



# FLUGLÄRM-MESSBERICHT

Kassel Airport

Zeitraum: Juni 2015



## **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 Pegelschwelle - deren Einstellung von der am jeweiligen Messort vorhandenen Fremdgeräuschsituation abhängig ist - für eine Mindestdauer überschreiten.

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

An den Messstellen werden folgende akustische Messgeräte eingesetzt:

- Schallpegelmesser NOR140
- wetterfestes Außenmikrofon Typ 1210A



Mikrofon



Schallpegelmesser

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

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

**Messstelle 01: Espenau**

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

**Messstelle 02: Burguffeln**

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

**Messstelle 03: Calden**

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

**Messstelle 04: Holzhausen**

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

**Messstelle 05: Oberlistingen**

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

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

**Messstelle 06: Immenhausen**

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

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

**Messstelle 03: Calden**

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

**Messstelle 04: Holzhausen**

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

**Messstelle 06: Immenhausen**

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

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

**Messstelle 05: Frommershausen**

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

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

**Messstelle 05: Fuldata**

- 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 ( $t_{\text{Horch}}$ )** 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.

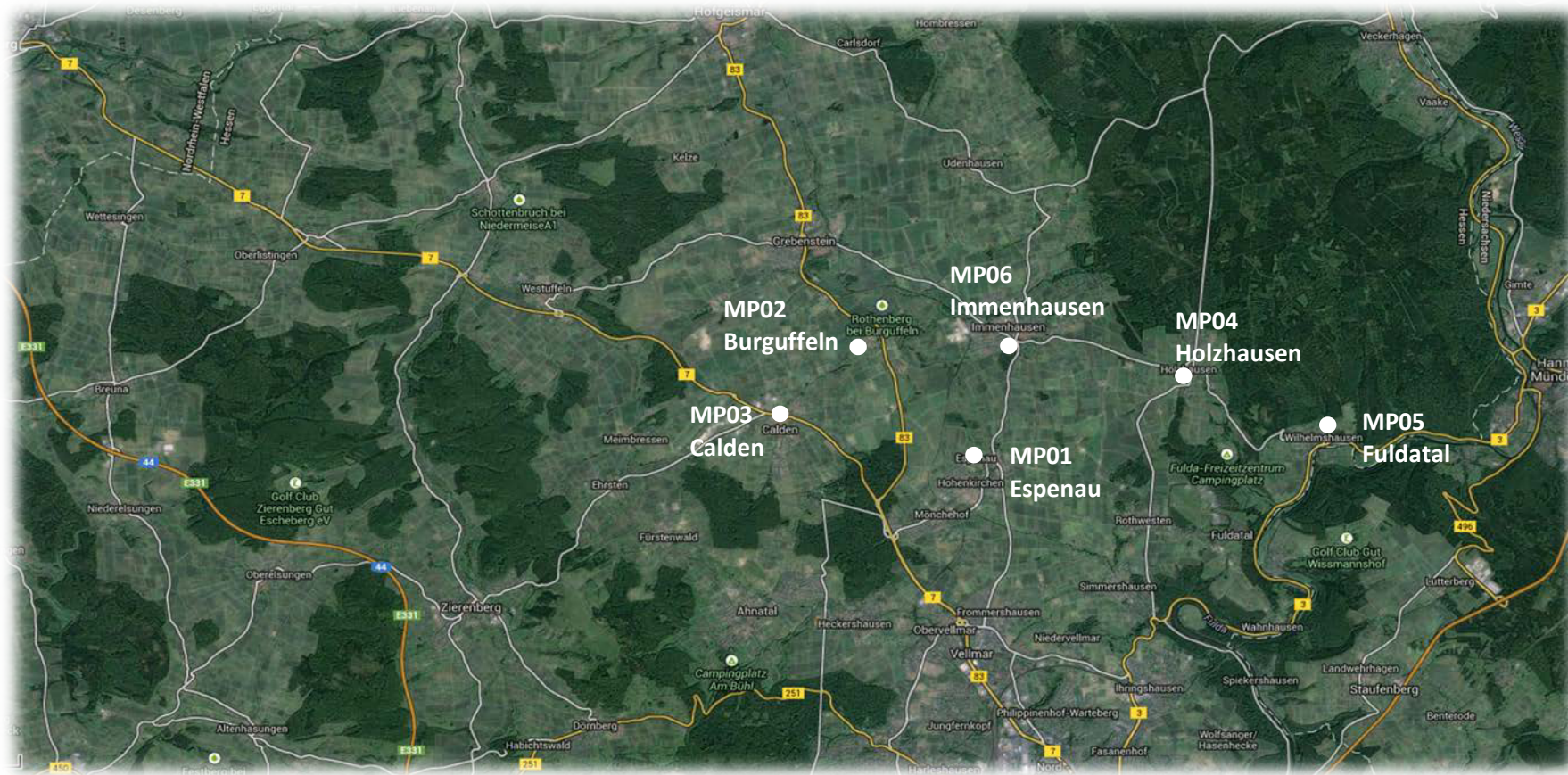
Treten im Messzeitraum extreme Witterungsbedingungen (wie z. B. Windgeschwindigkeiten größer als 8,3 m/s) auf, werden die unter diesen Bedingungen erhobenen Fluglärmereignisse automatisch gekennzeichnet. Zeiträume mit extremen Witterungsbedingungen werden beim Ermitteln von energieäquivalenten Dauerschallpegeln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

Einige Tage des Monats sind von starkem Wind geprägt, so dass die Verfügbarkeit der Messstellen entsprechend gering ist, siehe Übersichten „Ausfallzeiten“.

Die Messstelle 06 Immenhausen wird derzeit aus technischen Gründen nicht ausgewertet.

**Geographische Position**

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

	Juni 2015		Letzte sechs Monate	
	Fluggeräusch	Gesamtgeräusch	Fluggeräusch	Gesamtgeräusch
<b>L<sub>p,A,eq,Tag</sub></b>	32,9 dB	46,3 dB	33,2 dB	46,6 dB
<b>L<sub>p,A,eq,Nacht</sub></b>	0,0 dB	47,8 dB	8,2 dB	47,5 dB
<b>L<sub>DEN</sub></b>	32,2 dB	53,8 dB	31,9 dB	53,7 dB
<b>N3/N2</b>	2,9 %		4,9 %	

	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: 99 %

Betriebszeit 22:00 - 06:00: 100 %

# Äquivalente Dauerschallpegel

## MP01 Espenau

Juni 2015

	Gesamtgeräusch [dB(A)]				
	L <sub>eq</sub> Tag	L <sub>eq</sub> Nacht/L <sub>N</sub>	L <sub>D</sub>	L <sub>E</sub>	L <sub>DEN</sub>
01.06.2015	49,3	48,1	49,9	47,1	54,6
02.06.2015	49,9	50,7	50,8	46,7	57,1
03.06.2015	48,8	48,9	49,1	47,9	55,5
04.06.2015	44,6	40,5	44,3	45,3	48,4
05.06.2015	46,1	48,2	46,7	43,8	54,1
06.06.2015	47,8	41,8	48,7	43,0	49,9
07.06.2015	42,8	44,6	43,4	40,5	50,6
08.06.2015	42,5	47,5	42,8	41,3	53,1
09.06.2015	43,9	48,0	44,3	42,1	53,7
10.06.2015	46,9	46,4	46,3	48,3	53,0
11.06.2015	44,4	48,9	44,9	42,2	54,5
12.06.2015	45,6	47,4	46,2	43,4	53,3
13.06.2015	47,0	38,5	47,2	46,5	48,7
14.06.2015	43,8	41,9	44,2	42,5	48,7
15.06.2015	42,8	47,5	43,1	41,6	53,1
16.06.2015	45,9	52,8	46,4	44,1	58,2
17.06.2015	45,5	47,4	45,6	45,2	53,4
18.06.2015	49,9	48,9	50,1	49,1	55,6
19.06.2015	45,2	48,2	45,7	43,4	54,0
20.06.2015	46,8	38,0	47,7	41,4	47,6
21.06.2015	45,1	43,5	43,7	47,6	50,7
22.06.2015	45,2	47,9	45,4	44,3	53,7
23.06.2015	48,3	48,9	48,7	46,7	55,1
24.06.2015	47,2	47,2	47,6	45,5	53,5
25.06.2015	44,9	49,2	45,2	43,6	54,9
26.06.2015	46,1	50,5	46,2	45,9	56,2
27.06.2015	47,0	38,8	47,7	44,2	48,4
28.06.2015	41,5	41,0	41,7	41,1	47,5
29.06.2015	44,5	52,7	43,5	46,6	58,2
30.06.2015	44,7	43,4	45,4	41,6	49,9
<b>Gesamt</b>	<b>46,3</b>	<b>47,8</b>	<b>46,6</b>	<b>45,1</b>	<b>53,8</b>

	Fluggeräusch [dB(A)]				
	L <sub>eq</sub> Tag	L <sub>eq</sub> Nacht/L <sub>N</sub>	L <sub>D</sub>	L <sub>E</sub>	L <sub>DEN</sub>
	35,3		35,5	34,9	35,3
	34,4		35,9		32,4
	33,4		34,8		31,4
	35,7		26,6	41,3	38,7
	33,8		35,0		32,0
	33,8		35,0		32,0
	36,2		36,6	35,0	35,9
	34,5		34,5	34,6	34,7
	31,9		33,2		30,2
	25,7		26,9		23,9
	37,0		38,3		35,3
	34,1		32,0	37,4	35,6
	25,8		27,0		24,0
	26,3		27,6		24,6
	25,7		26,9		23,9
	33,0		34,2		31,2
	39,1		40,4		37,3
	32,0		33,3		30,3
	35,9		37,2		34,1
	34,1		35,4		32,3
	32,4		28,8	36,5	34,5
	34,7		35,9		32,9
	27,0		28,2		25,2
<b>Gesamt</b>	<b>32,9</b>		<b>33,5</b>	<b>30,4</b>	<b>32,2</b>

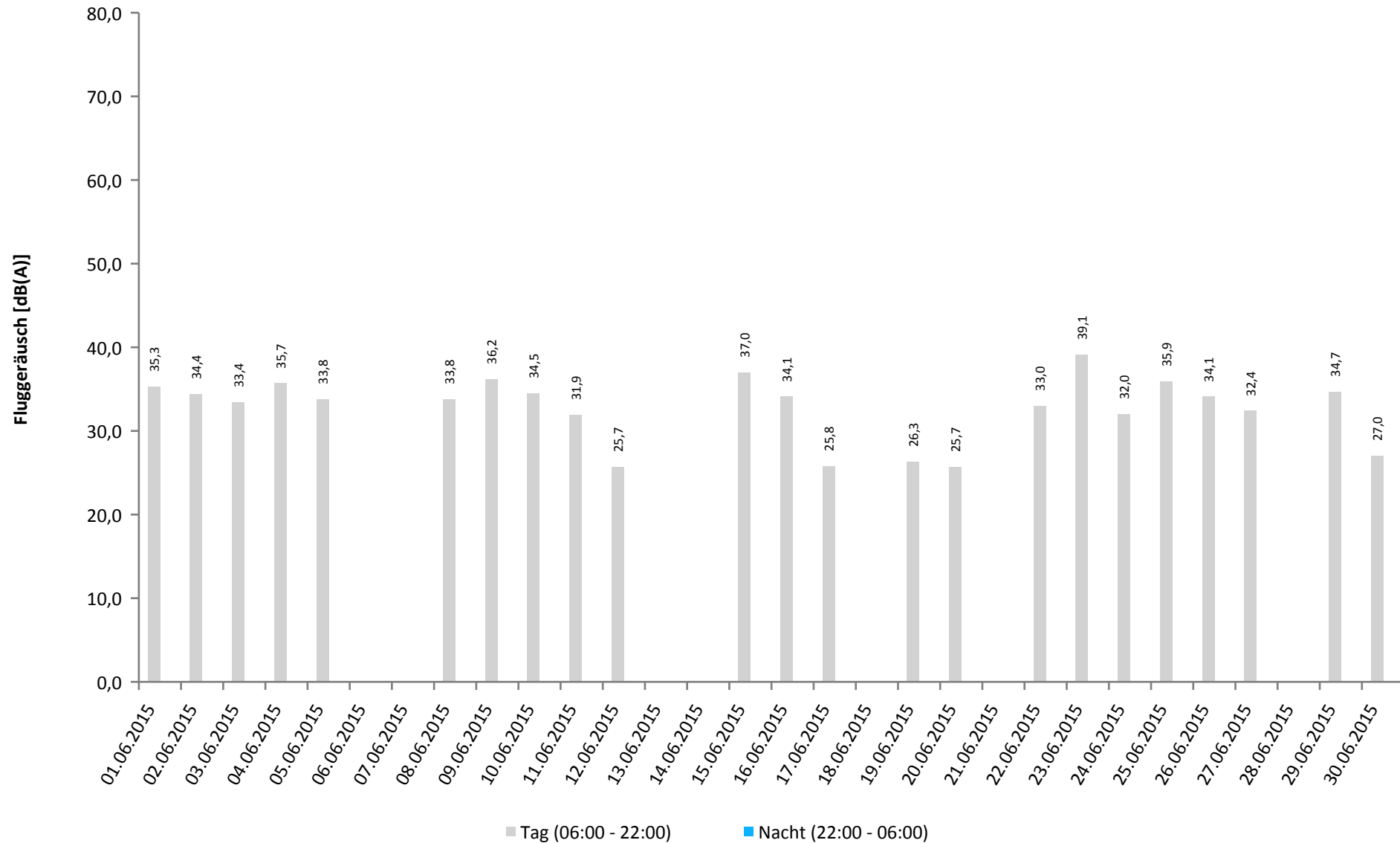
\* Verfügbarkeit < 50%

# Äquivalente Dauerschallpegel - Fluggeräusch

MP01 Espenau

Juni 2015

Fluggeräusch: Tag 32,9 dB(A) Nacht 0,0 dB(A)



\* Verfügbarkeit < 50%

# Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel

MP01 Espenau

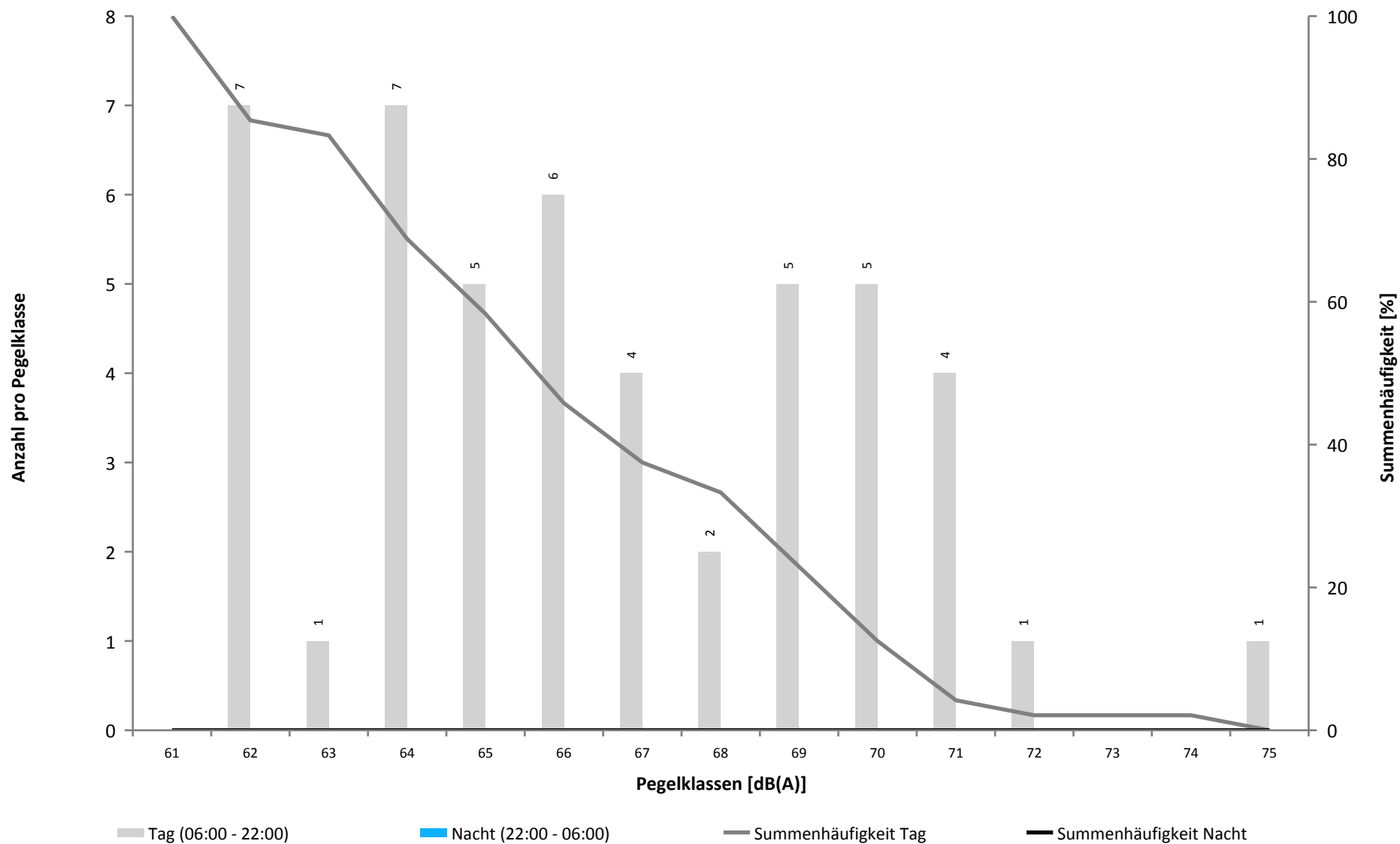
Juni 2015

	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												
08 - 09				1	1							2
09 - 10			1	1		1						3
10 - 11			2		1							3
11 - 12			3	2	2							7
12 - 13				1	1							2
13 - 14			2	3	1							6
14 - 15			2	1	1							4
15 - 16				3								3
16 - 17			1	4								5
17 - 18				3	1							4
18 - 19			1	3								4
19 - 20			1									1
20 - 21			2									2
21 - 22					1							1
22 - 23												
23 - 00												
Tag			15	22	10	1						48
Nacht												
Gesamt			15	22	10	1						48

