Lärmereignisse (N3)	Verfügbarkeit		Gesamtgeräusch	Fluggeräusch
			[%]	Ausfall	[dB(A)]	[dB(A)]
01.02.2014	0	0	100		31,9	
02.02.2014	0	0	100		33,1	
03.02.2014	0	0	100		35,9	
04.02.2014	0	0	100		36,8	
05.02.2014	0	0	100		38,0	
06.02.2014	0	0	100		39,1	
07.02.2014	0	0	100		36,1	
08.02.2014	0	0	100		38,1	
09.02.2014	0	0	100		33,6	
10.02.2014	0	0	100		33,4	
11.02.2014	0	0	100		36,5	
12.02.2014	0	0	100		40,3	
13.02.2014	0	0	100		35,3	
14.02.2014	0	0	100		45,4	
15.02.2014	0	0	75	T W	40,9	
16.02.2014	0	0	100		33,5	
17.02.2014	0	0	100		34,6	
18.02.2014	0	0	100		34,2	
19.02.2014	0	0	100		35,8	
20.02.2014	0	0	100		35,8	
21.02.2014	0	0	100		35,6	
22.02.2014	0	0	100		33,5	
23.02.2014	0	0	100		33,8	
24.02.2014	0	0	100		34,4	
25.02.2014	0	0	100		33,5	
26.02.2014	0	0	100		33,7	
27.02.2014	0	0	100		35,2	
28.02.2014	0	0	100		35,3	
Gesamt	0	0	99		37,1	

N3: Anzahl der gültigen Lärmereignisse

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

	Februar 2014		Letzte sechs Monate	
	Fluggeräusch	Gesamtgeräusch	Fluggeräusch	Gesamtgeräusch
L_{p,A,eq,Tag}	23,6 dB	49,1 dB	28,2 dB	50,6 dB
L_{p,A,eq,Nacht}	0,0 dB	37,4 dB	9,6 dB	39,6 dB
L_{DEN}	21,8 dB	49,4 dB	26,9 dB	50,9 dB
N3/N2	1,1 %		0,9 %	

	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: 94 %

Betriebszeit 22:00 - 06:00: 98 %

Februar 2014

Fluggeräusch [dB(A)]				
L _{eq} Tag	L _{eq} Nacht/L _N	L _D	L _E	L _{DEN}
32,0		33,3		30,3
26,4		27,7		24,7
27,9		29,2		26,2
*		*	*	*
			*	*
31,8		33,1		30,1
30,7		32,0		29,0
28,2		29,4		26,4
23,6		24,8		21,8

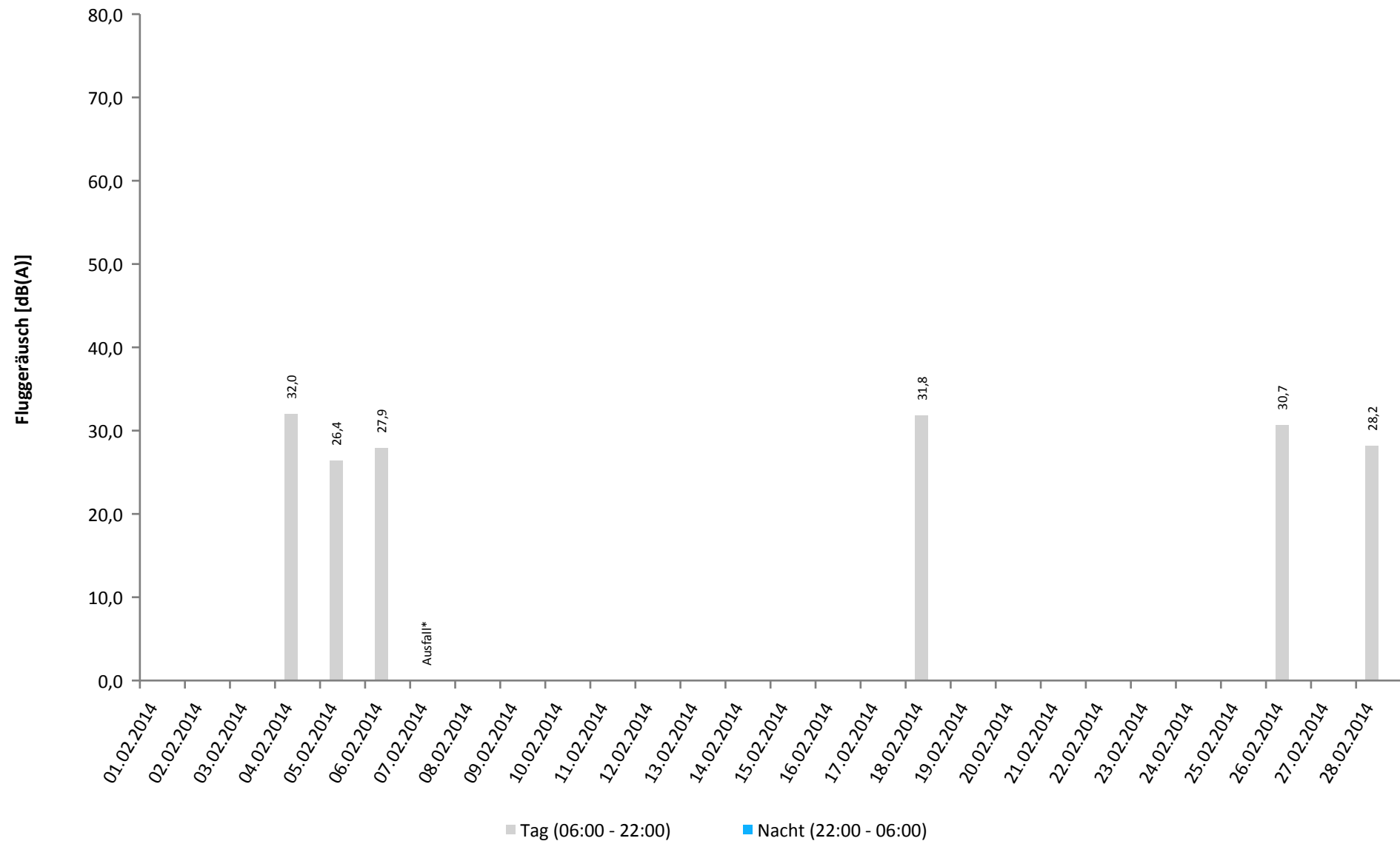
Äquivalente Dauerschallpegel - Fluggeräusch

MP05 Oberlistingen

Februar 2014



Fluggeräusch: Tag 23,6 dB(A) Nacht 0,0 dB(A)



