



# FLUGLÄRM-MESSBERICHT

Kassel Airport

Zeitraum: April 2016



## **Inhalt**

### **Methodik der Fluglärmmessung**

### **Übersicht aller Messstandorte**

### **Anmerkungen im Berichtszeitraum**

### **Auswertungsergebnisse der Messstationen**

Die Ergebnisse beinhalten folgende Dokumente:

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

## Methodik der Fluglärmmessung

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

An den Messstellen werden in jeder Sekunde je zwei Messwerte aufgezeichnet:

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

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

Das Messverfahren und die Auswertung der Daten werden durch die DIN 45643:2011-02 „Messung und Beurteilung von Fluggeräuschen“ geregelt.

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

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

An den Messstellen werden folgende akustische Messgeräte eingesetzt:

- Schallpegelmesser NOR140
- wetterfestes Außenmikrofon Typ 1210A



Mikrofon



Schallpegelmesser

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

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

**Messstelle 01:    Espenau**

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

**Messstelle 02:    Burguffeln**

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

**Messstelle 03:    Calden**

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

**Messstelle 04:    Holzhausen**

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

**Messstelle 05:    Oberlistingen**

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

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

**Messstelle 06: Immenhausen**

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

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

**Messstelle 03: Calden**

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

**Messstelle 04: Holzhausen**

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

**Messstelle 06: Immenhausen**

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

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

**Messstelle 05: Frommershausen**

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

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

**Messstelle 05: Fuldata1**

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

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

#### Begriffserläuterungen:

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

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

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

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

## Übersicht über die Messstandorte



## Anmerkungen im Berichtszeitraum

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

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

**Geographische Position**

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

	April 2016		Letzte sechs Monate	
	Fluggeräusch	Gesamtgeräusch	Fluggeräusch	Gesamtgeräusch
<b>L<sub>p,A,eq,Tag</sub></b>	40,7 dB	52,9 dB	40,5 dB	51,4 dB
<b>L<sub>p,A,eq,Nacht</sub></b>	0,0 dB	43,8 dB	20,1 dB	49,8 dB
<b>L<sub>DEN</sub></b>	39,3 dB	53,7 dB	39,7 dB	56,4 dB
<b>N3/N2</b>	14,7 %		23,4 %	

	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

April 2016

	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>
01.04.2016	51,7	44,4	52,2	49,3	53,4
02.04.2016	51,5	43,5	52,1	48,9	52,9
03.04.2016	49,8	42,5	50,0	49,1	51,8
04.04.2016	50,7	42,9	51,3	47,8	52,1
05.04.2016	51,3	41,4	51,8	49,1	52,2
06.04.2016	52,9	48,2	53,7	49,3	55,8
07.04.2016	53,0	43,5	53,8	48,3	53,6
08.04.2016	51,7	45,5	51,0	53,3	54,7
09.04.2016	52,2	42,5	53,1	48,0	52,9
10.04.2016	52,8	43,2	53,5	49,2	53,6
11.04.2016	60,6	43,4	61,7	49,1	59,3
12.04.2016	52,2	45,3	53,0	48,5	54,0
13.04.2016	49,7	42,8	50,2	47,5	51,6
14.04.2016	49,7	44,3	50,1	48,0	52,4
15.04.2016	52,1	42,8	52,8	48,4	52,9
16.04.2016	51,2	40,9	52,0	46,8	51,7
17.04.2016	46,5	44,1	46,7	45,6	51,1
18.04.2016	49,1	41,3	49,6	47,0	50,7
19.04.2016	49,7	44,0	50,2	47,2	52,1
20.04.2016	48,7	46,6	49,1	47,1	53,4
21.04.2016	50,2	44,3	50,4	49,2	52,8
22.04.2016	56,7	43,3	57,9	45,1	56,0
23.04.2016	57,2	42,4	58,2	48,6	56,3
24.04.2016	47,8	42,0	47,3	48,9	50,9
25.04.2016	50,8	42,7	51,0	50,1	52,5
26.04.2016	54,2	45,2	55,3	48,9	55,0
27.04.2016	52,3	42,7	53,0	49,3	53,1
28.04.2016	50,2	44,0	50,8	48,1	52,5
29.04.2016	52,6	42,9	53,3	49,2	53,4
30.04.2016	54,6	40,9	55,7	46,6	54,0
<b>Gesamt</b>	<b>52,9</b>	<b>43,8</b>	<b>53,7</b>	<b>48,7</b>	<b>53,7</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>
	47,4		48,6		45,6
	43,5		44,7		41,7
	40,0		40,8	36,4	39,2
	39,5		40,0	37,7	39,1
	42,1		43,4		40,4
	39,5		40,8		37,7
	36,8		38,1		35,1
	38,7		39,9		36,9
	46,2		47,2	39,8	44,9
	42,2		43,3	33,3	40,8
	43,5		44,5	37,0	42,3
	42,2		43,5		40,5
	36,1		37,3		34,3
	36,2		36,7	34,2	35,7
	30,4		31,6		28,6
	43,8		45,1		42,1
	38,5		39,8		36,8
	34,5		35,8		32,7
	39,5		40,4	35,0	38,5
	35,1		36,3		33,3
	44,7		45,1	43,5	44,5
	38,3		39,6		36,6
	30,1		31,3		28,3
	28,4		26,1	31,7	30,1
	34,3		32,6	37,2	35,7
	35,2		36,7		33,1
	37,0		37,7	33,8	36,2
	33,6		34,8		31,8
	33,6		34,8		31,8
	37,9		39,2		36,2
<b>Gesamt</b>	<b>40,7</b>		<b>41,7</b>	<b>33,3</b>	<b>39,3</b>