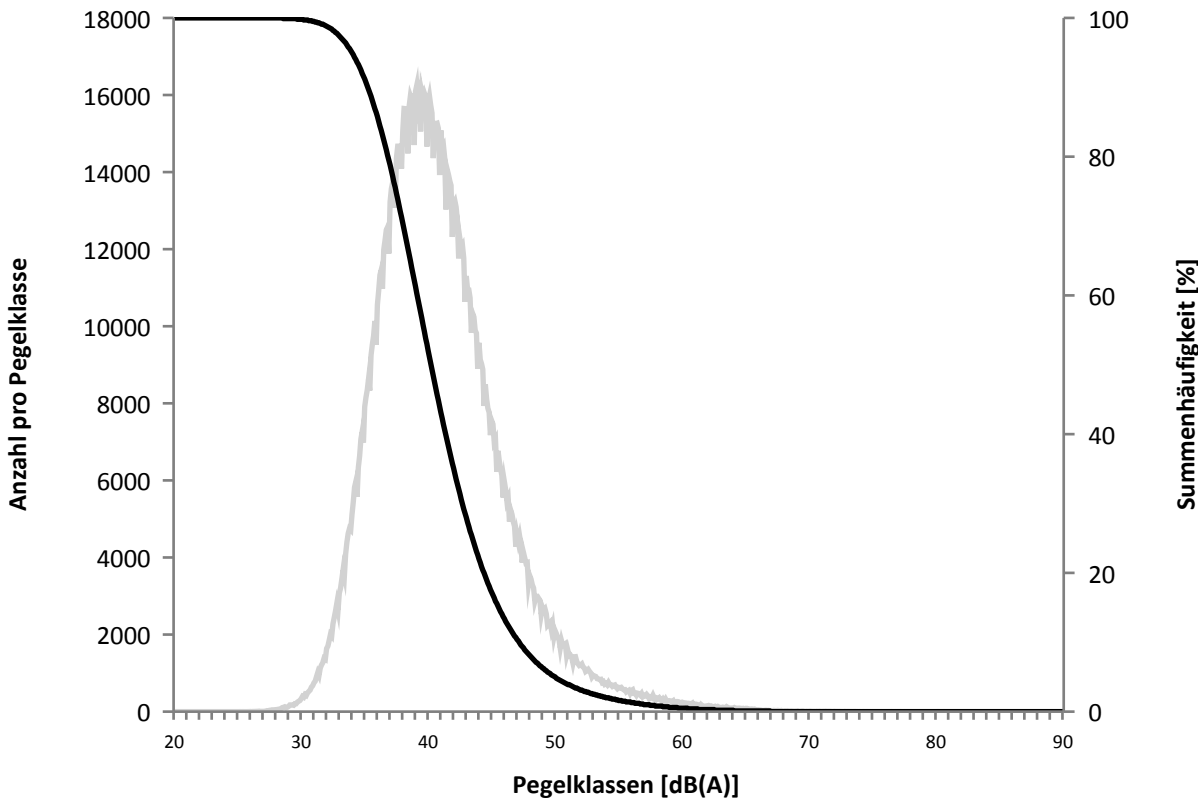
# Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel

MP01 Espenau

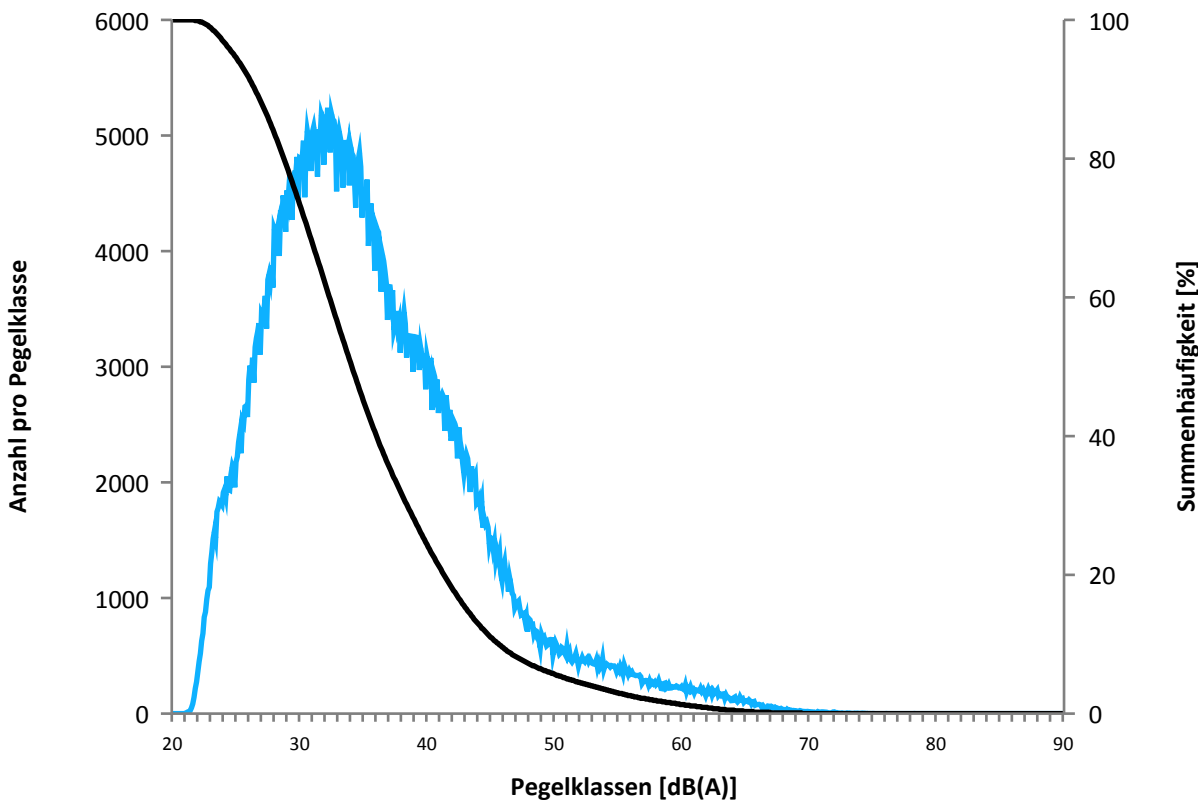
Juni 2015



Überschreitungspegel Tag:  $L_{p,A,95} = 34,0 \text{ dB}$   $L_{p,A,1} = 57,3 \text{ dB}$



Überschreitungspegel Nacht:  $L_{p,A,95} = 24,9 \text{ dB}$   $L_{p,A,1} = 61,4 \text{ dB}$





Beginn	Ende	Dauer [s]	Ausfallgrund
<b>MP01 Espenau Ausfalldauer 420 Minuten</b>			
02.06.2015 08:21:00	02.06.2015 09:21:00	3600	Windgeschwindigkeit
02.06.2015 11:51:00	02.06.2015 12:21:00	1800	Windgeschwindigkeit
02.06.2015 14:51:00	02.06.2015 15:51:00	3600	Windgeschwindigkeit
03.06.2015 13:51:00	03.06.2015 15:51:00	7200	Windgeschwindigkeit
13.06.2015 13:51:00	13.06.2015 14:21:00	1800	Windgeschwindigkeit
18.06.2015 11:51:00	18.06.2015 12:21:00	1800	Windgeschwindigkeit
18.06.2015 12:51:00	18.06.2015 13:21:00	1800	Windgeschwindigkeit
27.06.2015 15:21:00	27.06.2015 15:51:00	1800	Windgeschwindigkeit
27.06.2015 16:21:00	27.06.2015 16:51:00	1800	Windgeschwindigkeit

MP01 Espenau

Juni 2015

	Relevante Flugereignisse (N2)	Anzahl Lärmereignisse (N3)	Verfügbarkeit		Gesamtgeräusch [dB(A)]	Fluggeräusch [dB(A)]
			[%]	Ausfall		
01.06.2015	25	3	100		49,3	35,3
02.06.2015	13	1	84	W	49,9	34,4
03.06.2015	38	1	88	W	48,8	33,4
04.06.2015	143	3	100		44,6	35,7
05.06.2015	82	2	100		46,1	33,8
06.06.2015	72	0	100		47,8	
07.06.2015	134	0	100		42,8	
08.06.2015	23	1	100		42,5	33,8
09.06.2015	45	4	100		43,9	36,2
10.06.2015	66	4	100		46,9	34,5
11.06.2015	76	2	100		44,4	31,9
12.06.2015	87	1	100		45,6	25,7
13.06.2015	41	0	97	W	47,0	
14.06.2015	121	0	100		43,8	
15.06.2015	28	4	100		42,8	37,0
16.06.2015	52	3	100		45,9	34,1
17.06.2015	105	1	100		45,5	25,8
18.06.2015	8	0	94	W	49,9	
19.06.2015	12	1	100		45,2	26,3
20.06.2015	32	1	100		46,8	25,7
21.06.2015	26	0	100		45,1	
22.06.2015	17	1	100		45,2	33,0
23.06.2015	27	5	100		48,3	39,1
24.06.2015	33	1	100		47,2	32,0
25.06.2015	61	2	100		44,9	35,9
26.06.2015	69	3	100		46,1	34,1
27.06.2015	31	2	94	W	47,0	32,4
28.06.2015	120	0	100		41,5	
29.06.2015	26	1	100		44,5	34,7
30.06.2015	58	1	100		44,7	27,0
Gesamt	1671	48	99		46,3	32,9

N3: Anzahl der gültigen Lärmereignisse

N2: Anzahl der relevanten Flugbewegungen während des Betriebszeitraums

T = technische Störung

W = Wetterstörung

S = Störgeräusch

MP01 Espenau

Juni 2015

	Relevante Flugereignisse (N2)	Anzahl Lärmereignisse (N3)	Verfügbarkeit		Gesamtgeräusch [dB(A)]	Fluggeräusch [dB(A)]
			[%]	Ausfall		
01.06.2015	0	0	100		48,1	
02.06.2015	0	0	100		50,7	
03.06.2015	0	0	100		48,9	
04.06.2015	1	0	100		40,5	
05.06.2015	0	0	100		48,2	
06.06.2015	0	0	100		41,8	
07.06.2015	0	0	100		44,6	
08.06.2015	1	0	100		47,5	
09.06.2015	0	0	100		48,0	
10.06.2015	0	0	100		46,4	
11.06.2015	0	0	100		48,9	
12.06.2015	0	0	100		47,4	
13.06.2015	0	0	100		38,5	
14.06.2015	0	0	100		41,9	
15.06.2015	0	0	100		47,5	
16.06.2015	0	0	100		52,8	
17.06.2015	0	0	100		47,4	
18.06.2015	0	0	100		48,9	
19.06.2015	0	0	100		48,2	
20.06.2015	0	0	100		38,0	
21.06.2015	0	0	100		43,5	
22.06.2015	0	0	100		47,9	
23.06.2015	0	0	100		48,9	
24.06.2015	0	0	100		47,2	
25.06.2015	1	0	100		49,2	
26.06.2015	0	0	100		50,5	
27.06.2015	0	0	100		38,8	
28.06.2015	0	0	100		41,0	
29.06.2015	1	0	100		52,7	
30.06.2015	0	0	100		43,4	
<b>Gesamt</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>100</b>		<b>47,8</b>	

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

	Juni 2015		Letzte sechs Monate	
	Fluggeräusch	Gesamtgeräusch	Fluggeräusch	Gesamtgeräusch
<b>L<sub>p,A,eq,Tag</sub></b>	39,4 dB	52,0 dB	40,3 dB	62,0 dB
<b>L<sub>p,A,eq,Nacht</sub></b>	16,2 dB	43,1 dB	7,2 dB	44,2 dB
<b>L<sub>DEN</sub></b>	38,7 dB	53,9 dB	39,1 dB	60,6 dB
<b>N3/N2</b>	9,6 %		14,4 %	

	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: 99 %

Betriebszeit 22:00 - 06:00: 100 %

# Äquivalente Dauerschallpegel

## MP02 Burguffeln

Juni 2015

	Gesamtgeräusch [dB(A)]				
	L <sub>eq</sub> Tag	L <sub>eq</sub> Nacht/L <sub>N</sub>	L <sub>D</sub>	L <sub>E</sub>	L <sub>DEN</sub>
01.06.2015	47,9	42,8	48,0	47,9	51,0
02.06.2015	53,1	40,7	53,8	50,6	53,4
03.06.2015	49,0	45,4	49,7	46,5	52,9
04.06.2015	48,4	43,9	48,1	49,2	52,0
05.06.2015	49,9	44,3	50,6	46,9	52,3
06.06.2015	53,1	42,0	54,2	44,5	53,0
07.06.2015	45,7	43,1	46,2	44,0	50,1
08.06.2015	48,0	42,2	48,7	45,2	50,4
09.06.2015	49,3	44,6	50,0	45,9	52,2
10.06.2015	49,5	44,2	49,7	48,9	52,4
11.06.2015	50,4	46,2	51,1	47,3	53,7
12.06.2015	48,2	42,3	48,3	47,9	50,9
13.06.2015	58,9	42,0	47,4	64,5	62,0
14.06.2015	44,9	39,2	44,6	45,5	47,8
15.06.2015	58,0	45,2	58,7	54,2	57,9
16.06.2015	54,4	45,0	55,3	48,6	54,9
17.06.2015	50,3	41,2	51,1	46,1	51,1
18.06.2015	48,4	42,9	48,8	47,0	51,2
19.06.2015	49,9	40,6	50,5	47,0	50,8
20.06.2015	50,3	40,9	50,8	47,9	51,3
21.06.2015	50,1	41,5	50,7	47,9	51,4
22.06.2015	55,7	42,3	55,5	56,0	56,5
23.06.2015	52,4	41,0	53,4	46,6	52,4
24.06.2015	50,0	42,1	50,8	46,1	51,3
25.06.2015	52,5	43,5	53,5	46,1	53,2
26.06.2015	48,1	40,8	48,7	45,5	49,8
27.06.2015	48,0	41,1	48,7	45,4	49,9
28.06.2015	45,1	41,2	45,2	44,7	48,8
29.06.2015	55,4	44,9	48,0	60,8	58,8
30.06.2015	47,8	45,4	48,5	45,0	52,2
<b>Gesamt</b>	<b>52,0</b>	<b>43,1</b>	<b>51,6</b>	<b>53,0</b>	<b>53,9</b>

	Fluggeräusch [dB(A)]				
	L <sub>eq</sub> Tag	L <sub>eq</sub> Nacht/L <sub>N</sub>	L <sub>D</sub>	L <sub>E</sub>	L <sub>DEN</sub>
	35,4			41,4	38,6
	33,5		35,1		31,5
	34,4		35,9		32,5
	42,2		41,6	43,6	42,8
	37,1		38,3		35,3
	28,8		30,0		27,0
	32,5		33,7		30,7
	39,2	31,0	40,1	33,9	40,3
	45,5		46,6	35,6	44,0
	43,9		43,1	45,9	44,8
	45,1		46,4		43,4
	38,8		37,3	41,7	40,2
	27,3		28,6		25,5
	25,1			31,1	28,3
	40,7		41,9		38,9
	37,0		37,6	34,4	36,4
	37,9		38,7	34,2	37,1
	38,0		39,3		36,1
	35,1		34,2	36,9	35,9
	30,4		31,6		28,6
	27,6		28,9		25,9
	41,4		42,5	33,2	40,0
	44,2		45,4		42,4
	33,8		35,0		32,0
	41,8		42,8	34,3	40,4
	37,3		38,6		35,6
	37,9		39,2		36,0
	32,0		33,2		30,2
	34,4		34,7	33,7	34,3
	39,9		41,2		38,2
<b>Gesamt</b>	<b>39,4</b>	<b>16,2</b>	<b>40,2</b>	<b>35,8</b>	<b>38,7</b>