* Verfügbarkeit < 50%

Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel

MP05 Oberlistingen

Februar 2014

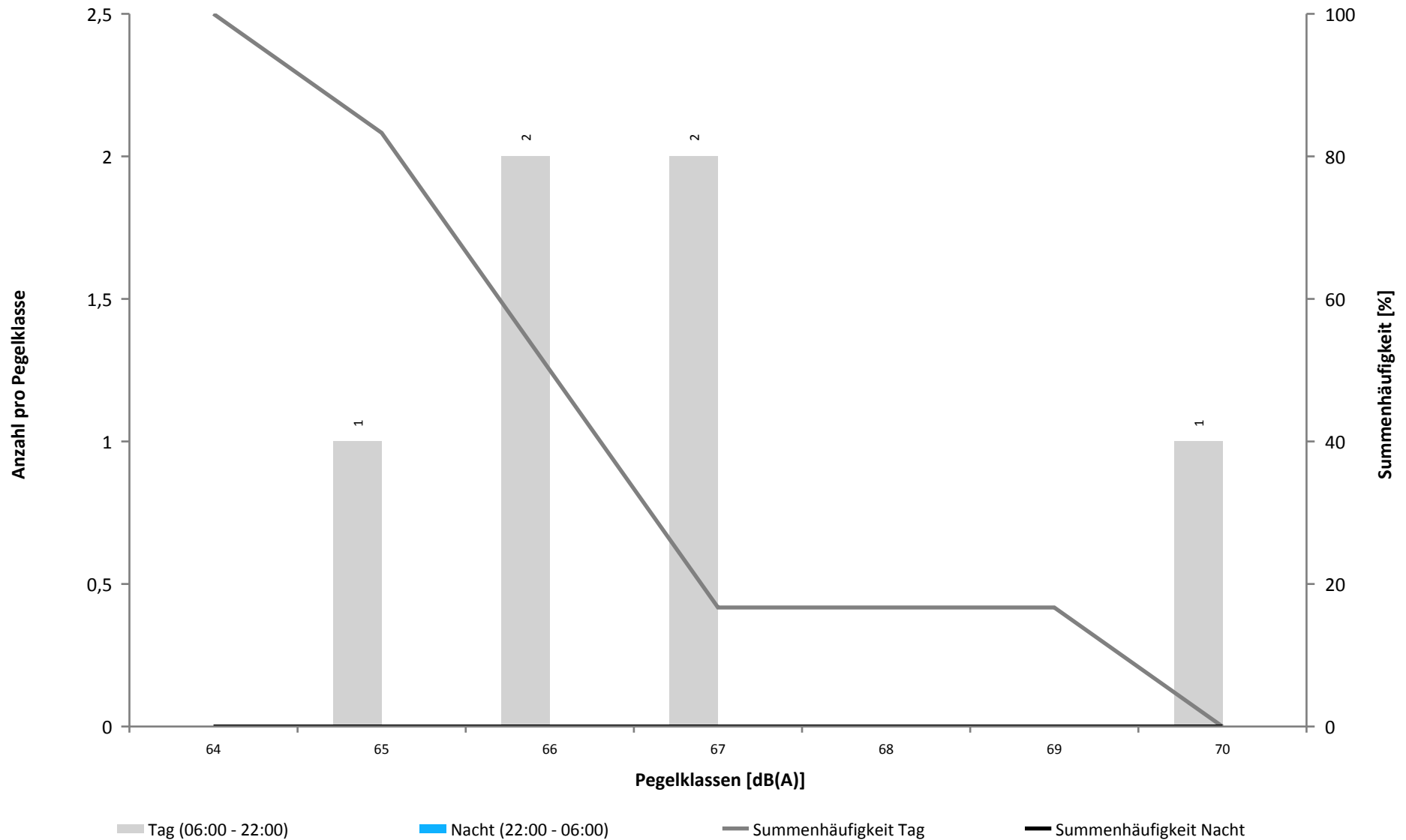


	Pegelklassen [dB(A)]											Gesamt
	< 55	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94	95-99	≥ 100	
00 - 01												
01 - 02												
02 - 03												
03 - 04												
04 - 05												
05 - 06												
06 - 07												
07 - 08												
08 - 09				1								1
09 - 10						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

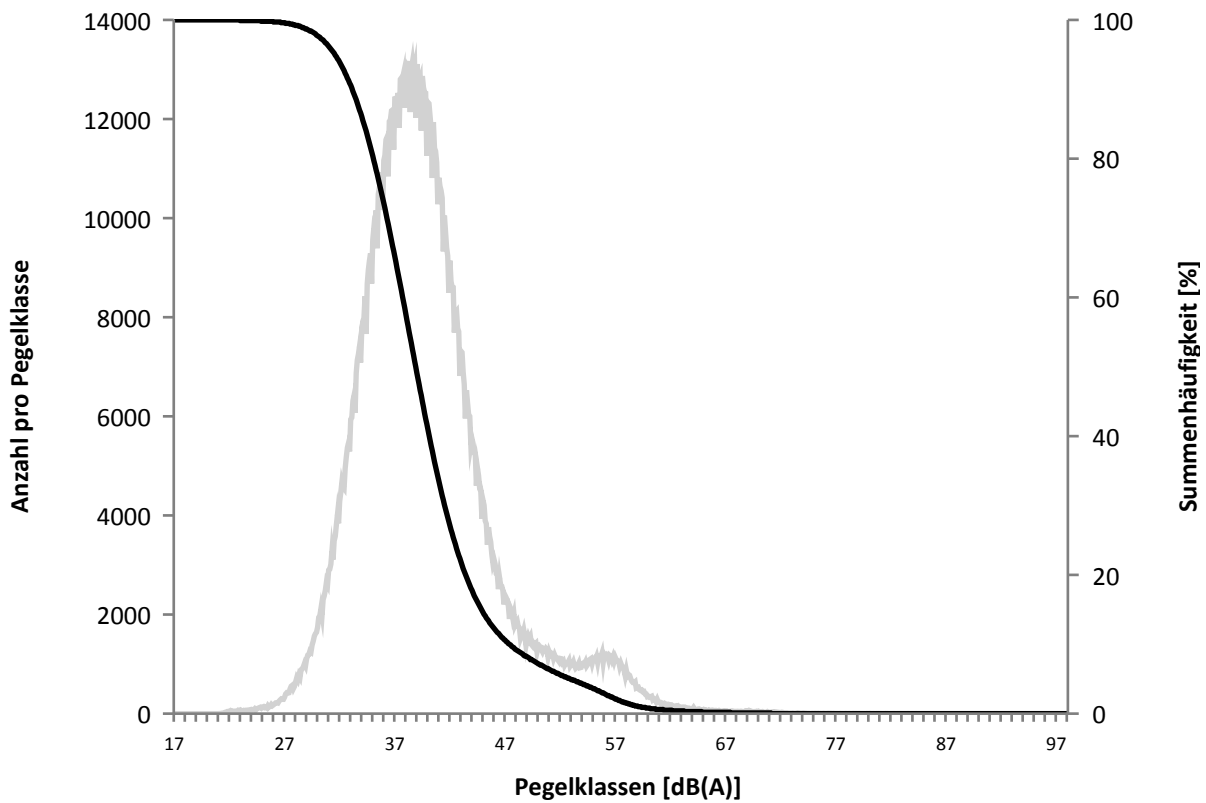
Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel