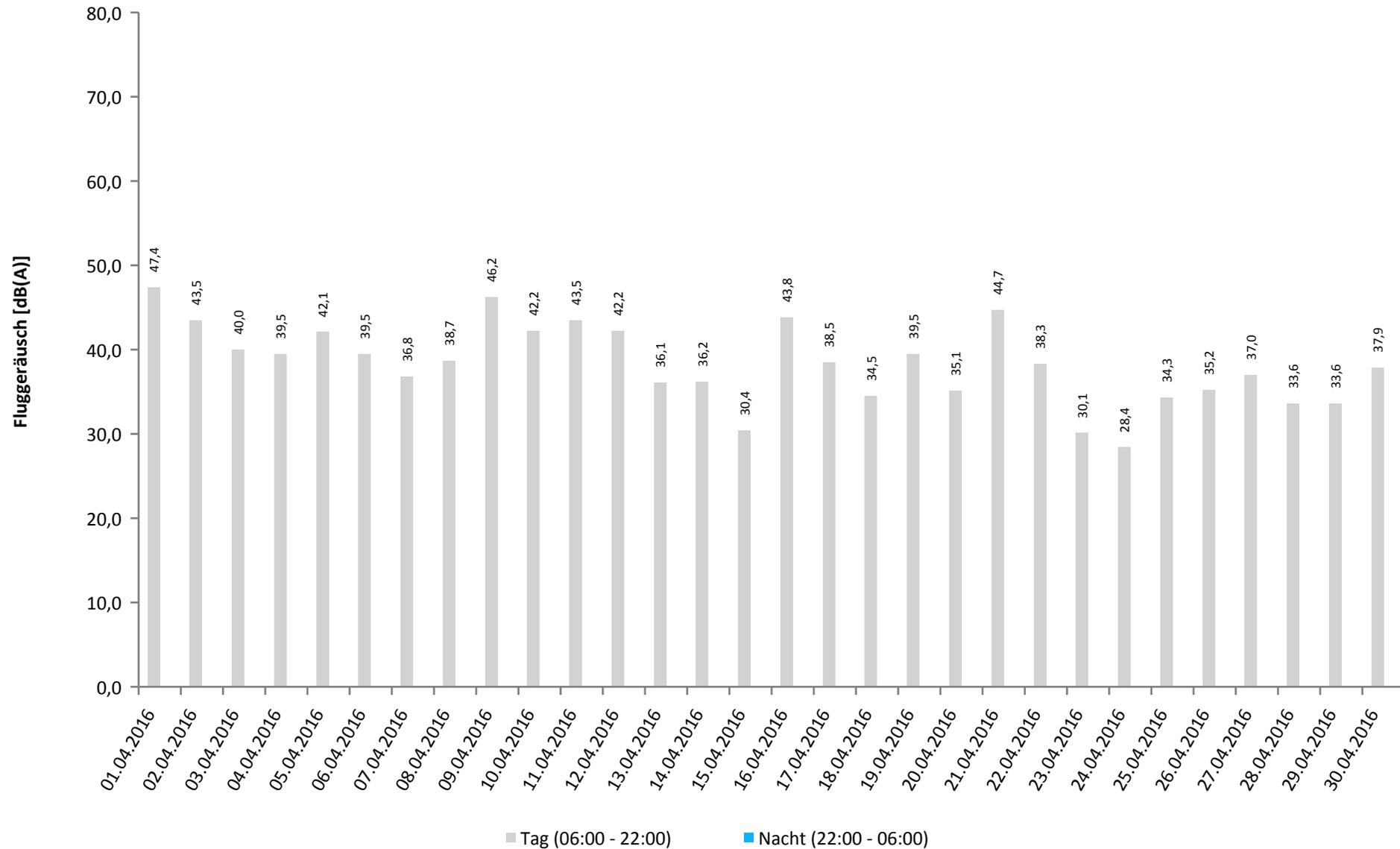
\* Verfügbarkeit < 50%

# Äquivalente Dauerschallpegel - Fluggeräusch

MP02 Burguffeln

April 2016

Fluggeräusch: Tag 40,7 dB(A) Nacht 0,0 dB(A)