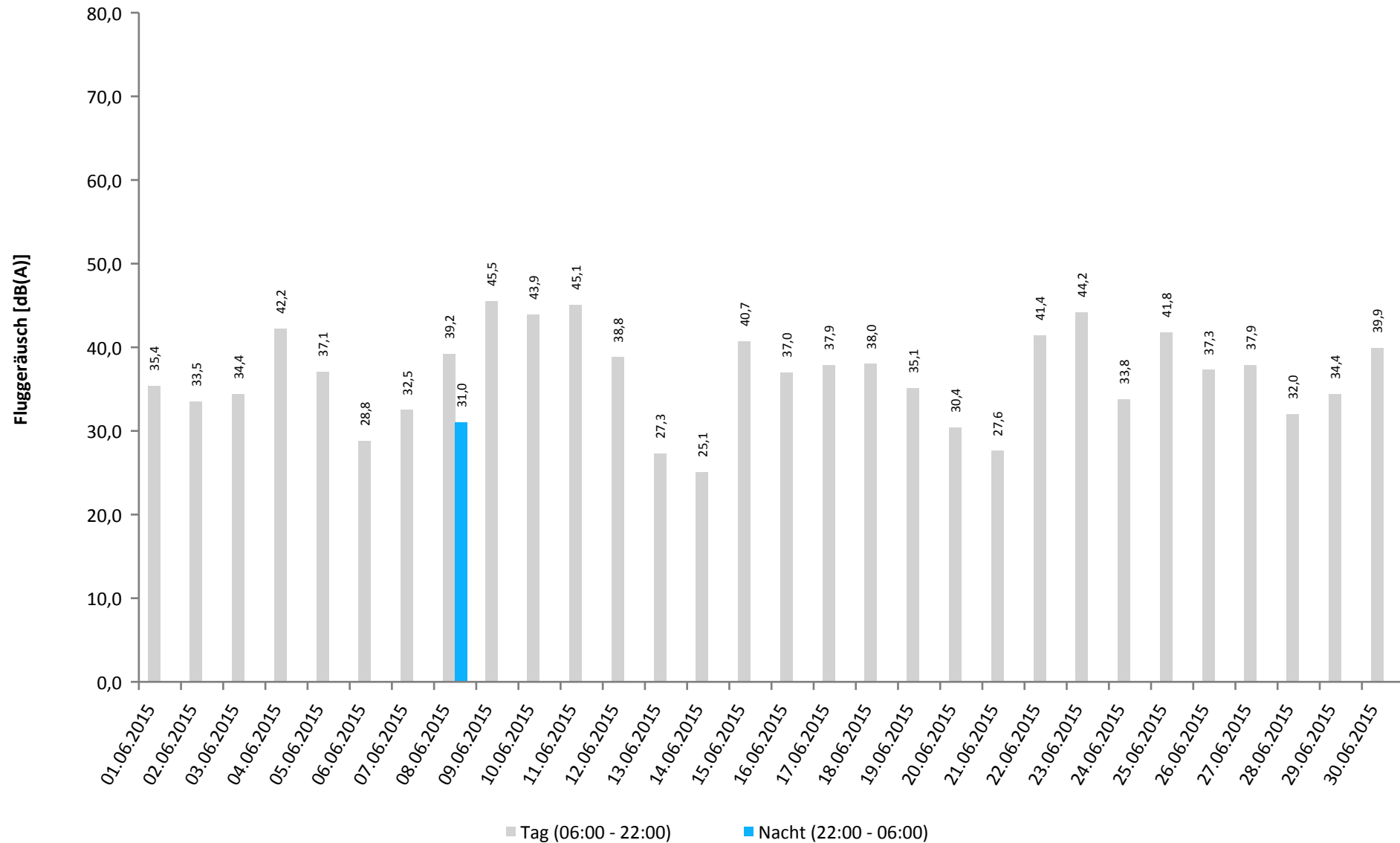
\* Verfügbarkeit < 50%

# Äquivalente Dauerschallpegel - Fluggeräusch

MP02 Burguffeln

Juni 2015

Fluggeräusch: Tag 39,4 dB(A) Nacht 16,2 dB(A)



\* Verfügbarkeit < 50%

# Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel

## MP02 Burguffeln

Juni 2015

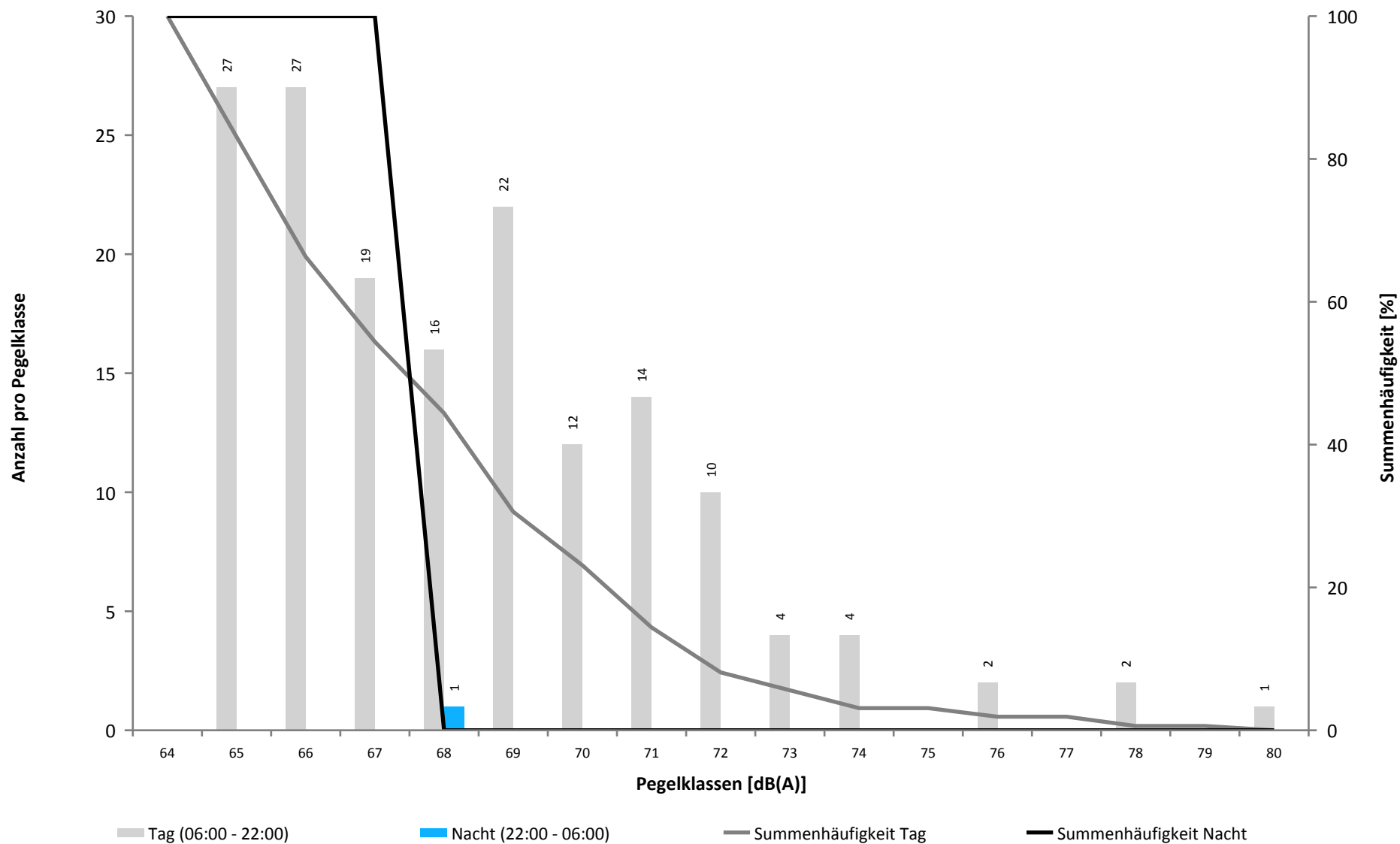
	Pegelklassen [dB(A)]										Gesamt	
	< 55	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94	95-99		≥ 100
00 - 01				1								1
01 - 02												
02 - 03												
03 - 04												
04 - 05												
05 - 06												
06 - 07					1							1
07 - 08				2	1							3
08 - 09				3	1							4
09 - 10				7	3		1					11
10 - 11				13	8							21
11 - 12				13	3							16
12 - 13				5	2							7
13 - 14				11	5							16
14 - 15				12	5	1						18
15 - 16				11	1							12
16 - 17				13	3	1						17
17 - 18				7	6	2						15
18 - 19				10	1							11
19 - 20				1	1							2
20 - 21				2	3							5
21 - 22				1								1
22 - 23												
23 - 00												
Tag				111	44	4	1					160
Nacht				1								1
Gesamt				112	44	4	1					161



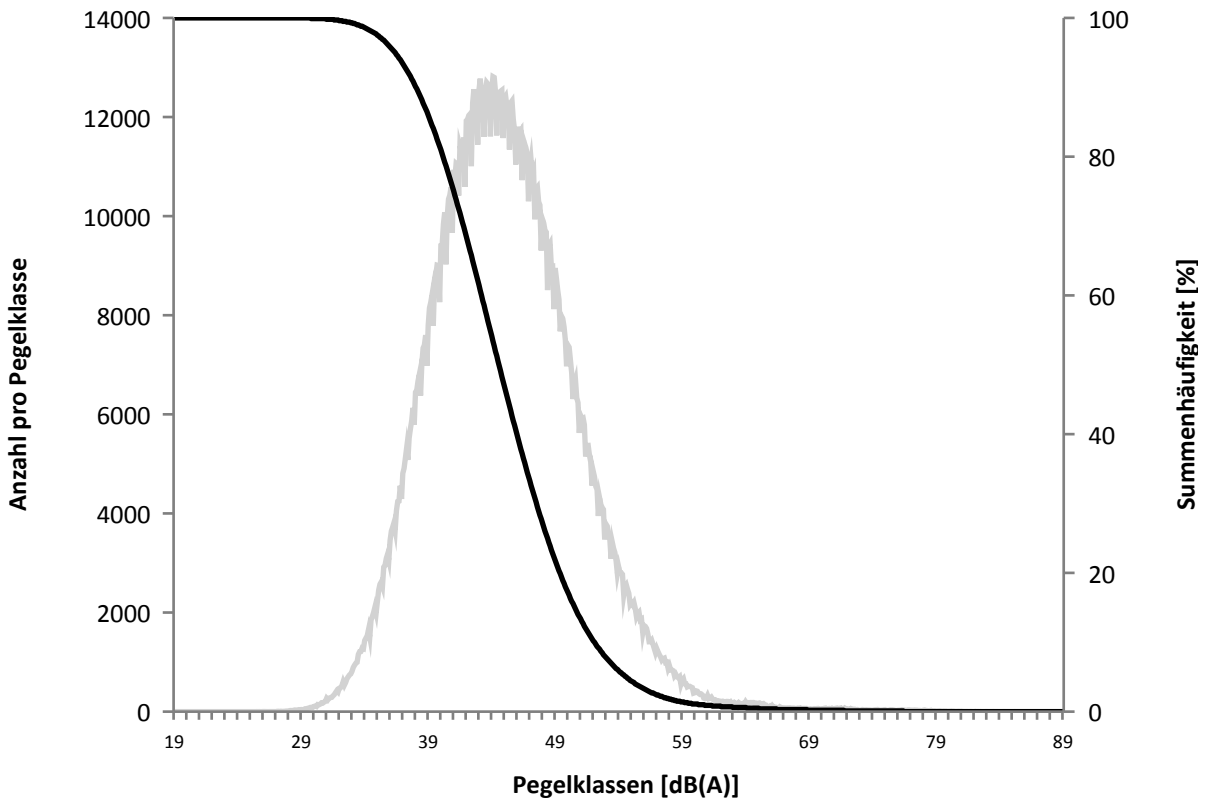
# Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel

MP02 Burguffeln

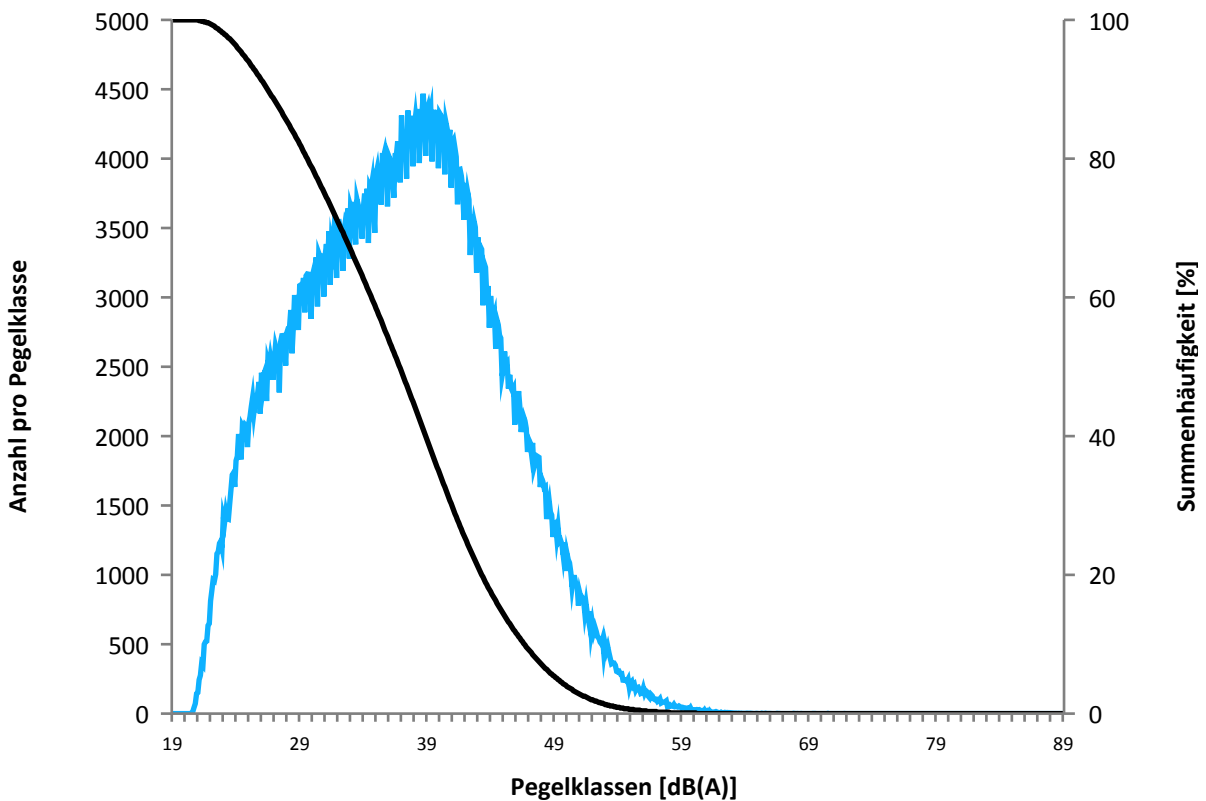
Juni 2015



Überschreitungspegel Tag:  $L_{p,A,95} = 36,4 \text{ dB}$   $L_{p,A,1} = 60,5 \text{ dB}$



Überschreitungspegel Nacht:  $L_{p,A,95} = 24,6 \text{ dB}$   $L_{p,A,1} = 53,8 \text{ dB}$



Beginn	Ende	Dauer [s]	Ausfallgrund
<b>MP02 Burguffeln Ausfalldauer 422 Minuten</b>			
02.06.2015 08:21:00	02.06.2015 09:21:00	3600	Windgeschwindigkeit
02.06.2015 11:51:00	02.06.2015 12:21:00	1800	Windgeschwindigkeit
02.06.2015 14:51:00	02.06.2015 15:51:00	3600	Windgeschwindigkeit
03.06.2015 13:51:00	03.06.2015 15:51:00	7200	Windgeschwindigkeit
10.06.2015 08:00:03	10.06.2015 08:01:36	93	Stromausfall
13.06.2015 13:51:00	13.06.2015 14:21:00	1800	Windgeschwindigkeit
18.06.2015 11:51:00	18.06.2015 12:21:00	1800	Windgeschwindigkeit
18.06.2015 12:51:00	18.06.2015 13:21:00	1800	Windgeschwindigkeit
27.06.2015 15:21:00	27.06.2015 15:51:00	1800	Windgeschwindigkeit
27.06.2015 16:21:00	27.06.2015 16:51:00	1800	Windgeschwindigkeit

MP02 Burguffeln

Juni 2015

	Relevante Flugereignisse (N2)	Anzahl Lärmereignisse (N3)	Verfügbarkeit		Gesamtgeräusch [dB(A)]	Fluggeräusch [dB(A)]
			[%]	Ausfall		
01.06.2015	25	1	100		47,9	35,4
02.06.2015	13	2	84	W	53,1	33,5
03.06.2015	38	3	88	W	49,0	34,4
04.06.2015	143	13	100		48,4	42,2
05.06.2015	82	8	100		49,9	37,1
06.06.2015	72	1	100		53,1	28,8
07.06.2015	134	2	100		45,7	32,5
08.06.2015	23	7	100		48,0	39,2
09.06.2015	45	21	100		49,3	45,5
10.06.2015	66	9	100		49,5	43,9
11.06.2015	76	12	100		50,4	45,1
12.06.2015	87	5	100		48,2	38,8
13.06.2015	41	1	97	W	58,9	27,3
14.06.2015	121	1	100		44,9	25,1
15.06.2015	28	9	100		58,0	40,7
16.06.2015	52	5	100		54,4	37,0
17.06.2015	105	5	100		50,3	37,9
18.06.2015	8	5	94	W	48,4	38,0
19.06.2015	12	4	100		49,9	35,1
20.06.2015	32	1	100		50,3	30,4
21.06.2015	26	1	100		50,1	27,6
22.06.2015	17	7	100		55,7	41,4
23.06.2015	27	9	100		52,4	44,2
24.06.2015	33	2	100		50,0	33,8
25.06.2015	61	9	100		52,5	41,8
26.06.2015	69	3	100		48,1	37,3
27.06.2015	31	5	94	W	48,0	37,9
28.06.2015	120	2	100		45,1	32,0
29.06.2015	26	3	100		55,4	34,4
30.06.2015	58	4	100		47,8	39,9
<b>Gesamt</b>	<b>1671</b>	<b>160</b>	<b>99</b>		<b>52,0</b>	<b>39,4</b>