MP05 Oberlistingen

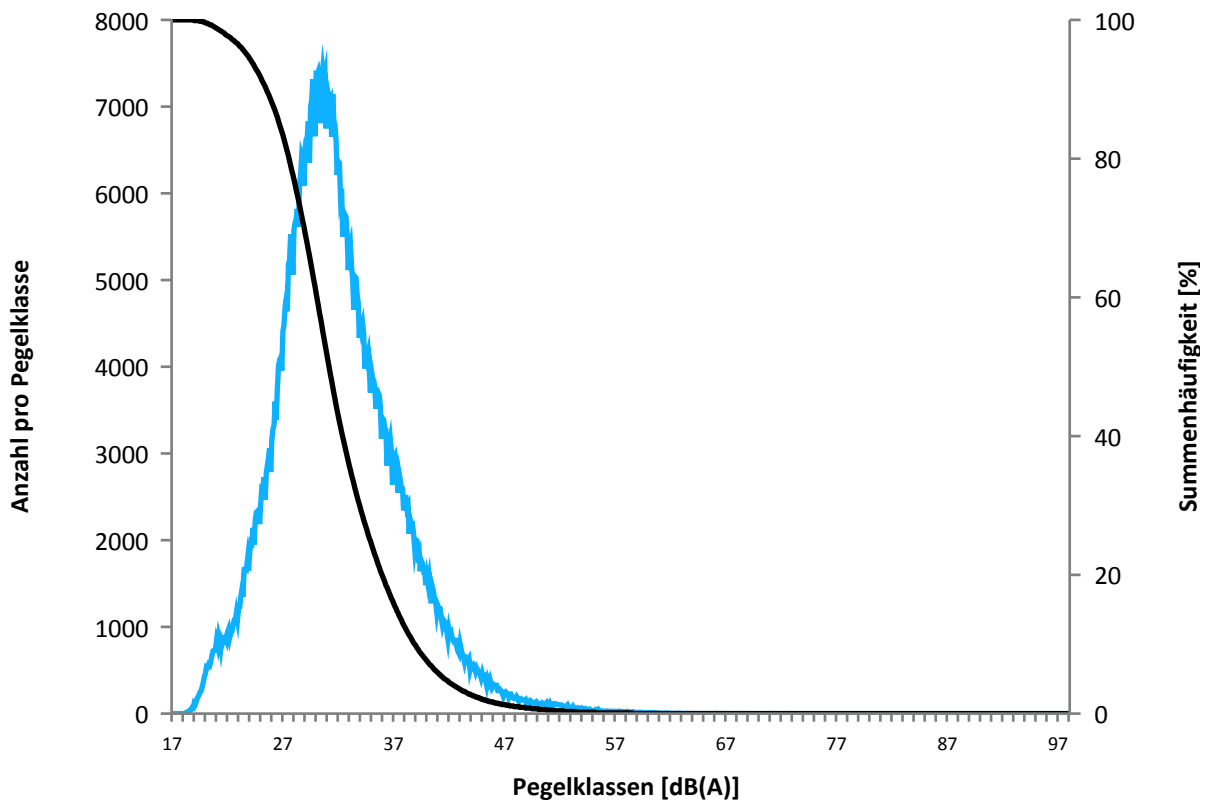
Februar 2014



Überschreitungspegel Tag: $L_{p,A,95} = 31,6 \text{ dB}$ $L_{p,A,1} = 59,3 \text{ dB}$



Überschreitungspegel Nacht: $L_{p,A,95} = 23,8 \text{ dB}$ $L_{p,A,1} = 48,1 \text{ dB}$



Ausfallgrund

Windgeschwindigkeit

[illegible]

	Relevante Flugereignisse (N2)	Anzahl Lärmereignisse (N3)	Verfügbarkeit		Gesamtgeräusch	Fluggeräusch
			[%]	Ausfall	[dB(A)]	[dB(A)]
01.02.2014	3	0	88	W	49,0	
02.02.2014	50	0	100		45,8	
03.02.2014	1	0	100		47,9	
04.02.2014	16	1	100		49,9	32,0
05.02.2014	8	1	100		48,9	26,4
06.02.2014	7	1	100		53,2	27,9
07.02.2014	2	0	24	W		
08.02.2014	2	0	75	W	46,5	
09.02.2014	3	0	100		46,2	
10.02.2014	16	0	100		49,2	
11.02.2014	5	0	100		48,3	
12.02.2014	18	0	100		47,5	
13.02.2014	5	0	100		48,4	
14.02.2014	31	0	100		47,9	
15.02.2014	8	0	71	W	48,7	
16.02.2014	7	0	88	W	45,3	
17.02.2014	17	0	100		47,9	
18.02.2014	40	1	100		49,0	31,8
19.02.2014	3	0	100		47,8	
20.02.2014	23	0	100		47,5	
21.02.2014	9	0	100		55,0	
22.02.2014	7	0	94	W	48,1	
23.02.2014	49	0	100		45,7	
24.02.2014	50	0	100		49,4	
25.02.2014	20	0	100		48,2	
26.02.2014	48	1	100		50,8	30,7
27.02.2014	26	0	100		46,6	
28.02.2014	48	1	100		48,9	28,2
Gesamt	522	6	94		49,1	23,6

N3: Anzahl der gültigen Lärmereignisse

N2: Anzahl der relevanten Flugbewegungen während des Betriebszeitraums

T = technische Störung

W = Wetterstörung

S = Störgeräusch

	Relevante Flugereignisse (N2)	Anzahl Lärmereignisse (N3)	Verfügbarkeit		Gesamtgeräusch	Fluggeräusch
			[%]	Ausfall	[dB(A)]	[dB(A)]
01.02.2014	0	0	100		34,9	
02.02.2014	0	0	100		35,3	
03.02.2014	1	0	100		35,6	
04.02.2014	0	0	100		36,1	
05.02.2014	0	0	100		38,4	
06.02.2014	0	0	100		41,9	
07.02.2014	0	0	81	T W	36,7	
08.02.2014	0	0	100		40,2	
09.02.2014	0	0	100		35,5	
10.02.2014	0	0	100		34,3	
11.02.2014	0	0	100		36,7	
12.02.2014	0	0	100		41,5	
13.02.2014	0	0	100		36,0	
14.02.2014	0	0	100		42,9	
15.02.2014	0	0	75	T W	38,0	
16.02.2014	0	0	100		34,3	
17.02.2014	0	0	100		37,2	
18.02.2014	0	0	100		34,6	
19.02.2014	0	0	100		34,6	
20.02.2014	0	0	100		37,2	
21.02.2014	0	0	100		35,4	
22.02.2014	0	0	100		33,4	
23.02.2014	0	0	100		35,7	
24.02.2014	0	0	100		37,2	
25.02.2014	0	0	100		34,6	
26.02.2014	0	0	100		36,6	
27.02.2014	0	0	100		35,5	
28.02.2014	0	0	100		36,0	
Gesamt	1	0	98		37,4	