\* Verfügbarkeit < 50%

# Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel

MP02 Burguffeln

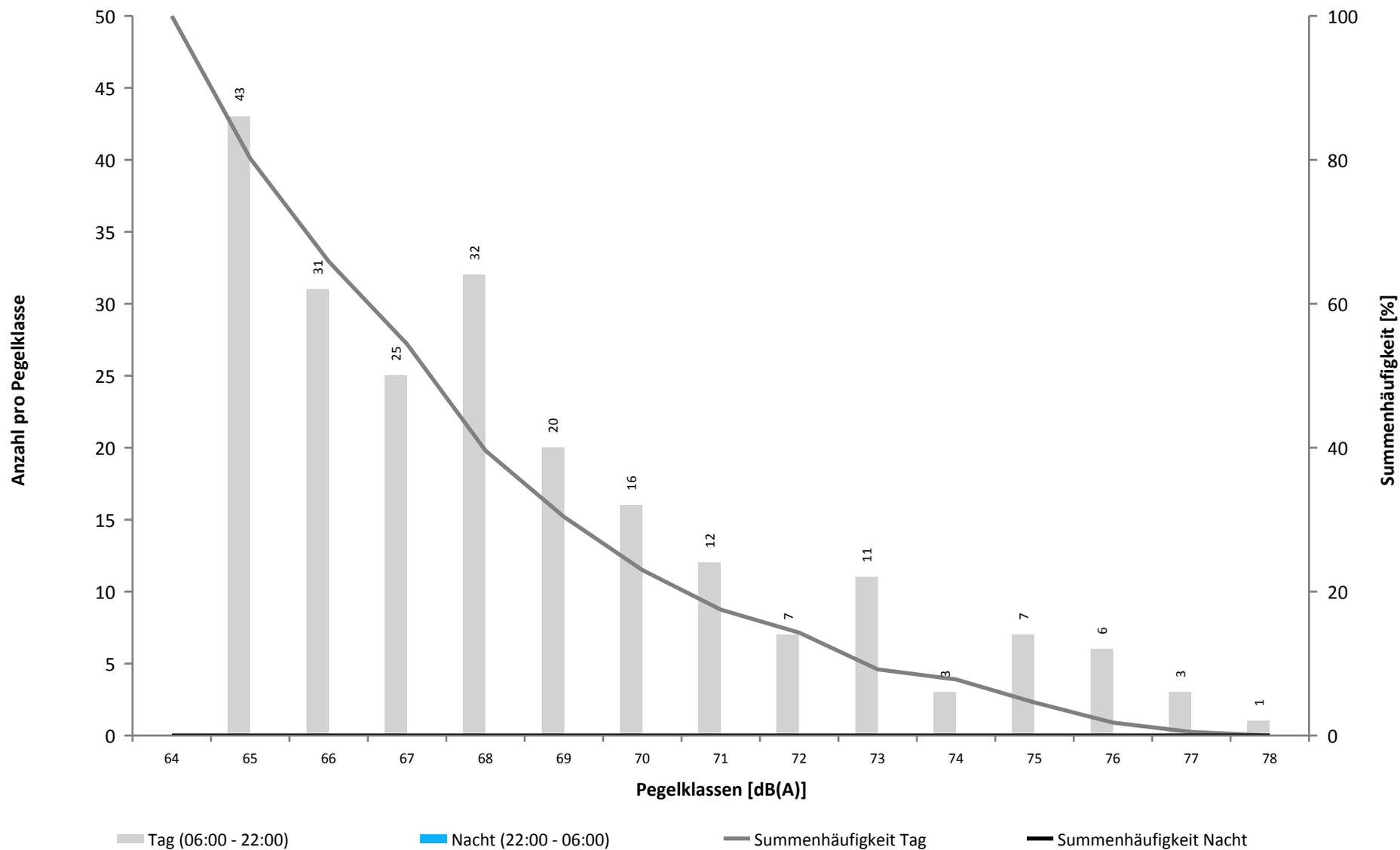
April 2016

	Pegelklassen [dB(A)]											Gesamt
	< 55	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94	95-99	≥ 100	
00 - 01												
01 - 02												
02 - 03												
03 - 04												
04 - 05												
05 - 06												
06 - 07				1	1							2
07 - 08												
08 - 09				2	1							3
09 - 10				10	3							13
10 - 11				17	6							23
11 - 12				25	4	6						35
12 - 13				10	4	6						20
13 - 14				20	9	2						31
14 - 15				13	2							15
15 - 16				16	5	2						23
16 - 17				11	5							16
17 - 18				13	8							21
18 - 19				5	1	1						7
19 - 20				5								5
20 - 21				2								2
21 - 22				1								1
22 - 23												
23 - 00												
Tag				151	49	17						217
Nacht												
Gesamt				151	49	17						217