N3: Anzahl der gültigen Lärmereignisse

N2: Anzahl der relevanten Flugbewegungen während des Betriebszeitraums

T = technische Störung

W = Wetterstörung

S = Störgeräusch

MP02 Burguffeln

Juni 2015

	Relevante Flugereignisse (N2)	Anzahl Lärmereignisse (N3)	Verfügbarkeit		Gesamtgeräusch [dB(A)]	Fluggeräusch [dB(A)]
			[%]	Ausfall		
01.06.2015	0	0	100		42,8	
02.06.2015	0	0	100		40,7	
03.06.2015	0	0	100		45,4	
04.06.2015	1	0	100		43,9	
05.06.2015	0	0	100		44,3	
06.06.2015	0	0	100		42,0	
07.06.2015	0	0	100		43,1	
08.06.2015	1	1	100		42,2	31,0
09.06.2015	0	0	100		44,6	
10.06.2015	0	0	100		44,2	
11.06.2015	0	0	100		46,2	
12.06.2015	0	0	100		42,3	
13.06.2015	0	0	100		42,0	
14.06.2015	0	0	100		39,2	
15.06.2015	0	0	100		45,2	
16.06.2015	0	0	100		45,0	
17.06.2015	0	0	100		41,2	
18.06.2015	0	0	100		42,9	
19.06.2015	0	0	100		40,6	
20.06.2015	0	0	100		40,9	
21.06.2015	0	0	100		41,5	
22.06.2015	0	0	100		42,3	
23.06.2015	0	0	100		41,0	
24.06.2015	0	0	100		42,1	
25.06.2015	1	0	100		43,5	
26.06.2015	0	0	100		40,8	
27.06.2015	0	0	100		41,1	
28.06.2015	0	0	100		41,2	
29.06.2015	1	0	100		44,9	
30.06.2015	0	0	100		45,4	
<b>Gesamt</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>100</b>		<b>43,1</b>	<b>16,2</b>

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

	Juni 2015		Letzte sechs Monate	
	Fluggeräusch	Gesamtgeräusch	Fluggeräusch	Gesamtgeräusch
<b>L<sub>p,A,eq,Tag</sub></b>	38,3 dB	55,7 dB	41,4 dB	65,3 dB
<b>L<sub>p,A,eq,Nacht</sub></b>	0,0 dB	48,5 dB	27,2 dB	47,7 dB
<b>L<sub>DEN</sub></b>	38,0 dB	57,5 dB	40,9 dB	64,0 dB
<b>N3/N2</b>	2,3 %		3,3 %	

	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: 99 %

Betriebszeit 22:00 - 06:00: 100 %

# Äquivalente Dauerschallpegel

## MP03 Calden

Juni 2015

	Gesamtgeräusch [dB(A)]				
	L <sub>eq</sub> Tag	L <sub>eq</sub> Nacht/L <sub>N</sub>	L <sub>D</sub>	L <sub>E</sub>	L <sub>DEN</sub>
01.06.2015	60,1	48,7	61,1	53,0	60,0
02.06.2015	56,0	48,4	56,8	53,1	57,7
03.06.2015	56,1	50,0	56,7	54,1	58,6
04.06.2015	54,5	49,4	54,5	54,3	57,6
05.06.2015	55,4	49,6	56,0	53,0	57,8
06.06.2015	53,8	49,1	54,1	52,8	57,0
07.06.2015	53,0	49,0	53,2	52,5	56,6
08.06.2015	57,0	49,1	57,6	54,7	58,5
09.06.2015	59,1	48,5	60,0	53,2	59,3
10.06.2015	55,3	48,2	55,7	53,8	57,3
11.06.2015	55,8	48,4	56,2	54,0	57,6
12.06.2015	55,4	47,5	55,9	53,4	57,0
13.06.2015	53,1	48,2	53,5	51,7	56,1
14.06.2015	53,5	48,4	53,8	52,4	56,4
15.06.2015	55,5	47,9	56,1	53,3	57,2
16.06.2015	55,7	48,6	56,3	53,2	57,5
17.06.2015	55,0	47,7	55,4	53,6	56,9
18.06.2015	55,2	48,2	55,7	53,5	57,2
19.06.2015	55,2	48,0	55,5	53,9	57,2
20.06.2015	54,6	47,2	54,4	55,4	56,9
21.06.2015	53,0	48,8	52,9	53,4	56,7
22.06.2015	55,5	49,7	56,2	52,6	57,9
23.06.2015	55,8	48,7	56,4	53,4	57,7
24.06.2015	55,1	48,4	55,6	53,0	57,2
25.06.2015	55,1	49,0	55,5	54,0	57,6
26.06.2015	55,2	47,1	55,6	53,8	56,8
27.06.2015	53,7	47,8	54,1	52,2	56,2
28.06.2015	53,2	47,3	53,6	52,1	55,8
29.06.2015	59,3	48,7	60,2	53,7	59,5
30.06.2015	54,5	48,7	54,8	53,3	57,1
<b>Gesamt</b>	<b>55,7</b>	<b>48,5</b>	<b>56,3</b>	<b>53,4</b>	<b>57,5</b>

	Fluggeräusch [dB(A)]				
	L <sub>eq</sub> Tag	L <sub>eq</sub> Nacht/L <sub>N</sub>	L <sub>D</sub>	L <sub>E</sub>	L <sub>DEN</sub>
	32,3			38,3	35,5
	39,4		38,9	40,5	40,0
	37,9			43,9	41,2
	37,1		38,3		35,3
	32,6		33,9		30,9
	36,7		35,4	39,3	37,9
	43,6		44,8		41,8
	40,9		39,2	43,8	42,3
	46,5		47,8		44,8
	31,1			37,1	34,3
	30,1		31,4		28,3
	31,0		32,3		29,2
	38,1		37,1	40,1	39,0
	38,4		38,9	36,3	37,9
	36,9		34,7	40,4	38,6
	31,8		33,1		29,9
	30,6			36,6	33,9
	33,9		35,1		32,1
	41,1		42,4		39,4
	44,0		45,2		42,2
	38,2		39,4		36,4
	38,0		33,8	42,6	40,3
	32,1		33,3		30,3
	40,3		39,6	41,9	41,1
	35,6		33,1	39,2	37,3
<b>Gesamt</b>	<b>38,3</b>		<b>38,7</b>	<b>37,1</b>	<b>38,0</b>

\* Verfügbarkeit < 50%

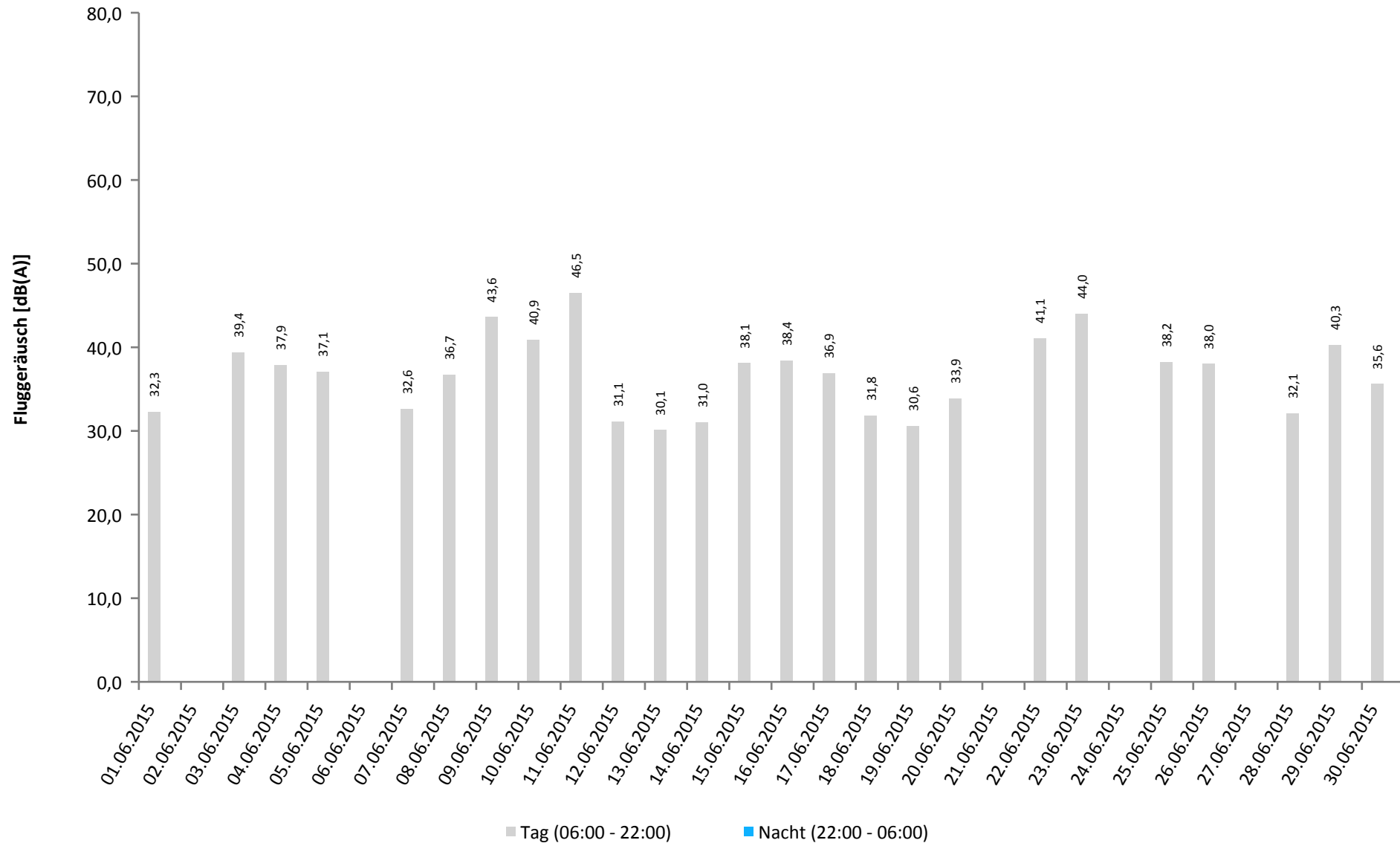


# Äquivalente Dauerschallpegel - Fluggeräusch

MP03 Calden

Juni 2015

Fluggeräusch: Tag 38,3 dB(A) Nacht 0,0 dB(A)



\* Verfügbarkeit < 50%

# Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel

MP03 Calden

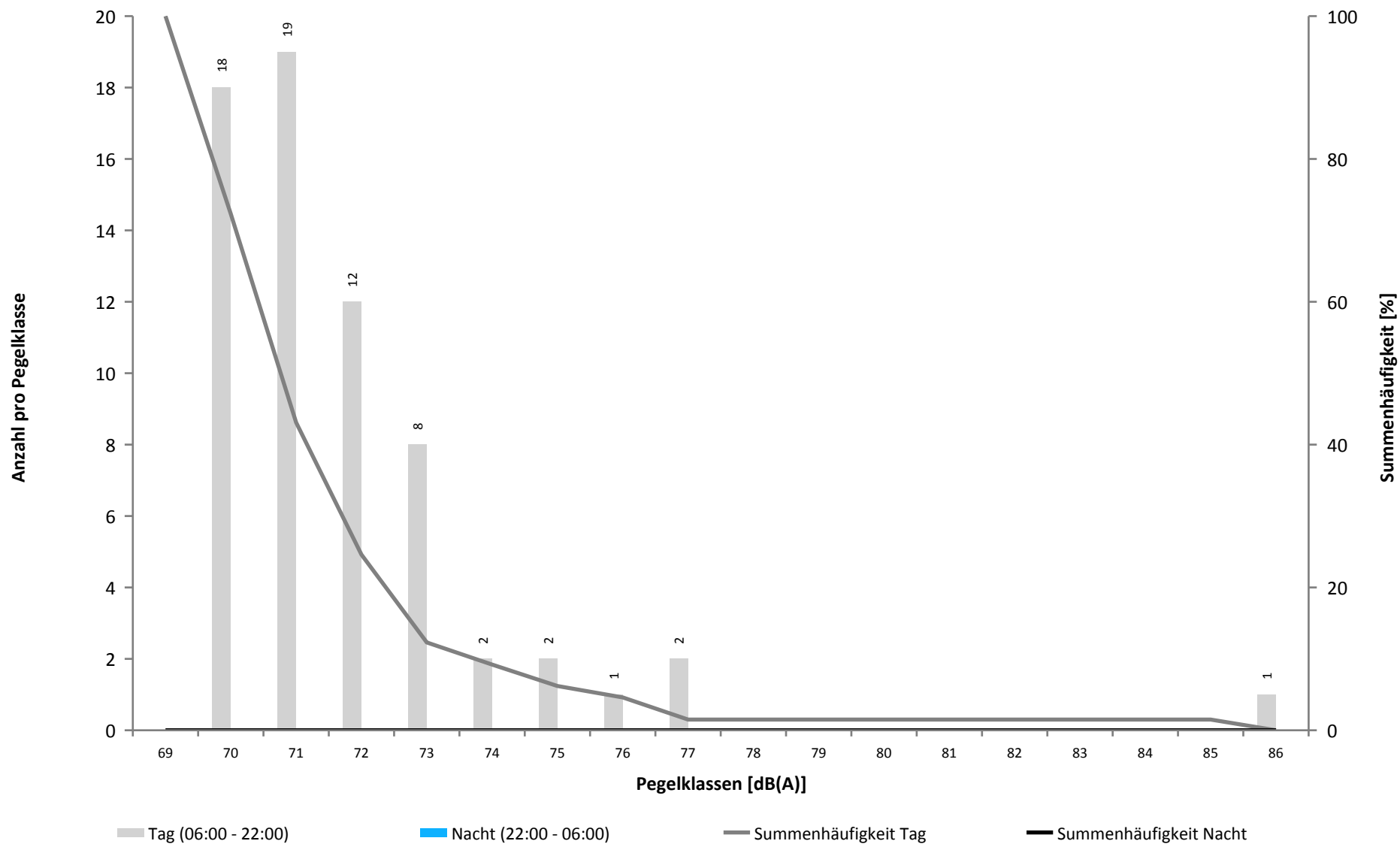
Juni 2015

	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					3			1				4
10 - 11					10							10
11 - 12					5							5
12 - 13					4							4
13 - 14					6							6
14 - 15					2	2						4
15 - 16					2							2
16 - 17					6	2						8
17 - 18					4	1						5
18 - 19					3							3
19 - 20					7							7
20 - 21					4							4
21 - 22					1							1
22 - 23												
23 - 00												
Tag					59	5		1				65
Nacht												
Gesamt					59	5		1				65

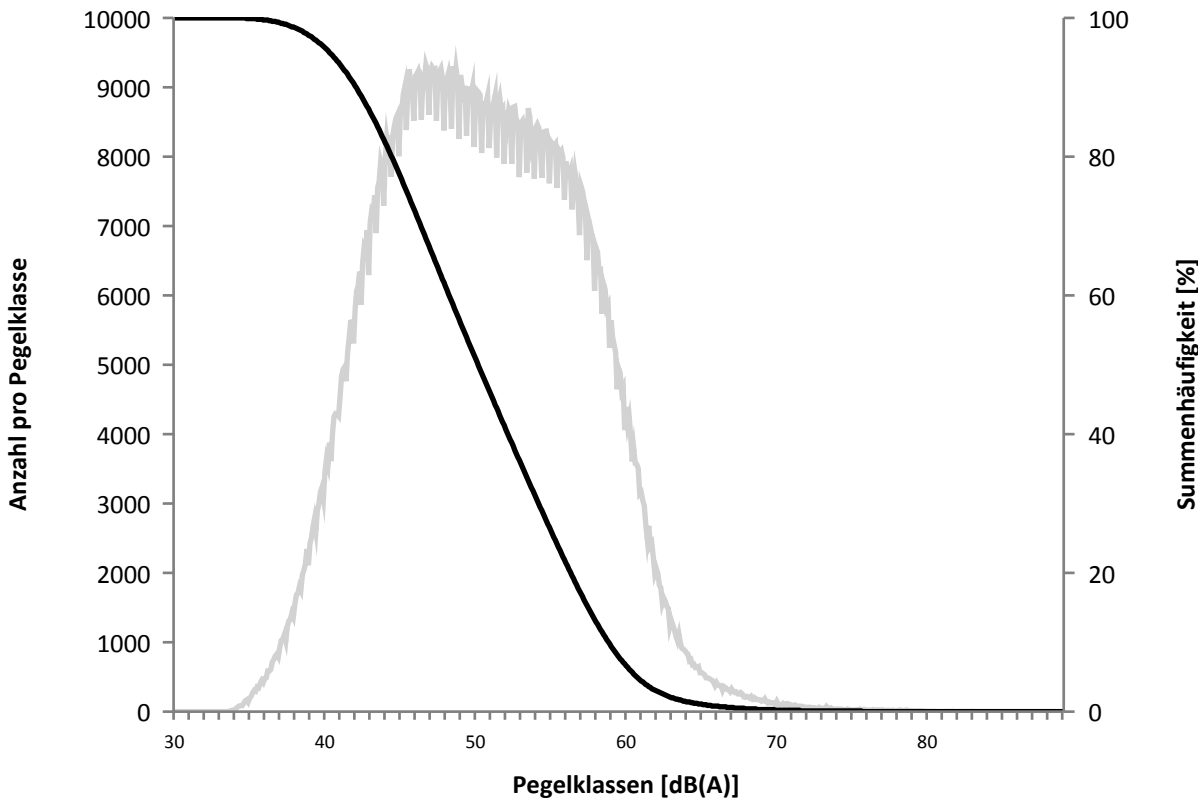
# Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel

MP03 Calden

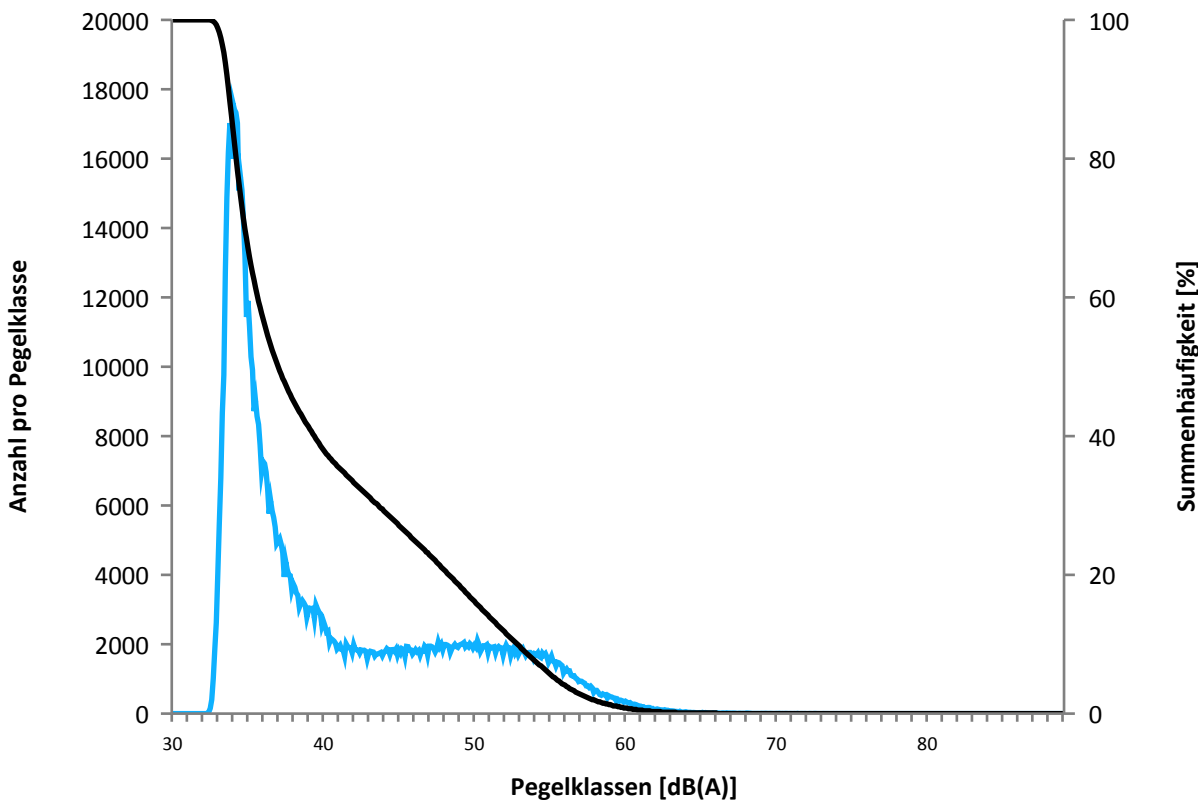
Juni 2015



Überschreitungspegel Tag:  $L_{p,A,95} = 40,4 \text{ dB}$   $L_{p,A,1} = 65,2 \text{ dB}$



Überschreitungspegel Nacht:  $L_{p,A,95} = 33,5 \text{ dB}$   $L_{p,A,1} = 59,6 \text{ dB}$



Beginn	Ende	Dauer [s]	Ausfallgrund
<b>MP03 Calden Ausfalldauer 420 Minuten</b>			
02.06.2015 08:21:00	02.06.2015 09:21:00	3600	Windgeschwindigkeit
02.06.2015 11:51:00	02.06.2015 12:21:00	1800	Windgeschwindigkeit
02.06.2015 14:51:00	02.06.2015 15:51:00	3600	Windgeschwindigkeit
03.06.2015 13:51:00	03.06.2015 15:51:00	7200	Windgeschwindigkeit
13.06.2015 13:51:00	13.06.2015 14:21:00	1800	Windgeschwindigkeit
18.06.2015 11:51:00	18.06.2015 12:21:00	1800	Windgeschwindigkeit
18.06.2015 12:51:00	18.06.2015 13:21:00	1800	Windgeschwindigkeit
27.06.2015 15:21:00	27.06.2015 15:51:00	1800	Windgeschwindigkeit
27.06.2015 16:21:00	27.06.2015 16:51:00	1800	Windgeschwindigkeit

MP03 Calden

Juni 2015

	Relevante Flugereignisse (N2)	Anzahl Lärmereignisse (N3)	Verfügbarkeit		Gesamtgeräusch [dB(A)]	Fluggeräusch [dB(A)]
			[%]	Ausfall		
01.06.2015	42	1	100		60,1	32,3
02.06.2015	21	0	84	W	56,0	
03.06.2015	75	2	88	W	56,1	39,4
04.06.2015	163	2	100		54,5	37,9
05.06.2015	83	2	100		55,4	37,1
06.06.2015	140	0	100		53,8	
07.06.2015	266	1	100		53,0	32,6
08.06.2015	42	2	100		57,0	36,7
09.06.2015	55	12	100		59,1	43,6
10.06.2015	69	5	100		55,3	40,9
11.06.2015	78	3	100		55,8	46,5
12.06.2015	117	1	100		55,4	31,1
13.06.2015	73	1	97	W	53,1	30,1
14.06.2015	240	1	100		53,5	31,0
15.06.2015	50	3	100		55,5	38,1
16.06.2015	104	4	100		55,7	38,4
17.06.2015	210	2	100		55,0	36,9
18.06.2015	16	1	94	W	55,2	31,8
19.06.2015	24	1	100		55,2	30,6
20.06.2015	65	1	100		54,6	33,9
21.06.2015	47	0	100		53,0	
22.06.2015	22	4	100		55,5	41,1
23.06.2015	51	5	100		55,8	44,0
24.06.2015	65	0	100		55,1	
25.06.2015	117	2	100		55,1	38,2
26.06.2015	98	2	100		55,2	38,0
27.06.2015	53	0	94	W	53,7	
28.06.2015	250	1	100		53,2	32,1
29.06.2015	48	4	100		59,3	40,3
30.06.2015	114	2	100		54,5	35,6
<b>Gesamt</b>	<b>2798</b>	<b>65</b>	<b>99</b>		<b>55,7</b>	<b>38,3</b>

N3: Anzahl der gültigen Lärmereignisse

N2: Anzahl der relevanten Flugbewegungen während des Betriebszeitraums

T = technische Störung

W = Wetterstörung

S = Störgeräusch

MP03 Calden

Juni 2015

	Relevante Flugereignisse (N2)	Anzahl Lärmereignisse (N3)	Verfügbarkeit		Gesamtgeräusch [dB(A)]	Fluggeräusch [dB(A)]
			[%]	Ausfall		
01.06.2015	0	0	100		48,7	
02.06.2015	0	0	100		48,4	
03.06.2015	0	0	100		50,0	
04.06.2015	1	0	100		49,4	
05.06.2015	0	0	100		49,6	
06.06.2015	0	0	100		49,1	
07.06.2015	0	0	100		49,0	
08.06.2015	1	0	100		49,1	
09.06.2015	0	0	100		48,5	
10.06.2015	0	0	100		48,2	
11.06.2015	0	0	100		48,4	
12.06.2015	0	0	100		47,5	
13.06.2015	0	0	100		48,2	
14.06.2015	0	0	100		48,4	
15.06.2015	0	0	100		47,9	
16.06.2015	0	0	100		48,6	
17.06.2015	0	0	100		47,7	
18.06.2015	0	0	100		48,2	
19.06.2015	0	0	100		48,0	
20.06.2015	0	0	100		47,2	
21.06.2015	0	0	100		48,8	
22.06.2015	0	0	100		49,7	
23.06.2015	0	0	100		48,7	
24.06.2015	0	0	100		48,4	
25.06.2015	1	0	100		49,0	
26.06.2015	0	0	100		47,1	
27.06.2015	0	0	100		47,8	
28.06.2015	0	0	100		47,3	
29.06.2015	1	0	100		48,7	
30.06.2015	0	0	100		48,7	
<b>Gesamt</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>100</b>		<b>48,5</b>	

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

	Juni 2015		Letzte sechs Monate	
	Fluggeräusch	Gesamtgeräusch	Fluggeräusch	Gesamtgeräusch
<b>L<sub>p,A,eq,Tag</sub></b>	41,3 dB	49,1 dB	39,7 dB	54,3 dB
<b>L<sub>p,A,eq,Nacht</sub></b>	26,4 dB	44,4 dB	19,1 dB	40,6 dB
<b>L<sub>DEN</sub></b>	41,2 dB	52,2 dB	39,1 dB	53,6 dB
<b>N3/N2</b>	12,4 %		15,3 %	

	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: 99 %

Betriebszeit 22:00 - 06:00: 100 %



# Äquivalente Dauerschallpegel

## MP04 Holzhausen

Juni 2015

	Gesamtgeräusch [dB(A)]				
	L <sub>eq</sub> Tag	L <sub>eq</sub> Nacht/L <sub>N</sub>	L <sub>D</sub>	L <sub>E</sub>	L <sub>DEN</sub>
01.06.2015	49,6	45,0	49,9	48,3	52,8
02.06.2015	48,8	45,0	49,2	47,7	52,8
03.06.2015	50,0	44,1	50,0	49,9	52,9
04.06.2015	45,7	44,0	45,5	46,3	50,9
05.06.2015	49,1	47,2	49,9	45,5	53,9
06.06.2015	49,1	46,0	48,9	49,4	53,4
07.06.2015	46,3	46,1	46,4	46,2	52,5
08.06.2015	54,2	46,6	55,2	47,7	55,4
09.06.2015	48,2	45,2	48,9	45,2	52,2
10.06.2015	48,3	43,1	48,5	47,5	51,2
11.06.2015	52,7	45,1	53,8	43,5	53,8
12.06.2015	48,7	44,2	49,4	45,2	51,7
13.06.2015	47,3	43,7	48,0	44,0	51,0
14.06.2015	44,7	43,0	45,0	43,8	49,7
15.06.2015	49,5	42,9	50,3	45,6	51,4
16.06.2015	49,4	44,4	49,8	47,5	52,3
17.06.2015	48,7	43,6	48,2	49,7	52,0
18.06.2015	49,2	43,4	48,3	50,9	52,5
19.06.2015	47,3	42,5	46,9	48,4	50,8
20.06.2015	46,0	44,0	46,5	43,8	50,7
21.06.2015	43,9	43,4	43,5	45,1	50,0
22.06.2015	49,6	44,9	50,0	47,9	52,7
23.06.2015	49,3	43,4	50,3	44,0	51,5
24.06.2015	48,1	43,5	48,2	48,0	51,5
25.06.2015	53,1	43,5	54,0	47,4	53,6
26.06.2015	46,8	43,3	47,3	45,1	50,6
27.06.2015	47,6	44,8	47,8	46,9	52,1
28.06.2015	45,2	43,5	44,4	47,0	50,6
29.06.2015	48,7	44,5	49,2	46,6	52,0
30.06.2015	49,7	42,9	49,9	49,0	51,9
<b>Gesamt</b>	<b>49,1</b>	<b>44,4</b>	<b>49,6</b>	<b>47,2</b>	<b>52,2</b>

	Fluggeräusch [dB(A)]				
	L <sub>eq</sub> Tag	L <sub>eq</sub> Nacht/L <sub>N</sub>	L <sub>D</sub>	L <sub>E</sub>	L <sub>DEN</sub>
	42,4		42,9	40,2	41,9
	41,8		43,3		39,7
	40,8		41,9	35,8	39,6
	33,5		34,0	31,4	33,0
	29,8			35,9	33,1
	42,9		44,2		41,2
	34,2		35,5		32,5
	43,3	41,1	43,1	43,8	48,2
	34,7		36,0		32,9
	38,2		34,7	42,4	40,3
	41,0		42,2		39,2
	36,6		33,8	40,4	38,4
	37,3		38,6		35,5
	35,9		35,8	36,2	36,1
	46,1		47,0	41,9	45,2
	43,1		43,9	39,3	42,2
	42,2		43,5		40,4
	38,3		38,6	37,4	38,1
	41,8		37,4	46,5	44,2
	38,0		39,2		36,2
	32,4		33,6		30,6
	47,9		48,4	45,6	47,3
	44,4		45,7		42,6
	42,4		42,7	41,7	42,3
	39,6		40,7	31,4	38,2
	39,3		40,6		37,6
	39,5		40,9		37,7
	36,9		37,7	32,7	35,9
	42,7		42,8	42,5	42,8
	40,4		41,7		38,7
<b>Gesamt</b>	<b>41,3</b>	<b>26,4</b>	<b>41,9</b>	<b>38,7</b>	<b>41,2</b>

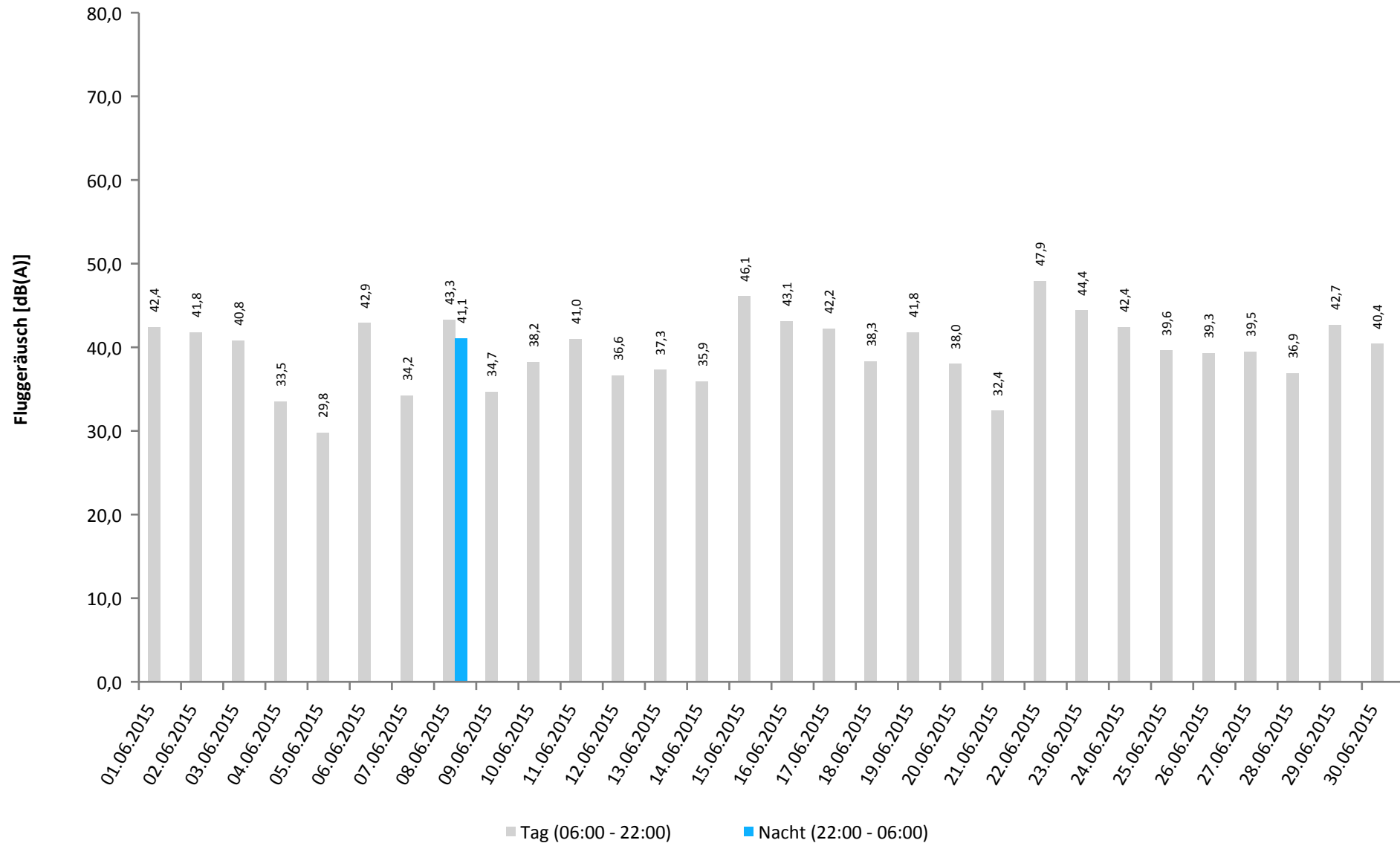
\* Verfügbarkeit < 50%

# Äquivalente Dauerschallpegel - Fluggeräusch

MP04 Holzhausen

Juni 2015

Fluggeräusch: Tag 41,3 dB(A) Nacht 26,4 dB(A)