N3: Anzahl der gültigen Lärmereignisse

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

	Februar 2014		Letzte sechs Monate	
	Fluggeräusch	Gesamtgeräusch	Fluggeräusch	Gesamtgeräusch
L_{p,A,eq,Tag}	30,5 dB	50,2 dB	39,4 dB	51,3 dB
L_{p,A,eq,Nacht}	0,0 dB	45,1 dB	20,0 dB	43,1 dB
L_{DEN}	29,9 dB	53,0 dB	38,4 dB	52,6 dB
N3/N2	5,1 %		5,2 %	

	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: 95 %

Betriebszeit 22:00 - 06:00: 99 %

Äquivalente Dauerschallpegel

MP06 Immenhausen

Februar 2014

FLUGHAFEN
KASSEL-CALDEN



	Gesamtgeräusch [dB(A)]				
	L _{eq} Tag	L _{eq} Nacht/L _N	L _D	L _E	L _{DEN}
01.02.2014	49,5	39,6	49,5	49,6	51,0
02.02.2014	47,2	37,2	47,9	43,7	47,8
03.02.2014	48,1	39,6	48,5	46,7	49,6
04.02.2014	48,4	40,2	48,9	46,7	49,9
05.02.2014	57,2	41,9	58,3	47,7	56,3
06.02.2014	48,9	42,5	49,6	45,5	50,9
07.02.2014	*	56,9	*	49,6	*
08.02.2014	49,6	42,8	50,1	48,6	52,1
09.02.2014	47,4	39,7	48,3	42,3	48,7
10.02.2014	53,3	42,1	54,3	45,5	53,2
11.02.2014	48,8	41,0	49,7	44,3	50,1
12.02.2014	50,1	42,9	50,9	46,1	51,7
13.02.2014	50,0	43,2	50,7	47,0	51,9
14.02.2014	49,1	42,9	49,3	48,4	51,6
15.02.2014	50,6	44,8	50,4	*	*
16.02.2014	47,3	43,5	47,4	46,9	51,3
17.02.2014	48,7	41,2	49,2	47,1	50,5
18.02.2014	48,4	44,0	49,2	44,5	51,5
19.02.2014	49,4	43,5	50,0	47,0	51,8
20.02.2014	49,0	41,3	49,6	46,4	50,5
21.02.2014	50,6	43,9	51,4	47,1	52,5
22.02.2014	49,7	41,4	50,0	48,6	51,3
23.02.2014	46,8	38,1	46,9	46,3	48,3
24.02.2014	50,1	40,5	50,9	46,2	50,8
25.02.2014	50,6	41,8	51,0	49,0	51,9
26.02.2014	48,8	41,9	49,4	46,0	50,7
27.02.2014	50,3	40,6	51,0	47,5	51,1
28.02.2014	50,3	40,3	51,1	46,9	51,0
Gesamt	50,2	45,1	50,9	47,1	53,0

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

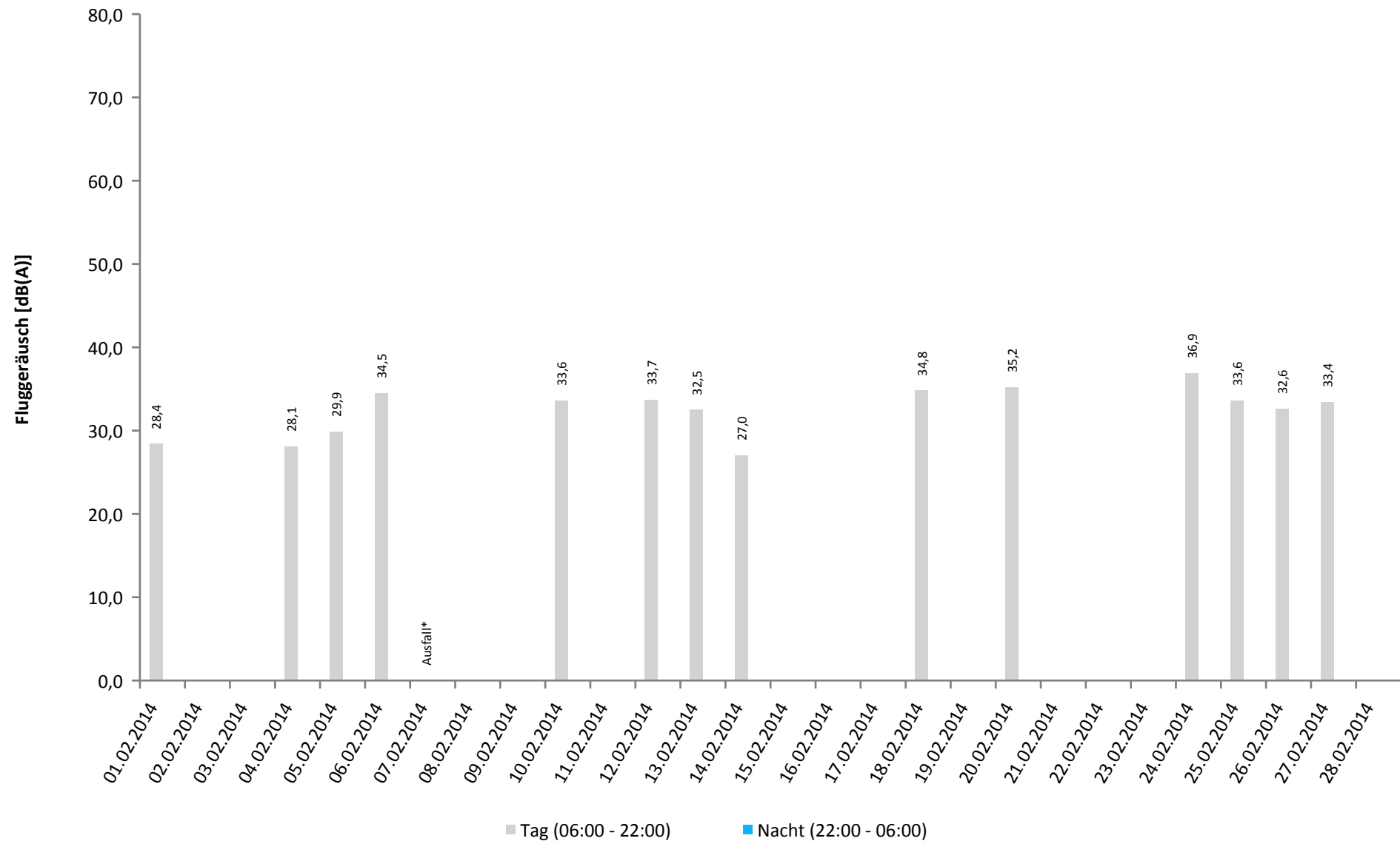
Äquivalente Dauerschallpegel - Fluggeräusch