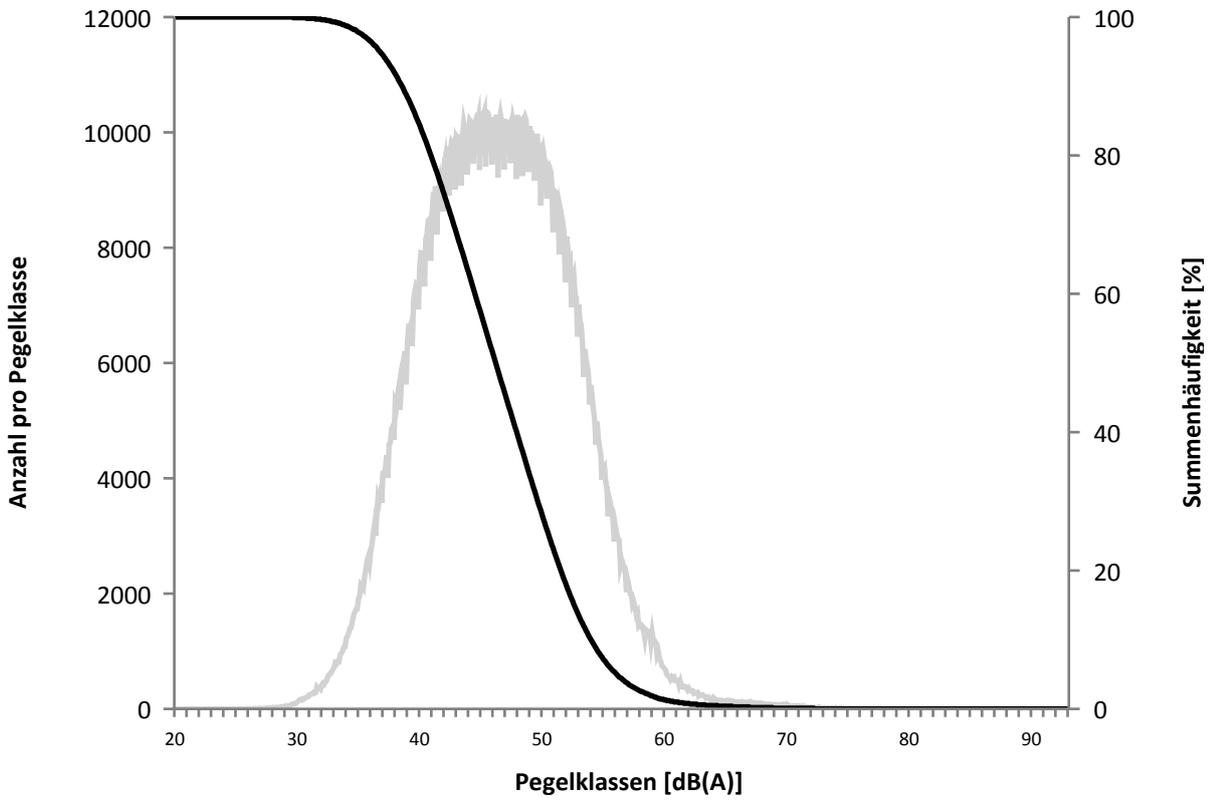
# Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel

MP02 Burguffeln

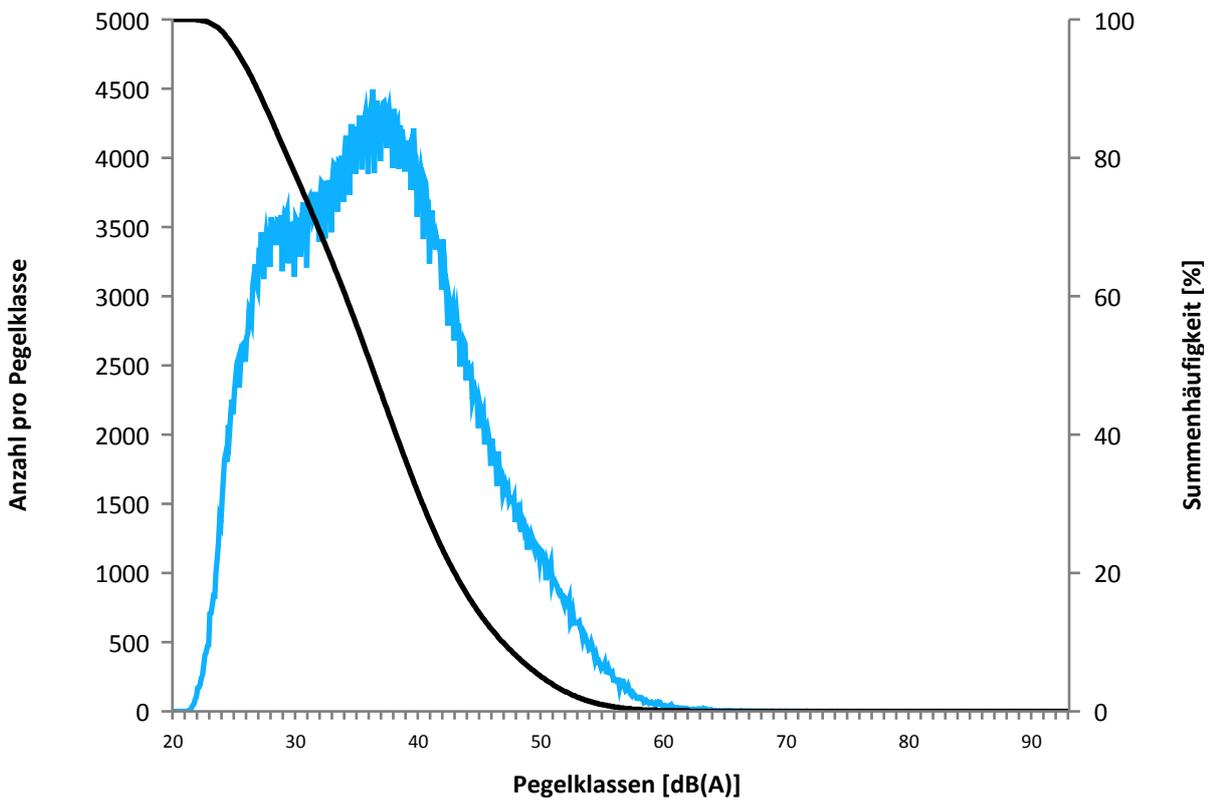
April 2016



Überschreitungspegel Tag:  $L_{p,A,95} = 36,8 \text{ dB}$   $L_{p,A,1} = 61,0 \text{ dB}$



Überschreitungspegel Nacht:  $L_{p,A,95} = 25,4 \text{ dB}$   $L_{p,A,1} = 55,0 \text{ dB}$



Beginn	Ende	Dauer [s]	Ausfallgrund
<b>MP02 Burguffeln Ausfalldauer 330 Minuten</b>			
06.04.2016 11:51:00	06.04.2016 12:21:00	1800	Windgeschwindigkeit
23.04.2016 17:51:00	23.04.2016 18:21:00	1800	Windgeschwindigkeit
24.04.2016 14:21:00	24.04.2016 14:51:00	1800	Windgeschwindigkeit
24.04.2016 15:51:00	24.04.2016 16:21:00	1800	Windgeschwindigkeit
26.04.2016 12:51:00	26.04.2016 14:51:00	7200	Windgeschwindigkeit
26.04.2016 16:21:00	26.04.2016 16:51:00	1800	Windgeschwindigkeit
27.04.2016 10:51:00	27.04.2016 11:21:00	1800	Windgeschwindigkeit
27.04.2016 11:51:00	27.04.2016 12:21:00	1800	Windgeschwindigkeit

MP02 Burguffeln

April 2016

	Relevante Flugereignisse (N2)	Anzahl Lärmereignisse (N3)	Verfügbarkeit		Gesamtgeräusch [dB(A)]	Fluggeräusch [dB(A)]
			[%]	Ausfall		
01.04.2016	86	24	100		51,7	47,4
02.04.2016	144	24	100		51,5	43,5
03.04.2016	162	11	100		49,8	40,0
04.04.2016	19	4	100		50,7	39,5
05.04.2016	9	5	100		51,3	42,1
06.04.2016	12	4	97	W	52,9	39,5
07.04.2016	22	4	100		53,0	36,8
08.04.2016	100	4	100		51,7	38,7
09.04.2016	148	27	100		52,2	46,2
10.04.2016	116	12	100		52,8	42,2
11.04.2016	28	10	100		60,6	43,5
12.04.2016	23	5	100		52,2	42,2
13.04.2016	27	4	100		49,7	36,1
14.04.2016	56	4	100		49,7	36,2
15.04.2016	34	2	100		52,1	30,4
16.04.2016	32	11	100		51,2	43,8
17.04.2016	74	4	100		46,5	38,5
18.04.2016	34	4	100		49,1	34,5
19.04.2016	18	7	100		49,7	39,5
20.04.2016	50	2	100		48,7	35,1
21.04.2016	78	15	100		50,2	44,7
22.04.2016	54	5	100		56,7	38,3
23.04.2016	16	1	97	W	57,2	30,1
24.04.2016	5	2	94	W	47,8	28,4
25.04.2016	8	3	100		50,8	34,3
26.04.2016	8	3	84	W	54,2	35,2
27.04.2016	7	5	94	W	52,3	37,0
28.04.2016	14	3	100		50,2	33,6
29.04.2016	27	3	100		52,6	33,6
30.04.2016	67	5	100		54,6	37,9
<b>Gesamt</b>	<b>1478</b>	<b>217</b>	<b>99</b>		<b>52,9</b>	<b>40,7</b>