\* Verfügbarkeit < 50%

# Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel

## MP04 Holzhausen

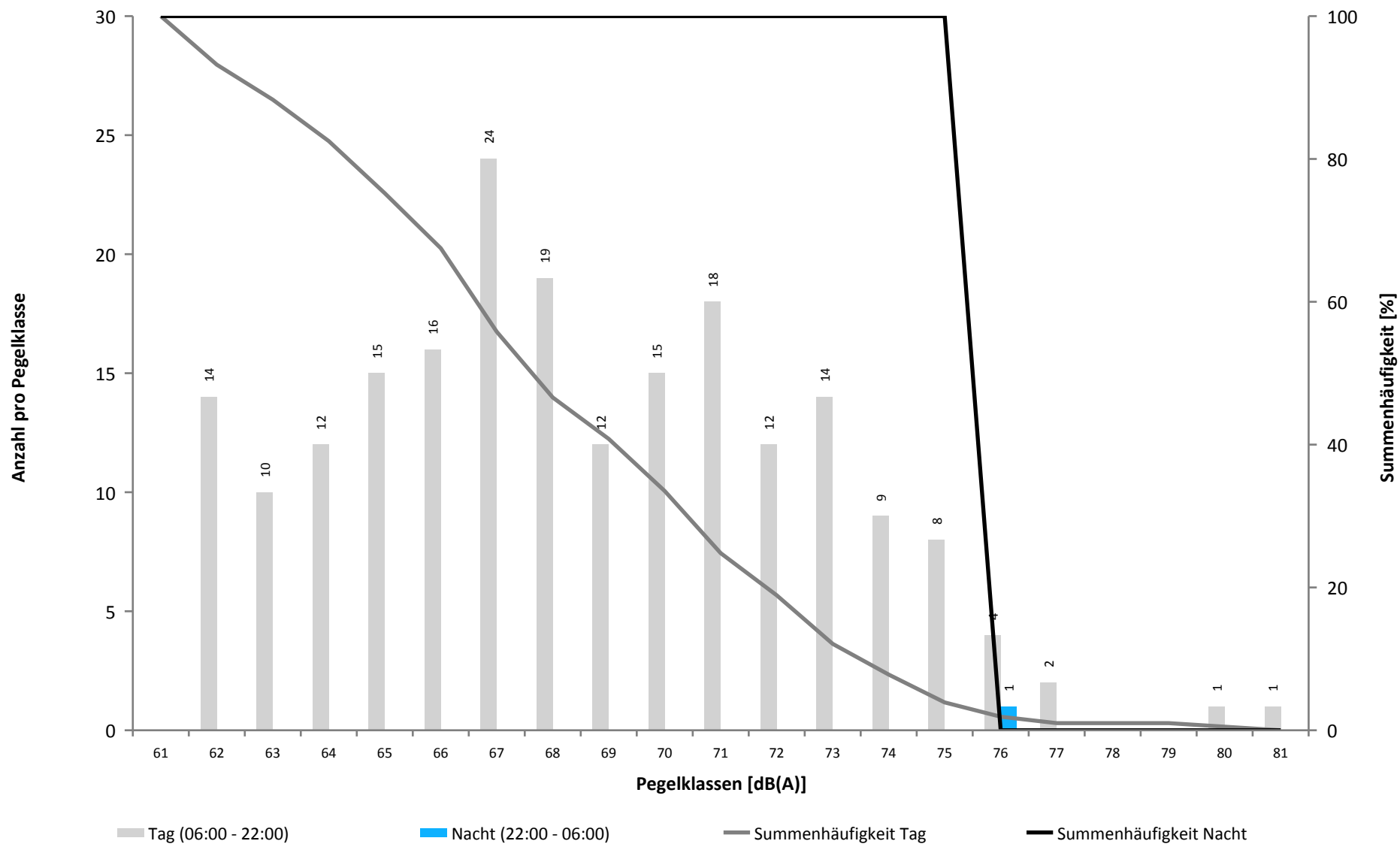
Juni 2015

	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						1						1
01 - 02												
02 - 03												
03 - 04												
04 - 05												
05 - 06												
06 - 07				2								2
07 - 08			1	1	1							3
08 - 09			1	3	3							7
09 - 10			2	8	3	3						16
10 - 11			2	6	2	2						12
11 - 12			1	10	6	1						18
12 - 13			4	8	5							17
13 - 14			3	11	15	4						33
14 - 15			3	11	8	1	2					25
15 - 16			6	9	4							19
16 - 17			4	1	7							12
17 - 18			3	7	4							14
18 - 19			3	4	3	3						13
19 - 20			1	3	3							7
20 - 21			1	1	4							6
21 - 22			1	1								2
22 - 23												
23 - 00												
Tag			36	86	68	14	2					206
Nacht						1						1
Gesamt			36	86	68	15	2					207

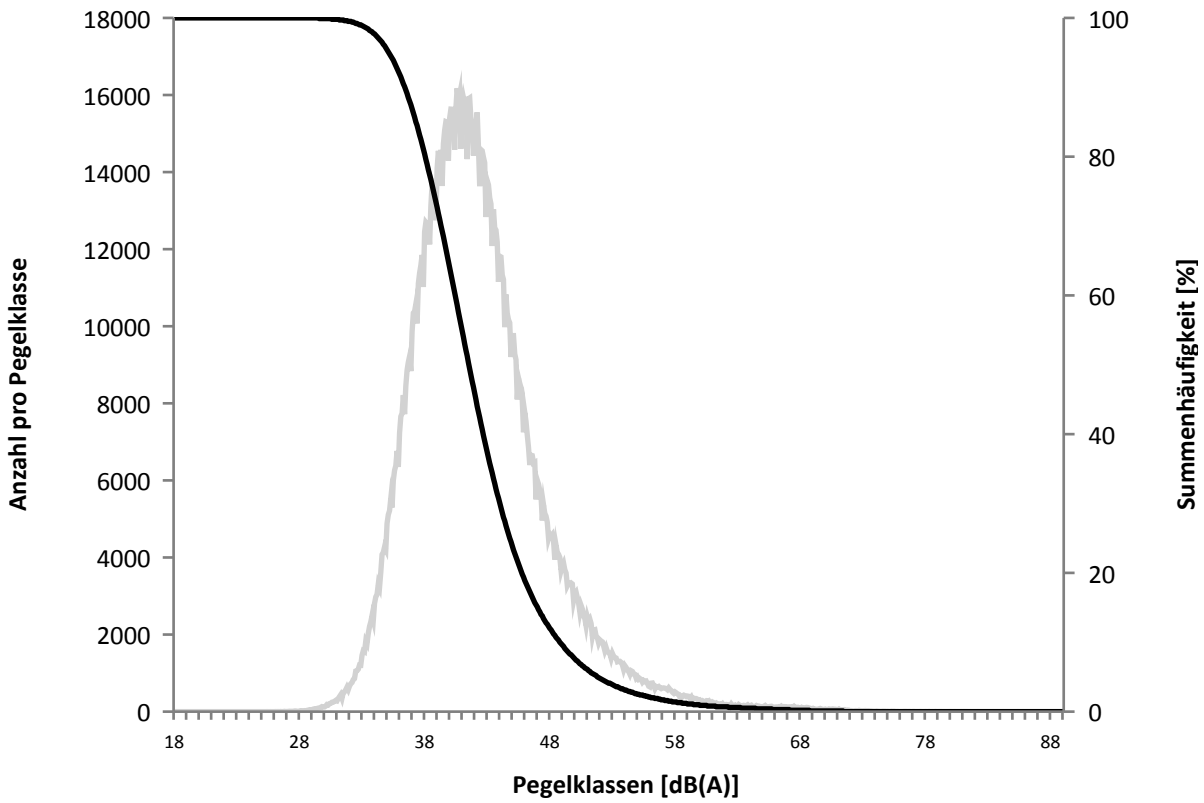
# Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel

MP04 Holzhausen

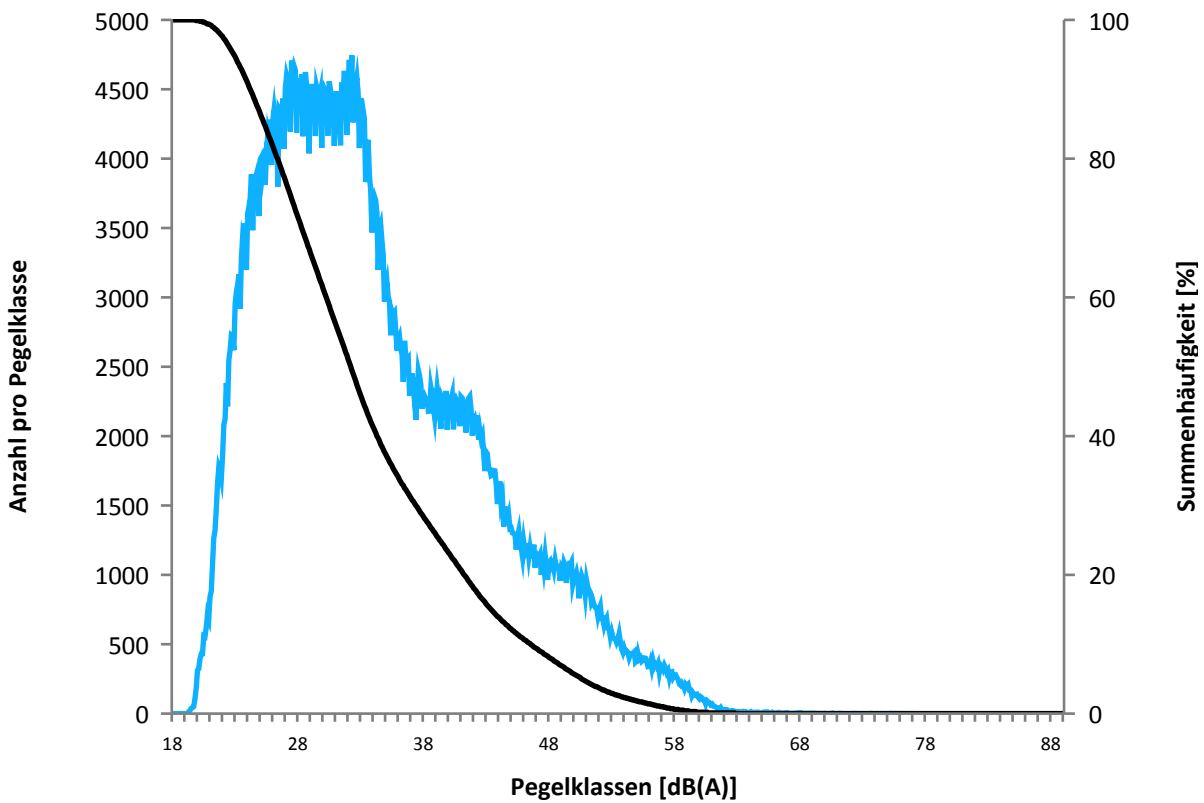
Juni 2015



Überschreitungspegel Tag:  $L_{p,A,95} = 35,2 \text{ dB}$   $L_{p,A,1} = 59,8 \text{ dB}$



Überschreitungspegel Nacht:  $L_{p,A,95} = 22,9 \text{ dB}$   $L_{p,A,1} = 57,0 \text{ dB}$



Beginn	Ende	Dauer [s]	Ausfallgrund
<b>MP04 Holzhausen Ausfalldauer 422 Minuten</b>			
02.06.2015 08:21:00	02.06.2015 09:21:00	3600	Windgeschwindigkeit
02.06.2015 11:51:00	02.06.2015 12:21:00	1800	Windgeschwindigkeit
02.06.2015 14:51:00	02.06.2015 15:51:00	3600	Windgeschwindigkeit
03.06.2015 13:51:00	03.06.2015 15:51:00	7200	Windgeschwindigkeit
10.06.2015 08:00:03	10.06.2015 08:01:39	96	Stromausfall
13.06.2015 13:51:00	13.06.2015 14:21:00	1800	Windgeschwindigkeit
18.06.2015 11:51:00	18.06.2015 12:21:00	1800	Windgeschwindigkeit
18.06.2015 12:51:00	18.06.2015 13:21:00	1800	Windgeschwindigkeit
27.06.2015 15:21:00	27.06.2015 15:51:00	1800	Windgeschwindigkeit
27.06.2015 16:21:00	27.06.2015 16:51:00	1800	Windgeschwindigkeit

MP04 Holzhausen

Juni 2015

	Relevante Flugereignisse (N2)	Anzahl Lärmereignisse (N3)	Verfügbarkeit		Gesamtgeräusch [dB(A)]	Fluggeräusch [dB(A)]
			[%]	Ausfall		
01.06.2015	25	6	100		49,6	42,4
02.06.2015	13	6	84	W	48,8	41,8
03.06.2015	38	8	88	W	50,0	40,8
04.06.2015	143	4	100		45,7	33,5
05.06.2015	82	1	100		49,1	29,8
06.06.2015	72	3	100		49,1	42,9
07.06.2015	134	3	100		46,3	34,2
08.06.2015	23	9	100		54,2	43,3
09.06.2015	45	5	100		48,2	34,7
10.06.2015	66	6	100		48,3	38,2
11.06.2015	76	6	100		52,7	41,0
12.06.2015	87	6	100		48,7	36,6
13.06.2015	41	5	97	W	47,3	37,3
14.06.2015	121	5	100		44,7	35,9
15.06.2015	28	18	100		49,5	46,1
16.06.2015	52	13	100		49,4	43,1
17.06.2015	105	9	100		48,7	42,2
18.06.2015	8	7	94	W	49,2	38,3
19.06.2015	12	4	100		47,3	41,8
20.06.2015	32	5	100		46,0	38,0
21.06.2015	26	2	100		43,9	32,4
22.06.2015	17	13	100		49,6	47,9
23.06.2015	27	13	100		49,3	44,4
24.06.2015	33	7	100		48,1	42,4
25.06.2015	61	6	100		53,1	39,6
26.06.2015	69	7	100		46,8	39,3
27.06.2015	31	6	94	W	47,6	39,5
28.06.2015	120	6	100		45,2	36,9
29.06.2015	26	8	100		48,7	42,7
30.06.2015	58	9	100		49,7	40,4
Gesamt	1671	206	99		49,1	41,3

N3: Anzahl der gültigen Lärmereignisse

N2: Anzahl der relevanten Flugbewegungen während des Betriebszeitraums

T = technische Störung

W = Wetterstörung

S = Störgeräusch

MP04 Holzhausen

Juni 2015

	Relevante Flugereignisse (N2)	Anzahl Lärmereignisse (N3)	Verfügbarkeit		Gesamtgeräusch [dB(A)]	Fluggeräusch [dB(A)]
			[%]	Ausfall		
01.06.2015	0	0	100		45,0	
02.06.2015	0	0	100		45,0	
03.06.2015	0	0	100		44,1	
04.06.2015	1	0	100		44,0	
05.06.2015	0	0	100		47,2	
06.06.2015	0	0	100		46,0	
07.06.2015	0	0	100		46,1	
08.06.2015	1	1	100		46,6	41,1
09.06.2015	0	0	100		45,2	
10.06.2015	0	0	100		43,1	
11.06.2015	0	0	100		45,1	
12.06.2015	0	0	100		44,2	
13.06.2015	0	0	100		43,7	
14.06.2015	0	0	100		43,0	
15.06.2015	0	0	100		42,9	
16.06.2015	0	0	100		44,4	
17.06.2015	0	0	100		43,6	
18.06.2015	0	0	100		43,4	
19.06.2015	0	0	100		42,5	
20.06.2015	0	0	100		44,0	
21.06.2015	0	0	100		43,4	
22.06.2015	0	0	100		44,9	
23.06.2015	0	0	100		43,4	
24.06.2015	0	0	100		43,5	
25.06.2015	1	0	100		43,5	
26.06.2015	0	0	100		43,3	
27.06.2015	0	0	100		44,8	
28.06.2015	0	0	100		43,5	
29.06.2015	1	0	100		44,5	
30.06.2015	0	0	100		42,9	
<b>Gesamt</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>100</b>		<b>44,4</b>	<b>26,4</b>