MP06 Immenhausen

Februar 2014



Fluggeräusch: Tag 30,5 dB(A) Nacht 0,0 dB(A)



* Verfügbarkeit < 50%

Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel

MP06 Immenhausen

Februar 2014

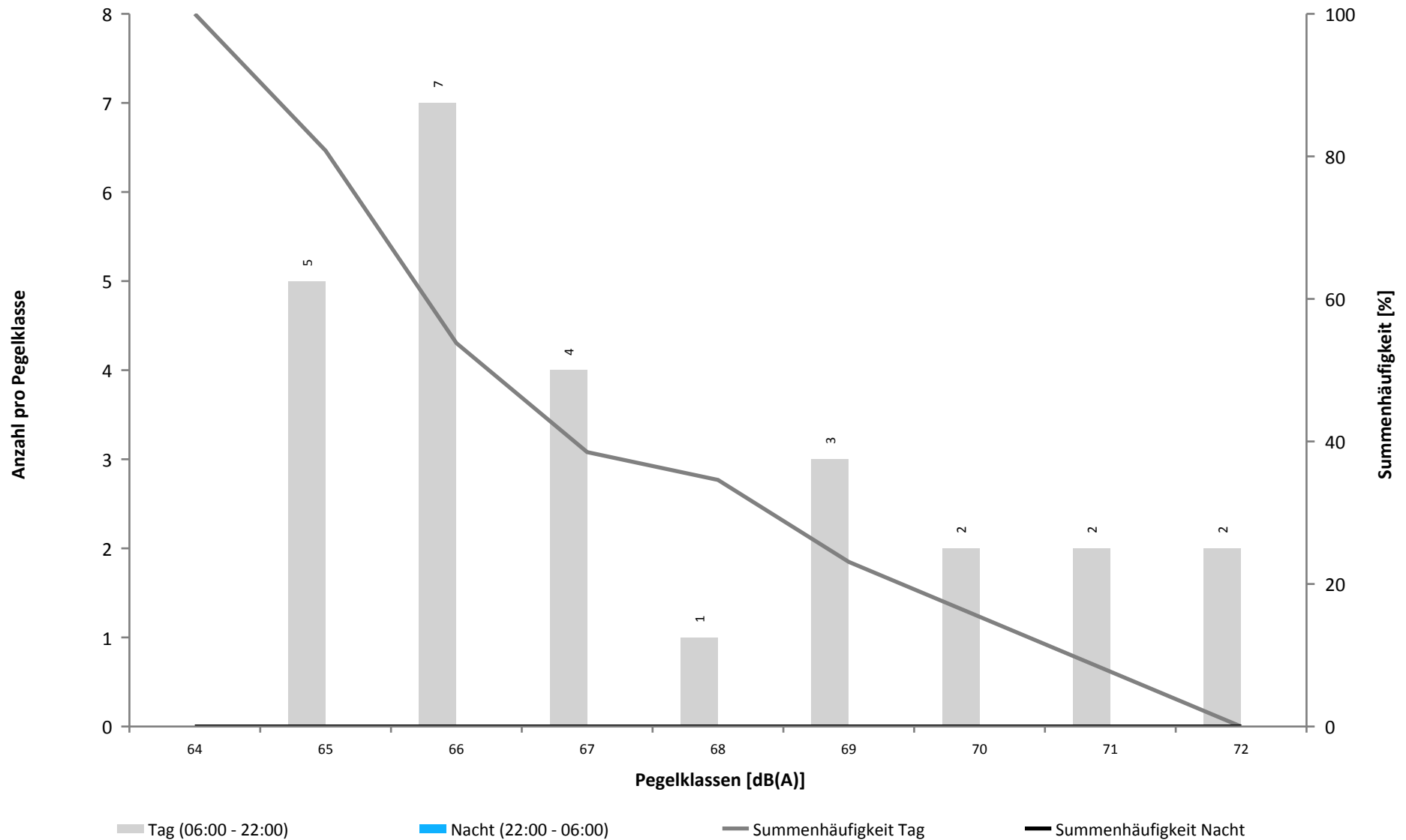


	Pegelklassen [dB(A)]											Gesamt
	< 55	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94	95-99	≥ 100	
00 - 01												
01 - 02												
02 - 03												
03 - 04												
04 - 05												
05 - 06												
06 - 07												
07 - 08				1								1
08 - 09				2	1							3
09 - 10				2								2
10 - 11												
11 - 12				1								1
12 - 13				2	1							3
13 - 14				3								3
14 - 15												
15 - 16				4	1							5
16 - 17				1								1
17 - 18				1	2							3
18 - 19				1								1
19 - 20				2	1							3
20 - 21												
21 - 22												
22 - 23												
23 - 00												
Tag				20	6							26
Nacht												
Gesamt				20	6							26