N3: Anzahl der gültigen Lärmereignisse

N2: Anzahl der relevanten Flugbewegungen während des Betriebszeitraums

T = technische Störung

W = Wetterstörung

S = Störgeräusch

\* Verfügbarkeit < 50%

MP02 Burguffeln

April 2016

	Relevante Flugereignisse (N2)	Anzahl Lärmereignisse (N3)	Verfügbarkeit		Gesamtgeräusch [dB(A)]	Fluggeräusch [dB(A)]
			[%]	Ausfall		
01.04.2016	0	0	100		44,4	
02.04.2016	0	0	100		43,5	
03.04.2016	0	0	100		42,5	
04.04.2016	0	0	100		42,9	
05.04.2016	0	0	100		41,4	
06.04.2016	0	0	100		48,2	
07.04.2016	0	0	100		43,5	
08.04.2016	0	0	100		45,5	
09.04.2016	0	0	100		42,5	
10.04.2016	0	0	100		43,2	
11.04.2016	0	0	100		43,4	
12.04.2016	0	0	100		45,3	
13.04.2016	0	0	100		42,8	
14.04.2016	0	0	100		44,3	
15.04.2016	0	0	100		42,8	
16.04.2016	0	0	100		40,9	
17.04.2016	0	0	100		44,1	
18.04.2016	0	0	100		41,3	
19.04.2016	0	0	100		44,0	
20.04.2016	0	0	100		46,6	
21.04.2016	0	0	100		44,3	
22.04.2016	0	0	100		43,3	
23.04.2016	0	0	100		42,4	
24.04.2016	0	0	100		42,0	
25.04.2016	0	0	100		42,7	
26.04.2016	0	0	100		45,2	
27.04.2016	0	0	100		42,7	
28.04.2016	0	0	100		44,0	
29.04.2016	0	0	100		42,9	
30.04.2016	0	0	100		40,9	
Gesamt	0	0	100		43,8	

N3: Anzahl der gültigen Lärmereignisse

N2: Anzahl der relevanten Flugbewegungen während des Betriebszeitraums

T = technische Störung

W = Wetterstörung

S = Störgeräusch

\* Verfügbarkeit < 50%

**Geographische Position**

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

	April 2016		Letzte sechs Monate	
	Fluggeräusch	Gesamtgeräusch	Fluggeräusch	Gesamtgeräusch
<b>L<sub>p,A,eq,Tag</sub></b>	34,0 dB	53,3 dB	35,1 dB	49,5 dB
<b>L<sub>p,A,eq,Nacht</sub></b>	0,0 dB	44,1 dB	17,0 dB	52,0 dB
<b>L<sub>DEN</sub></b>	32,9 dB	54,0 dB	34,3 dB	57,8 dB
<b>N3/N2</b>	3,2 %		7,2 %	

	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: 99 %

Betriebszeit 22:00 - 06:00: 100 %

# Äquivalente Dauerschallpegel

## MP05 Fuldata1

April 2016

	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>
01.04.2016	44,3	43,7	44,2	44,6	50,3
02.04.2016	61,5	42,0	62,8	45,7	60,1
03.04.2016	44,0	42,8	44,1	43,4	49,4
04.04.2016	46,9	40,4	47,2	46,2	49,3
05.04.2016	54,9	42,4	55,8	49,6	54,7
06.04.2016	53,1	47,5	52,8	53,9	56,2
07.04.2016	55,2	43,6	56,4	44,0	54,9
08.04.2016	45,0	45,4	45,5	42,6	51,6
09.04.2016	44,3	39,7	45,0	41,3	47,3
10.04.2016	41,1	42,0	40,8	41,9	48,2
11.04.2016	52,1	42,8	53,2	44,1	52,6
12.04.2016	60,7	45,5	61,5	56,4	60,2
13.04.2016	54,1	43,8	55,1	47,0	54,3
14.04.2016	50,6	44,9	51,5	44,7	52,8
15.04.2016	50,4	45,5	51,2	46,4	53,2
16.04.2016	47,5	41,6	48,1	45,2	49,9
17.04.2016	42,3	41,4	42,9	39,7	47,8
18.04.2016	48,5	41,6	49,4	42,8	50,1
19.04.2016	44,9	43,6	45,1	44,3	50,3
20.04.2016	46,2	44,0	47,0	42,0	50,7
21.04.2016	42,9	43,8	43,4	41,3	49,9
22.04.2016	60,7	41,1	61,9	39,8	59,2
23.04.2016	41,3	42,0	41,5	40,8	48,2
24.04.2016	44,7	41,4	44,7	44,6	48,9
25.04.2016	48,6	47,2	47,5	50,8	54,2
26.04.2016	52,7	49,9	53,6	49,4	57,1
27.04.2016	52,9	44,8	53,8	48,1	54,1
28.04.2016	51,5	44,7	52,6	43,0	53,0
29.04.2016	50,3	44,9	50,9	47,5	52,9
30.04.2016	44,5	38,5	44,0	45,8	47,5
Gesamt	53,3	44,1	54,3	47,5	54,0