N3: Anzahl der gültigen Lärmereignisse

N2: Anzahl der relevanten Flugbewegungen während des Betriebszeitraums

T = technische Störung

W = Wetterstörung

S = Störgeräusch



**Geographische Position**

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

	Juni 2015		Letzte sechs Monate	
	Fluggeräusch	Gesamtgeräusch	Fluggeräusch	Gesamtgeräusch
<b>L<sub>p,A,eq,Tag</sub></b>	35,6 dB	50,9 dB	33,9 dB	64,1 dB
<b>L<sub>p,A,eq,Nacht</sub></b>	20,7 dB	43,0 dB	9,1 dB	44,3 dB
<b>L<sub>DEN</sub></b>	34,9 dB	52,3 dB	32,9 dB	62,5 dB
<b>N3/N2</b>	3,6 %		3,8 %	

	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: 99 %

Betriebszeit 22:00 - 06:00: 100 %

	Gesamtgeräusch [dB(A)]				
	L <sub>eq</sub> Tag	L <sub>eq</sub> Nacht/L <sub>N</sub>	L <sub>D</sub>	L <sub>E</sub>	L <sub>DEN</sub>
01.06.2015	46,2	44,5	46,8	44,0	51,2
02.06.2015	57,3	45,9	58,5	51,9	57,4
03.06.2015	55,7	44,0	57,1	41,2	55,2
04.06.2015	43,0	41,2	43,7	40,0	47,8
05.06.2015	49,8	43,7	50,8	43,3	51,7
06.06.2015	43,6	39,6	44,2	41,3	47,0
07.06.2015	40,2	39,7	40,5	38,9	46,1
08.06.2015	42,8	40,2	43,2	40,9	47,2
09.06.2015	42,4	39,1	43,1	39,0	46,2
10.06.2015	42,3	39,3	42,3	42,4	46,6
11.06.2015	44,3	44,3	44,7	42,6	50,6
12.06.2015	54,9	44,1	51,2	59,3	57,8
13.06.2015	44,0	42,5	44,3	42,8	49,3
14.06.2015	41,1	38,3	41,6	39,5	45,3
15.06.2015	43,9	42,4	44,5	41,5	49,0
16.06.2015	44,1	43,5	44,3	43,5	50,0
17.06.2015	46,1	45,9	46,7	43,0	52,1
18.06.2015	46,4	42,8	47,3	42,2	50,0
19.06.2015	45,6	43,4	45,9	44,3	50,3
20.06.2015	44,6	40,7	45,2	42,6	48,1
21.06.2015	44,2	42,9	43,5	45,7	49,8
22.06.2015	47,2	45,9	47,7	45,5	52,5
23.06.2015	59,4	43,8	60,6	43,6	58,2
24.06.2015	45,0	43,9	45,4	43,2	50,4
25.06.2015	45,0	43,8	45,3	43,9	50,4
26.06.2015	51,1	44,4	49,2	54,3	54,4
27.06.2015	45,9	40,1	46,7	42,1	48,3
28.06.2015	41,9	41,0	41,8	42,1	47,6
29.06.2015	55,6	42,5	56,7	47,8	55,1
30.06.2015	56,8	42,4	58,1	40,3	55,8
<b>Gesamt</b>	<b>50,9</b>	<b>43,0</b>	<b>51,6</b>	<b>47,8</b>	<b>52,3</b>

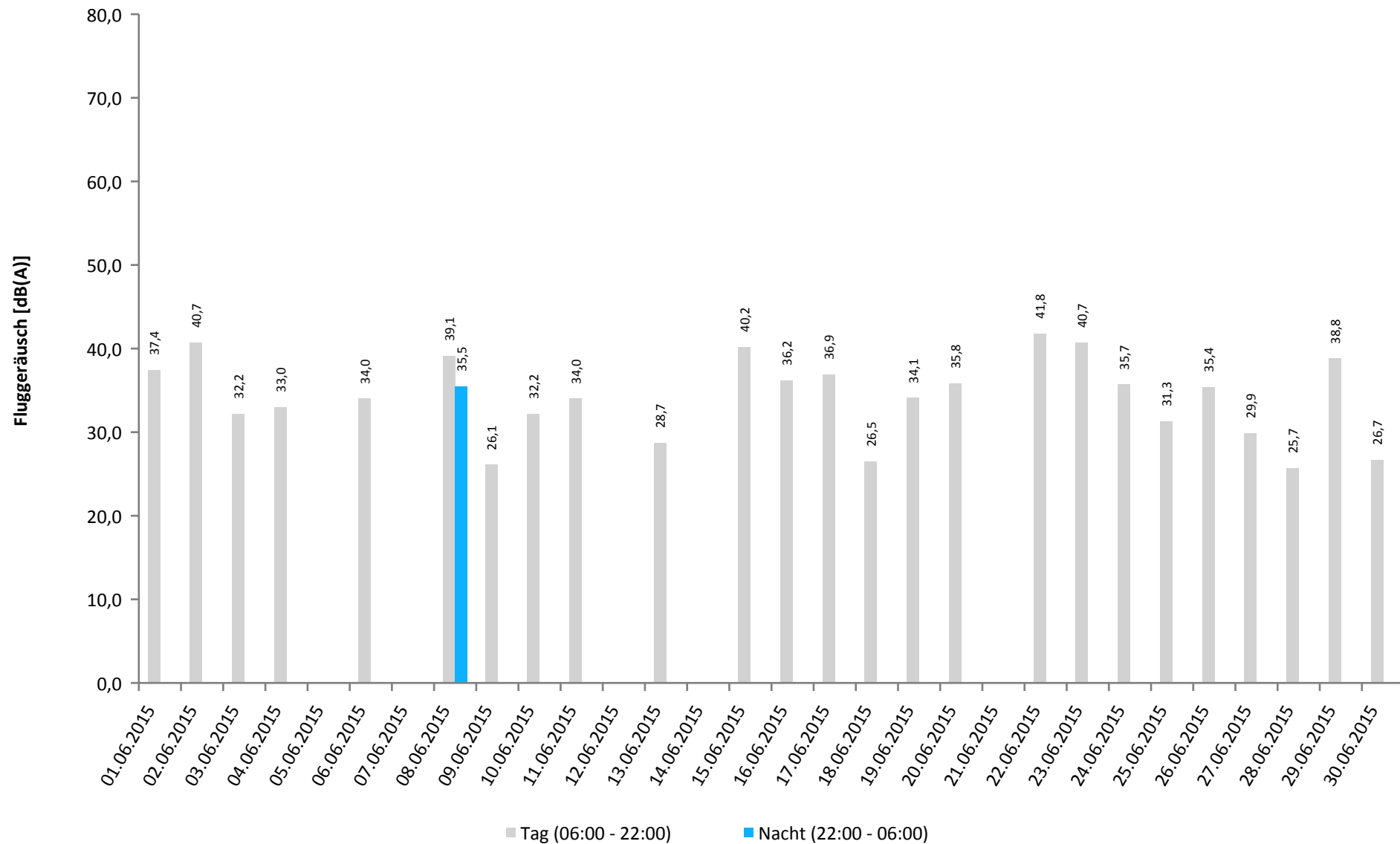
	Fluggeräusch [dB(A)]				
	L <sub>eq</sub> Tag	L <sub>eq</sub> Nacht/L <sub>N</sub>	L <sub>D</sub>	L <sub>E</sub>	L <sub>DEN</sub>
	37,4		38,3	32,3	36,3
	40,7		42,2		38,7
	32,2		33,6		30,2
	33,0		34,2		31,2
	34,0		35,3		32,3
	39,1	35,5	40,4		42,4
	26,1			32,1	29,4
	32,2			38,2	35,4
	34,0		35,3		32,3
	28,7		30,0		26,9
	40,2		41,2	35,0	39,1
	36,2		36,8	34,0	35,7
	36,9		38,1		35,1
	26,5		27,9		24,7
	34,1		31,8	37,6	35,8
	35,8		37,0		34,0
	41,8		43,1		40,1
	40,7		41,9		38,9
	35,7		37,0		34,0
	31,3		32,6		29,6
	35,4		36,7		33,7
	29,9		31,2		28,0
	25,7		27,0		24,0
	38,8		39,4	36,3	38,2
	26,7		28,0		25,0
<b>Gesamt</b>	<b>35,6</b>	<b>20,7</b>	<b>36,6</b>	<b>29,3</b>	<b>34,9</b>

# Äquivalente Dauerschallpegel - Fluggeräusch

MP05 Fuldata1

Juni 2015

Fluggeräusch: Tag 35,6 dB(A) Nacht 20,7 dB(A)



\* Verfügbarkeit < 50%

# Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel

MP05 Fuldata1

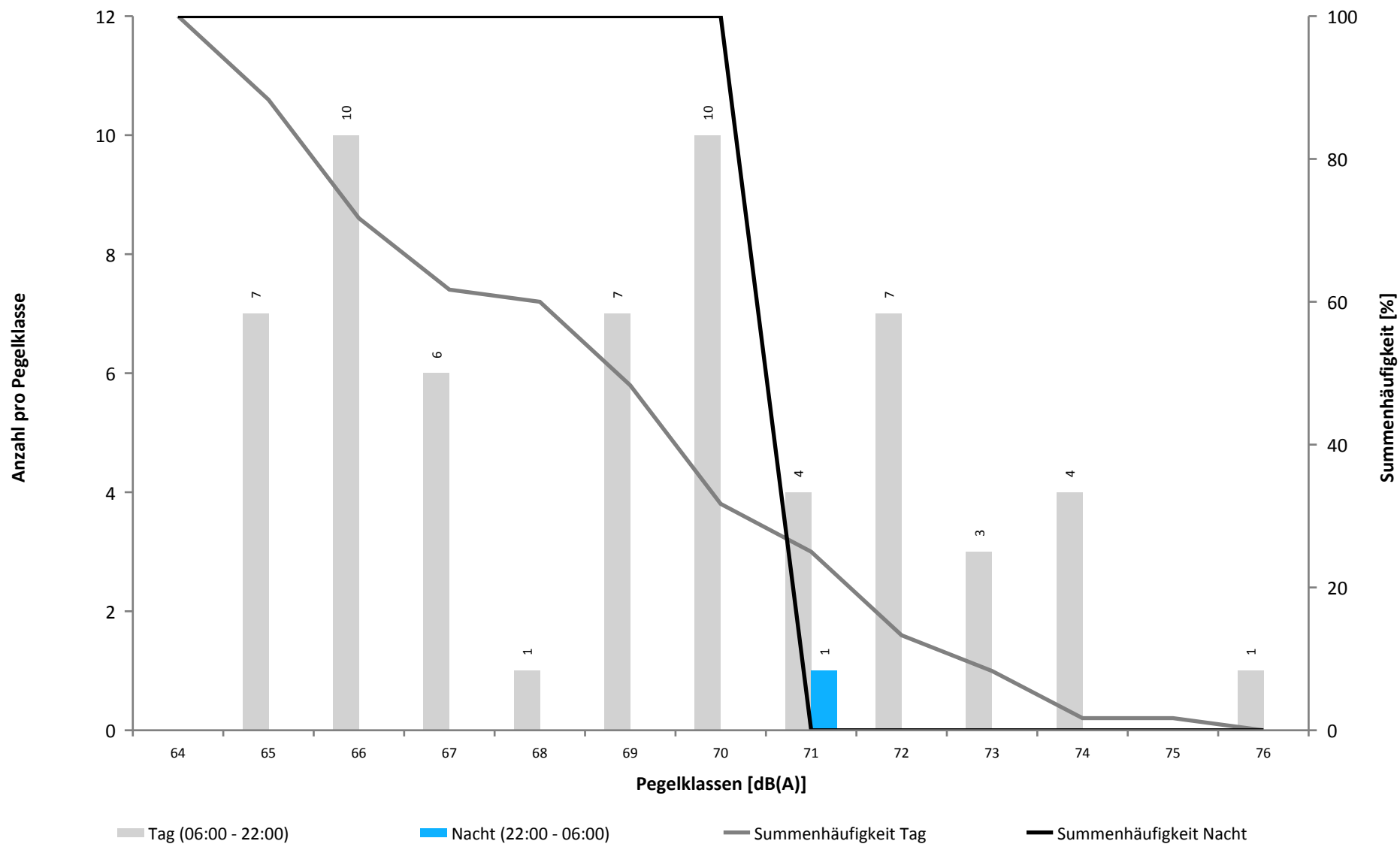
Juni 2015

	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					1							1
01 - 02												
02 - 03												
03 - 04												
04 - 05												
05 - 06												
06 - 07												
07 - 08												
08 - 09				1	1							2
09 - 10				3	2							5
10 - 11				1	1							2
11 - 12				1	2							3
12 - 13				1	3							4
13 - 14				6	9	1						16
14 - 15				5	5							10
15 - 16												
16 - 17				3	3							6
17 - 18				2	2							4
18 - 19				4								4
19 - 20				2								2
20 - 21				2								2
21 - 22												
22 - 23												
23 - 00												
Tag				31	28	1						60
Nacht					1							1
Gesamt				31	29	1						61

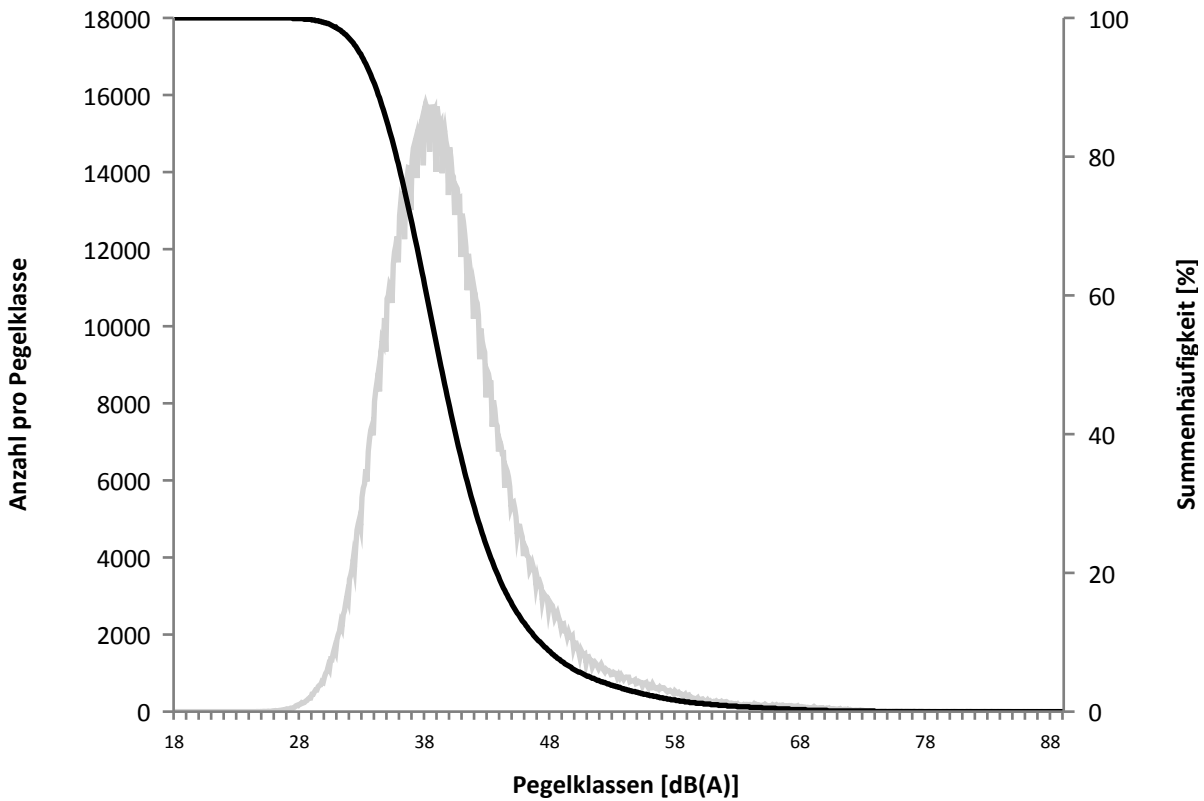
# Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel

MP05 Fuldata1

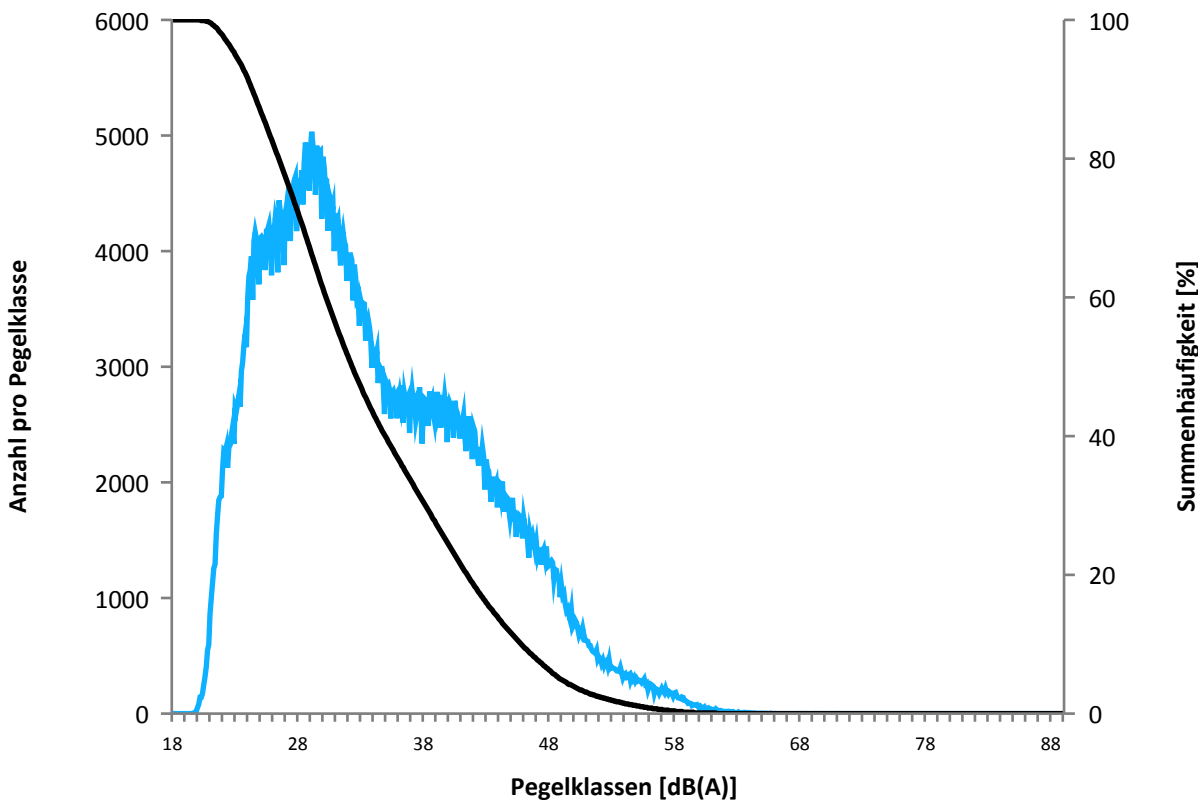
Juni 2015



Überschreitungspegel Tag:  $L_{p,A,95} = 32,9 \text{ dB}$   $L_{p,A,1} = 61,3 \text{ dB}$



Überschreitungspegel Nacht:  $L_{p,A,95} = 23,1 \text{ dB}$   $L_{p,A,1} = 55,4 \text{ dB}$



Beginn	Ende	Dauer [s]	Ausfallgrund
<b>MP05 Fuldata</b>			
<b>Ausfalldauer 420 Minuten</b>			
02.06.2015 08:21:00	02.06.2015 09:21:00	3600	Windgeschwindigkeit
02.06.2015 11:51:00	02.06.2015 12:21:00	1800	Windgeschwindigkeit
02.06.2015 14:51:00	02.06.2015 15:51:00	3600	Windgeschwindigkeit
03.06.2015 13:51:00	03.06.2015 15:51:00	7200	Windgeschwindigkeit
13.06.2015 13:51:00	13.06.2015 14:21:00	1800	Windgeschwindigkeit
18.06.2015 11:51:00	18.06.2015 12:21:00	1800	Windgeschwindigkeit
18.06.2015 12:51:00	18.06.2015 13:21:00	1800	Windgeschwindigkeit
27.06.2015 15:21:00	27.06.2015 15:51:00	1800	Windgeschwindigkeit
27.06.2015 16:21:00	27.06.2015 16:51:00	1800	Windgeschwindigkeit

MP05 Fuldata1

Juni 2015

	Relevante Flugereignisse (N2)	Anzahl Lärmereignisse (N3)	Verfügbarkeit		Gesamtgeräusch [dB(A)]	Fluggeräusch [dB(A)]
			[%]	Ausfall		
01.06.2015	25	3	100		46,2	37,4
02.06.2015	13	3	84	W	57,3	40,7
03.06.2015	38	1	88	W	55,7	32,2
04.06.2015	143	1	100		43,0	33,0
05.06.2015	82	0	100		49,8	
06.06.2015	72	1	100		43,6	34,0
07.06.2015	134	0	100		40,2	
08.06.2015	23	3	100		42,8	39,1
09.06.2015	45	1	100		42,4	26,1
10.06.2015	66	1	100		42,3	32,2
11.06.2015	76	3	100		44,3	34,0
12.06.2015	87	0	100		54,9	
13.06.2015	41	1	97	W	44,0	28,7
14.06.2015	121	0	100		41,1	
15.06.2015	28	9	100		43,9	40,2
16.06.2015	52	4	100		44,1	36,2
17.06.2015	105	2	100		46,1	36,9
18.06.2015	8	1	94	W	46,4	26,5
19.06.2015	12	3	100		45,6	34,1
20.06.2015	32	1	100		44,6	35,8
21.06.2015	26	0	100		44,2	
22.06.2015	17	5	100		47,2	41,8
23.06.2015	27	6	100		59,4	40,7
24.06.2015	33	2	100		45,0	35,7
25.06.2015	61	1	100		45,0	31,3
26.06.2015	69	1	100		51,1	35,4
27.06.2015	31	1	94	W	45,9	29,9
28.06.2015	120	1	100		41,9	25,7
29.06.2015	26	4	100		55,6	38,8
30.06.2015	58	1	100		56,8	26,7
<b>Gesamt</b>	<b>1671</b>	<b>60</b>	<b>99</b>		<b>50,9</b>	<b>35,6</b>

N3: Anzahl der gültigen Lärmereignisse

N2: Anzahl der relevanten Flugbewegungen während des Betriebszeitraums

T = technische Störung

W = Wetterstörung

S = Störgeräusch



MP05 Fuldata1

Juni 2015

	Relevante Flugereignisse (N2)	Anzahl Lärmereignisse (N3)	Verfügbarkeit		Gesamtgeräusch [dB(A)]	Fluggeräusch [dB(A)]
			[%]	Ausfall		
01.06.2015	0	0	100		44,5	
02.06.2015	0	0	100		45,9	
03.06.2015	0	0	100		44,0	
04.06.2015	1	0	100		41,2	
05.06.2015	0	0	100		43,7	
06.06.2015	0	0	100		39,6	
07.06.2015	0	0	100		39,7	
08.06.2015	1	1	100		40,2	35,5
09.06.2015	0	0	100		39,1	
10.06.2015	0	0	100		39,3	
11.06.2015	0	0	100		44,3	
12.06.2015	0	0	100		44,1	
13.06.2015	0	0	100		42,5	
14.06.2015	0	0	100		38,3	
15.06.2015	0	0	100		42,4	
16.06.2015	0	0	100		43,5	
17.06.2015	0	0	100		45,9	
18.06.2015	0	0	100		42,8	
19.06.2015	0	0	100		43,4	
20.06.2015	0	0	100		40,7	
21.06.2015	0	0	100		42,9	
22.06.2015	0	0	100		45,9	
23.06.2015	0	0	100		43,8	
24.06.2015	0	0	100		43,9	
25.06.2015	1	0	100		43,8	
26.06.2015	0	0	100		44,4	
27.06.2015	0	0	100		40,1	
28.06.2015	0	0	100		41,0	
29.06.2015	1	0	100		42,5	
30.06.2015	0	0	100		42,4	
<b>Gesamt</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>100</b>		<b>43,0</b>	<b>20,7</b>

N3: Anzahl der gültigen Lärmereignisse

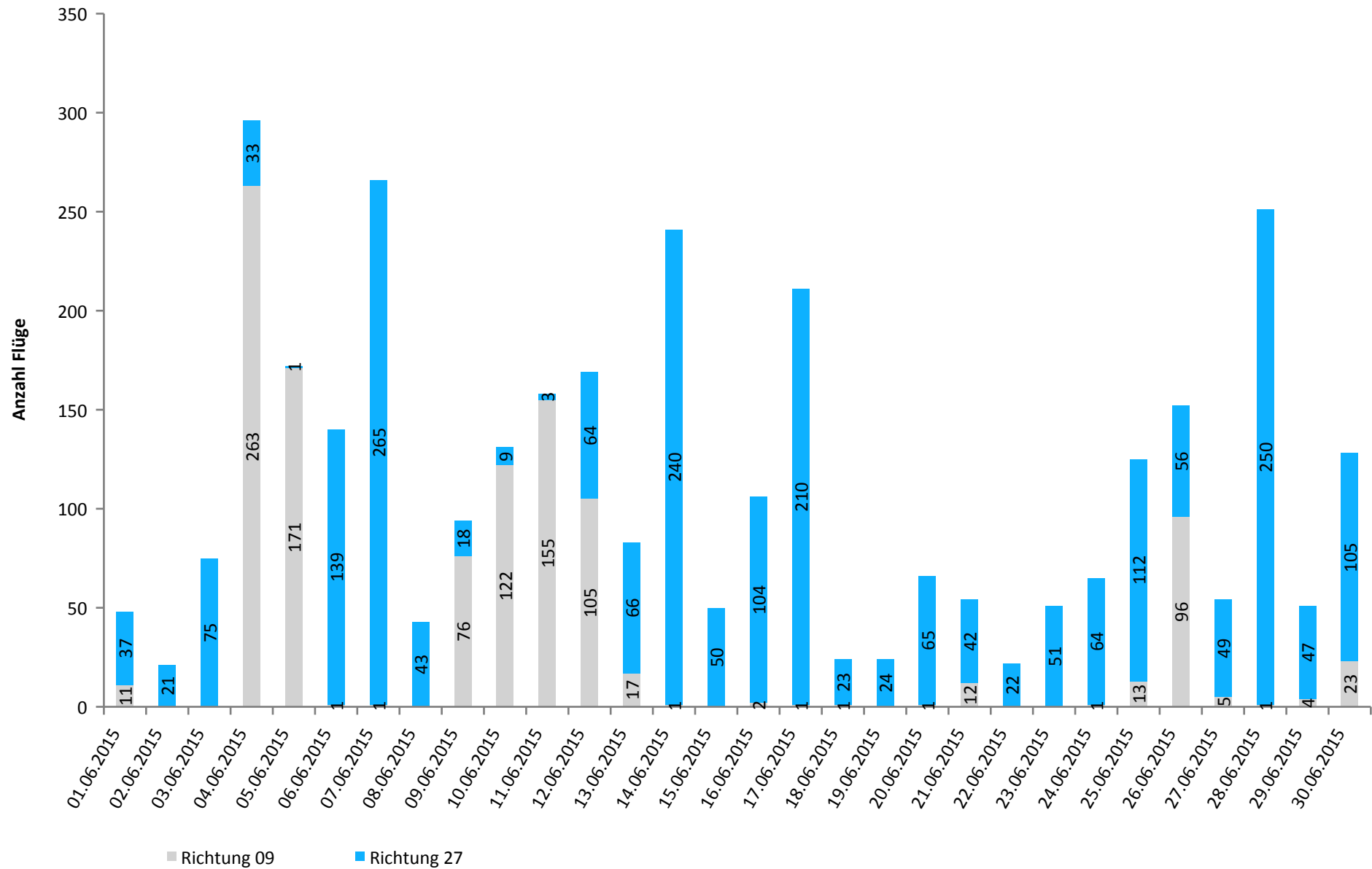
N2: Anzahl der relevanten Flugbewegungen während des Betriebszeitraums

T = technische Störung

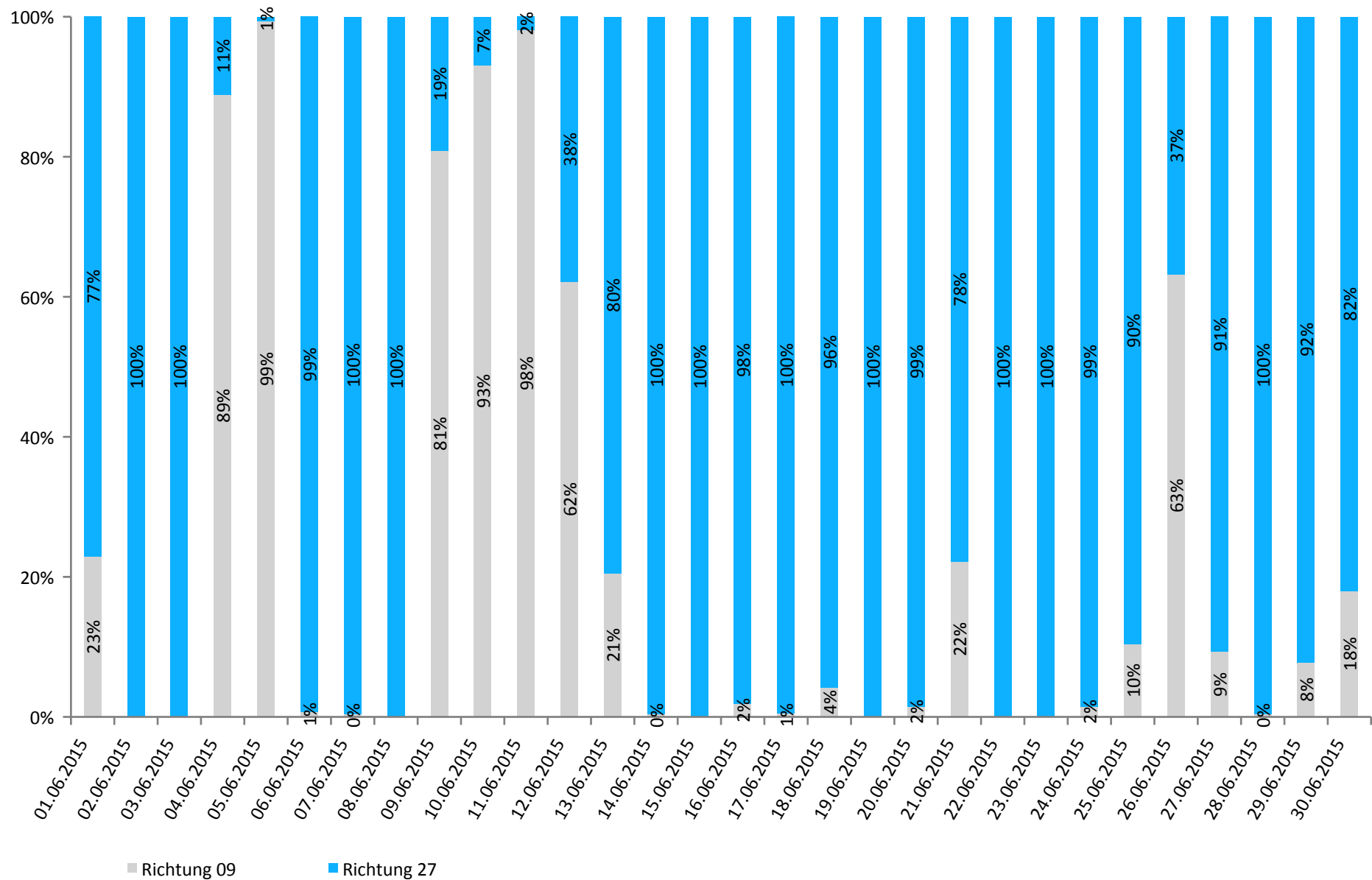
W = Wetterstörung

S = Störgeräusch

Richtung 09: 1083 Richtung 27: 2288



Richtung 09: 32% Richtung 27: 68%



	Anzahl Flüge	Runway 09		Runway 27		Runway-Benutzung [%]	
		Landungen	Starts	Landungen	Starts	Runway 09	Runway 27
01.06.2015	48	6	5	20	17	22,9	77,1
02.06.2015	21	0	0	13	8	0,0	100,0
03.06.2015	75	0	0	38	37	0,0	100,0
04.06.2015	296	132	131	13	20	88,9	11,1
05.06.2015	172	88	83	0	1	99,4	0,6
06.06.2015	140	0	1	71	68	0,7	99,3
07.06.2015	266	0	1	133	132	0,4	99,6
08.06.2015	43	0	0	24	19	0,0	100,0
09.06.2015	94	39	37	8	10	80,9	19,1
10.06.2015	131	62	60	6	3	93,1	6,9
11.06.2015	158	80	75	1	2	98,1	1,9
12.06.2015	169	52	53	34	30	62,1	37,9
13.06.2015	83	10	7	34	32	20,5	79,5
14.06.2015	241	1	0	121	119	0,4	99,6
15.06.2015	50	0	0	28	22	0,0	100,0
16.06.2015	106	2	0	52	52	1,9	98,1
17.06.2015	211	1	0	105	105	0,5	99,5
18.06.2015	24	0	1	11	12	4,2	95,8
19.06.2015	24	0	0	12	12	0,0	100,0
20.06.2015	66	1	0	32	33	1,5	98,5
21.06.2015	54	7	5	21	21	22,2	77,8
22.06.2015	22	0	0	17	5	0,0	100,0
23.06.2015	51	0	0	27	24	0,0	100,0
24.06.2015	65	0	1	32	32	1,5	98,5
25.06.2015	125	7	6	56	56	10,4	89,6
26.06.2015	152	54	42	27	29	63,2	36,8
27.06.2015	54	1	4	27	22	9,3	90,7
28.06.2015	251	1	0	120	130	0,4	99,6
29.06.2015	51	2	2	25	22	7,8	92,2
30.06.2015	128	14	9	49	56	18,0	82,0
Tag	3367	560	522	1154	1131	32,1	67,9
Nacht	4	0	1	3	0	25,0	75,0
Gesamt	3371	560	523	1157	1131	32,1	67,9