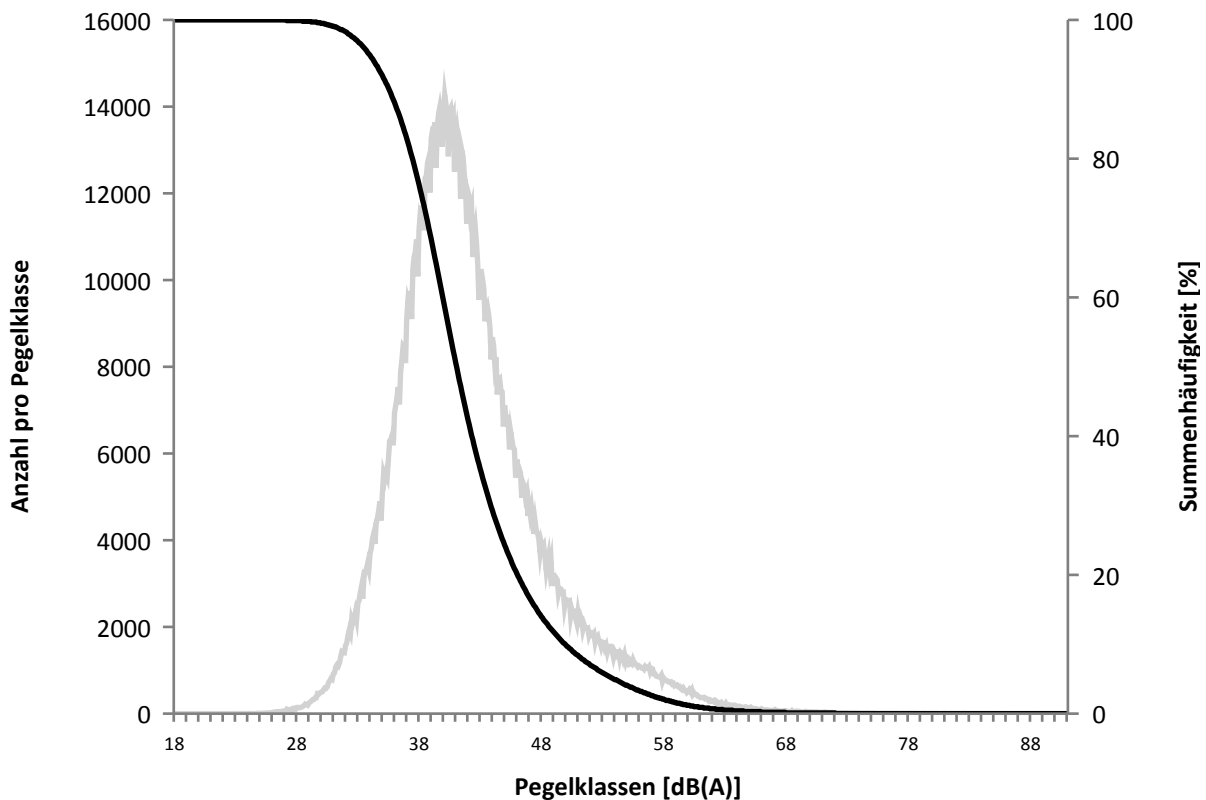
Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel

MP06 Immenhausen

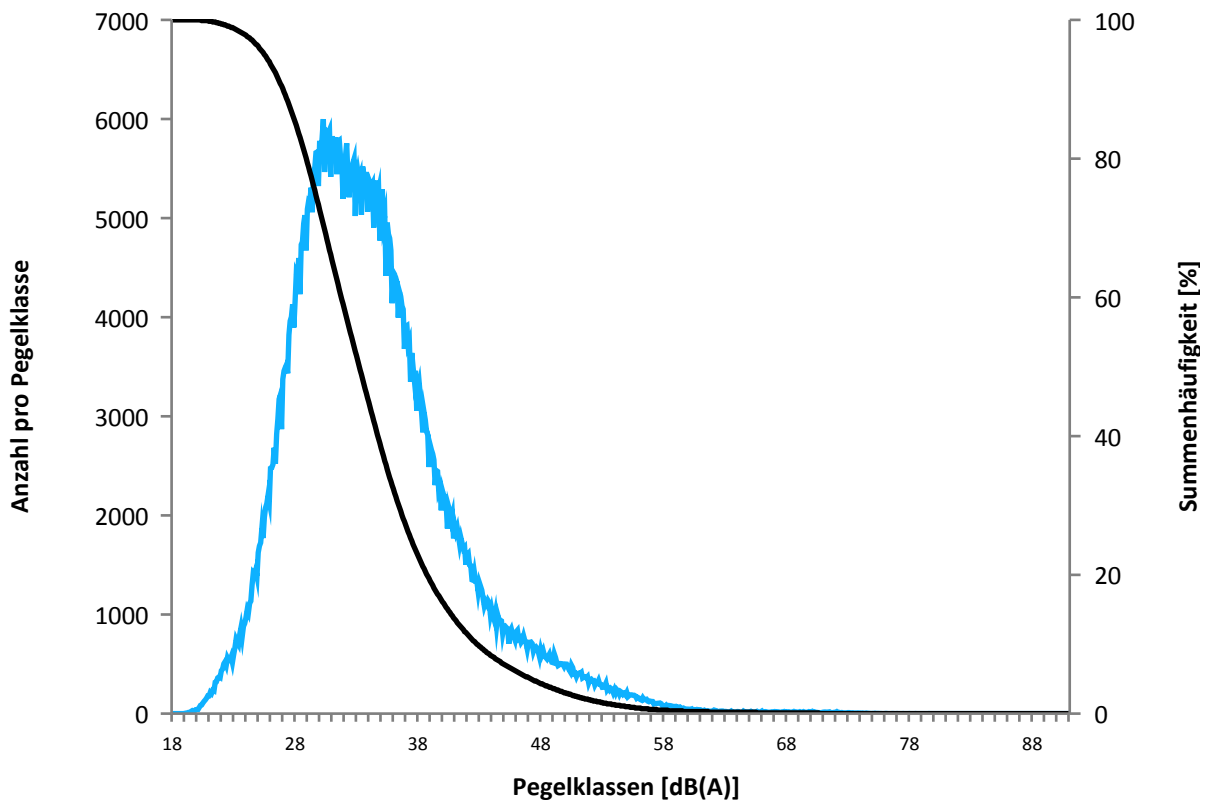
Februar 2014



Überschreitungspegel Tag: $L_{p,A,95} = 34,0 \text{ dB}$ $L_{p,A,1} = 60,7 \text{ dB}$



Überschreitungspegel Nacht: $L_{p,A,95} = 25,6 \text{ dB}$ $L_{p,A,1} = 55,0 \text{ dB}$



Beginn	Ende	Dauer [s]
--------	------	--------------

Ausfallgrund

MP06 Immenhausen Ausfalldauer 1479 Minuten

01.02.2014 08:21:00	01.02.2014 09:51:00	5400
01.02.2014 11:21:00	01.02.2014 11:51:00	1800
07.02.2014 08:51:00	07.02.2014 09:21:00	1800
07.02.2014 10:21:00	07.02.2014 18:51:00	30600
07.02.2014 10:30:00	07.02.2014 18:20:00	28200
08.02.2014 10:21:00	08.02.2014 12:51:00	9000
08.02.2014 13:21:00	08.02.2014 13:51:00	1800
08.02.2014 16:21:00	08.02.2014 17:21:00	3600
15.02.2014 11:21:00	15.02.2014 11:51:00	1800
15.02.2014 15:51:00	15.02.2014 16:21:00	1800
15.02.2014 17:21:00	15.02.2014 17:51:00	1800
15.02.2014 18:21:00	15.02.2014 19:21:00	3600
15.02.2014 19:51:00	16.02.2014 00:00:00	14940
16.02.2014 11:21:00	16.02.2014 12:21:00	3600
16.02.2014 12:51:00	16.02.2014 13:51:00	3600
22.02.2014 09:51:00	22.02.2014 10:21:00	1800
22.02.2014 10:51:00	22.02.2014 11:21:00	1800

[illegible]

	Relevante Flugereignisse (N2)	Anzahl Lärmereignisse (N3)	Verfügbarkeit		Gesamtgeräusch	Fluggeräusch
			[%]	Ausfall	[dB(A)]	[dB(A)]
01.02.2014	3	1	88	W	49,5	28,4
02.02.2014	56	0	100		47,2	
03.02.2014	1	0	100		48,1	
04.02.2014	16	1	100		48,4	28,1
05.02.2014	11	2	100		57,2	29,9
06.02.2014	5	1	100		48,9	34,5
07.02.2014	6	1	44	W		
08.02.2014	2	0	75	W	49,6	
09.02.2014	4	0	100		47,4	
10.02.2014	18	2	100		53,3	33,6
11.02.2014	6	0	100		48,8	
12.02.2014	18	1	100		50,1	33,7
13.02.2014	5	2	100		50,0	32,5
14.02.2014	29	1	100		49,1	27,0
15.02.2014	8	0	71	W	50,6	
16.02.2014	7	0	88	W	47,3	
17.02.2014	5	0	100		48,7	
18.02.2014	43	3	100		48,4	34,8
19.02.2014	2	0	100		49,4	
20.02.2014	19	2	100		49,0	35,2
21.02.2014	11	0	100		50,6	
22.02.2014	3	0	94	W	49,7	
23.02.2014	42	0	100		46,8	
24.02.2014	52	3	100		50,1	36,9
25.02.2014	16	2	100		50,6	33,6
26.02.2014	44	2	100		48,8	32,6
27.02.2014	30	2	100		50,3	33,4
28.02.2014	50	0	100		50,3	
Gesamt	512	26	95		50,2	30,5

N3: Anzahl der gültigen Lärmereignisse

N2: Anzahl der relevanten Flugbewegungen während des Betriebszeitraums

T = technische Störung

W = Wetterstörung

S = Störgeräusch

	Relevante Flugereignisse (N2)	Anzahl Lärmereignisse (N3)	Verfügbarkeit		Gesamtgeräusch	Fluggeräusch
			[%]	Ausfall	[dB(A)]	[dB(A)]
01.02.2014	0	0	100		39,6	
02.02.2014	0	0	100		37,2	
03.02.2014	0	0	100		39,6	
04.02.2014	0	0	100		40,2	
05.02.2014	0	0	100		41,9	
06.02.2014	0	0	100		42,5	
07.02.2014	0	0	100		56,9	
08.02.2014	0	0	100		42,8	
09.02.2014	0	0	100		39,7	
10.02.2014	0	0	100		42,1	
11.02.2014	0	0	100		41,0	
12.02.2014	0	0	100		42,9	
13.02.2014	0	0	100		43,2	
14.02.2014	0	0	100		42,9	
15.02.2014	0	0	75	T W	44,8	
16.02.2014	0	0	100		43,5	
17.02.2014	0	0	100		41,2	
18.02.2014	0	0	100		44,0	
19.02.2014	0	0	100		43,5	
20.02.2014	0	0	100		41,3	
21.02.2014	0	0	100		43,9	
22.02.2014	0	0	100		41,4	
23.02.2014	0	0	100		38,1	
24.02.2014	0	0	100		40,5	
25.02.2014	0	0	100		41,8	
26.02.2014	0	0	100		41,9	
27.02.2014	0	0	100		40,6	
28.02.2014	0	0	100		40,3	
Gesamt	0	0	99		45,1	

N3: Anzahl der gültigen Lärmereignisse

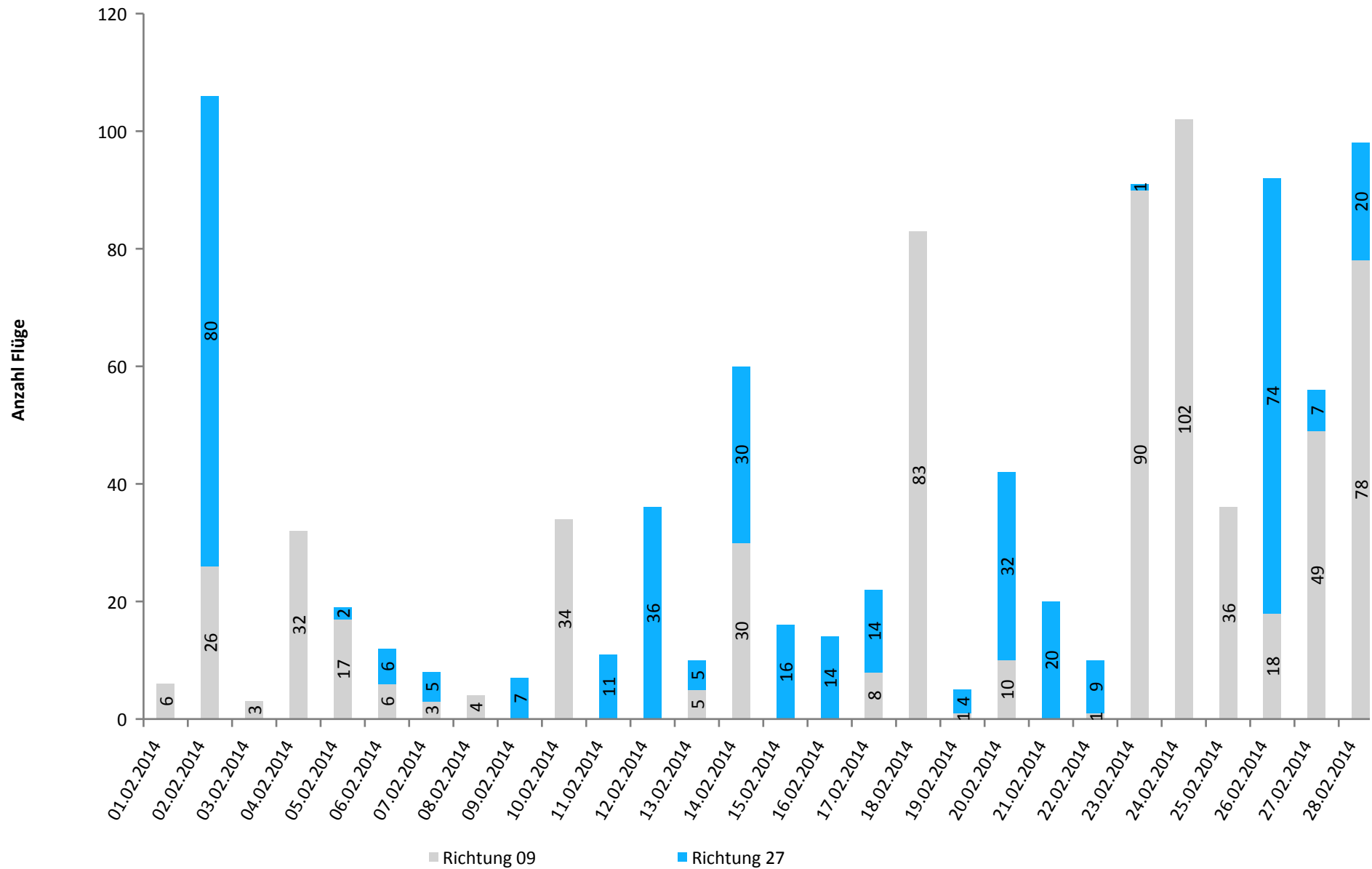
N2: Anzahl der relevanten Flugbewegungen während des Betriebszeitraums

T = technische Störung

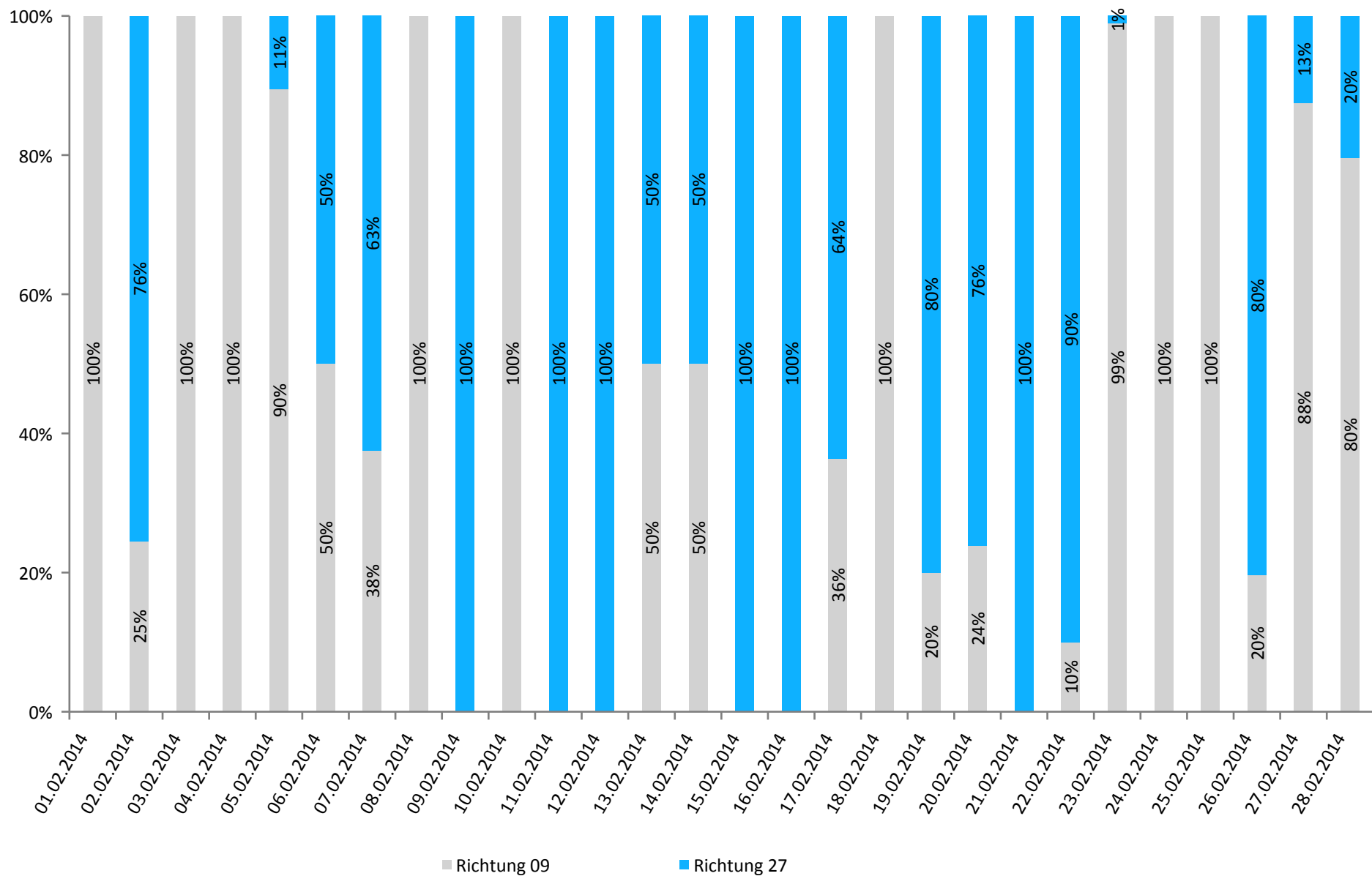
W = Wetterstörung

S = Störgeräusch

Richtung 09: 642 Richtung 27: 393



Richtung 09: 62% Richtung 27: 38%





	Anzahl Flüge	Runway 09		Runway 27		Runway-Benutzung [%]	
		Landungen	Starts	Landungen	Starts	Runway 09	Runway 27
01.02.2014	6	3	3	0	0	100,0	0,0
02.02.2014	106	12	14	42	38	24,5	75,5
03.02.2014	3	2	1	0	0	100,0	0,0
04.02.2014	32	16	16	0	0	100,0	0,0
05.02.2014	19	7	10	1	1	89,5	10,5
06.02.2014	12	4	2	3	3	50,0	50,0
07.02.2014	8	0	3	3	2	37,5	62,5
08.02.2014	4	2	2	0	0	100,0	0,0
09.02.2014	7	0	0	4	3	0,0	100,0
10.02.2014	34	16	18	0	0	100,0	0,0
11.02.2014	11	0	0	6	5	0,0	100,0
12.02.2014	36	0	0	18	18	0,0	100,0
13.02.2014	10	2	3	2	3	50,0	50,0
14.02.2014	60	16	14	15	15	50,0	50,0
15.02.2014	16	0	0	8	8	0,0	100,0
16.02.2014	14	0	0	7	7	0,0	100,0
17.02.2014	22	7	1	4	10	36,4	63,6
18.02.2014	83	40	43	0	0	100,0	0,0
19.02.2014	5	1	0	2	2	20,0	80,0
20.02.2014	42	6	4	15	17	23,8	76,2
21.02.2014	20	0	0	11	9	0,0	100,0
22.02.2014	10	1	0	3	6	10,0	90,0
23.02.2014	91	48	42	0	1	98,9	1,1
24.02.2014	102	50	52	0	0	100,0	0,0
25.02.2014	36	20	16	0	0	100,0	0,0
26.02.2014	92	10	8	36	38	19,6	80,4
27.02.2014	56	22	27	3	4	87,5	12,5
28.02.2014	98	39	39	11	9	79,6	20,4
Tag	1034	323	318	194	199	62,0	38,0
Nacht	1	1	0	0	0	100,0	0,0
Gesamt	1035	324	318	194	199	62,0	38,0