	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>
	32,0		33,2		30,2
	34,3		35,5		32,5
	41,2		42,5		39,3
	37,5		38,7		35,7
	28,1		29,4		26,3
	32,3		33,5		30,5
	40,2		41,4		38,4
	36,5		37,3	32,3	35,6
	27,3		28,6		25,6
	35,6		36,8		33,8
	34,0		35,3		32,2
	39,0		38,6	40,1	39,6
	34,5		35,8		32,8
	27,9		29,0		26,0
	28,7		30,1		26,9
	35,0		32,4	38,7	36,8
	32,6		34,1		30,6
	33,9		35,3		32,1
	33,9		35,1		32,1
	36,7		38,0		35,0
	31,4		27,8	35,7	33,6
Gesamt	34,0		34,9	28,9	32,9

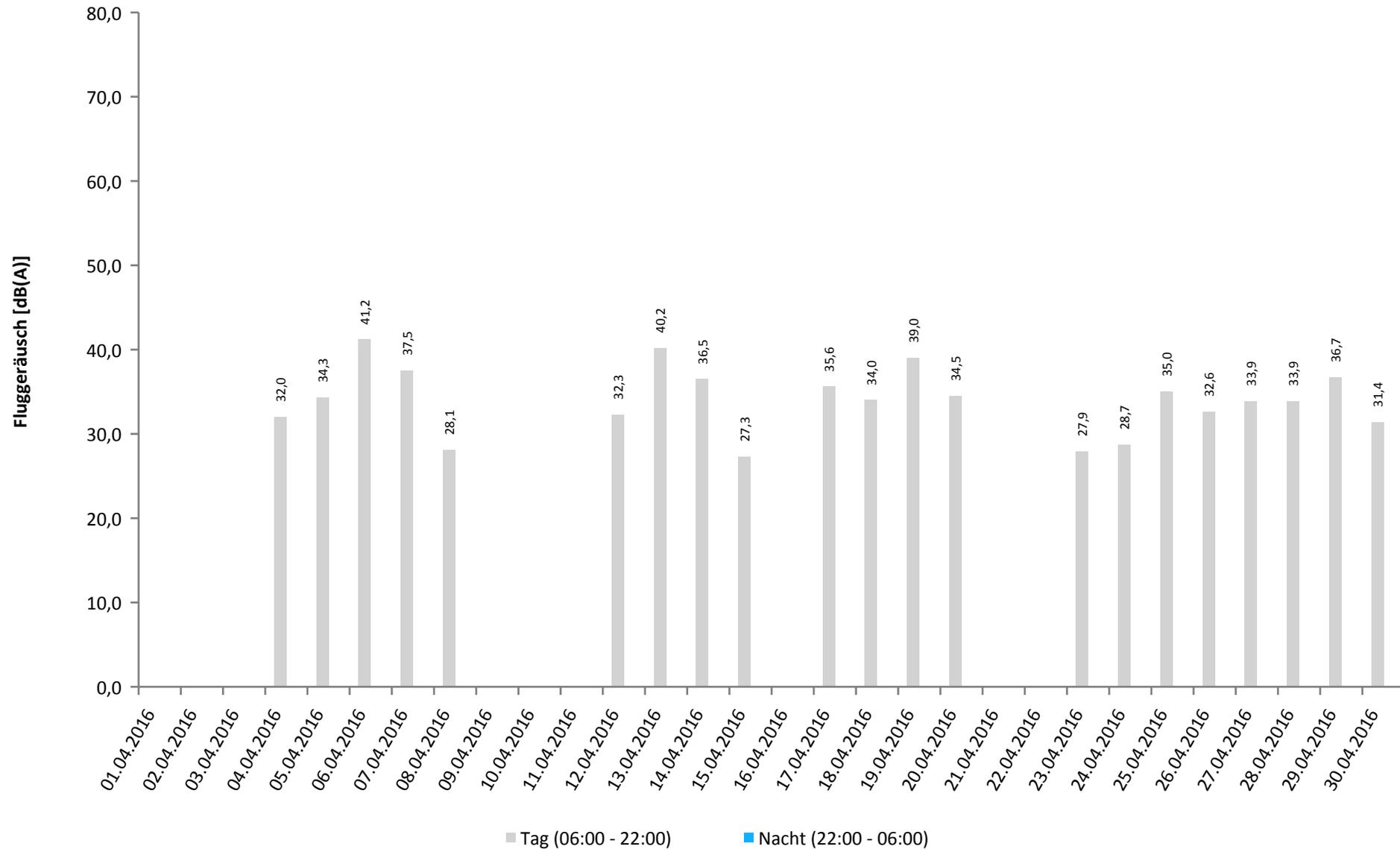
\* Verfügbarkeit < 50%

# Äquivalente Dauerschallpegel - Fluggeräusch

MP05 Fuldata1

April 2016

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



\* Verfügbarkeit < 50%

# Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel

MP05 Fuldata1

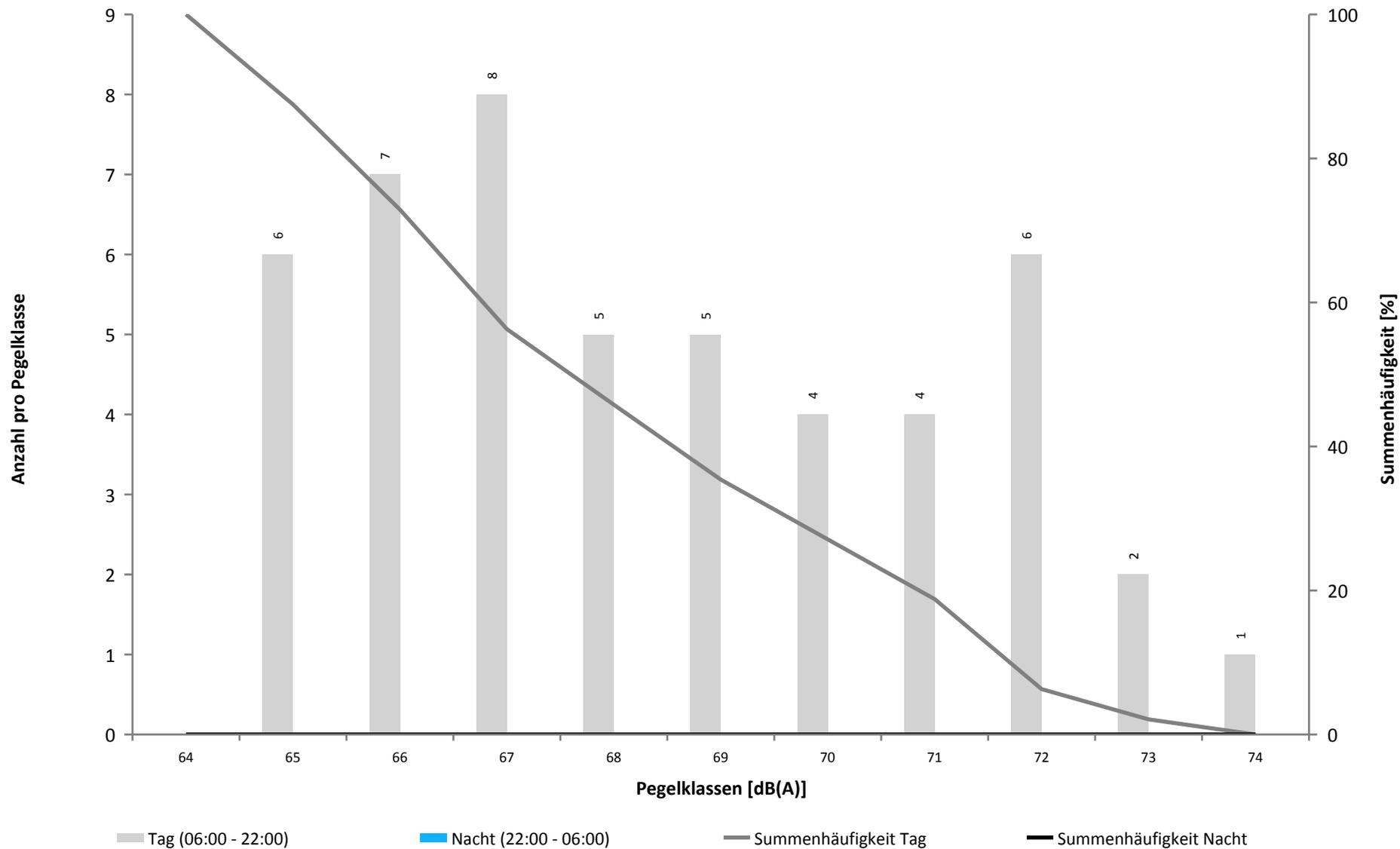
April 2016

	Pegelklassen [dB(A)]											Gesamt
	< 55	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94	95-99	≥ 100	
00 - 01												
01 - 02												
02 - 03												
03 - 04												
04 - 05												
05 - 06												
06 - 07												
07 - 08				1	1							2
08 - 09				1								1
09 - 10				1								1
10 - 11				4	4							8
11 - 12				7	7							14
12 - 13				8	2							10
13 - 14				3								3
14 - 15					2							2
15 - 16												
16 - 17				1								1
17 - 18				1								1
18 - 19				2	1							3
19 - 20				1								1
20 - 21												
21 - 22				1								1
22 - 23												
23 - 00												
Tag				31	17							48
Nacht												
Gesamt				31	17							48

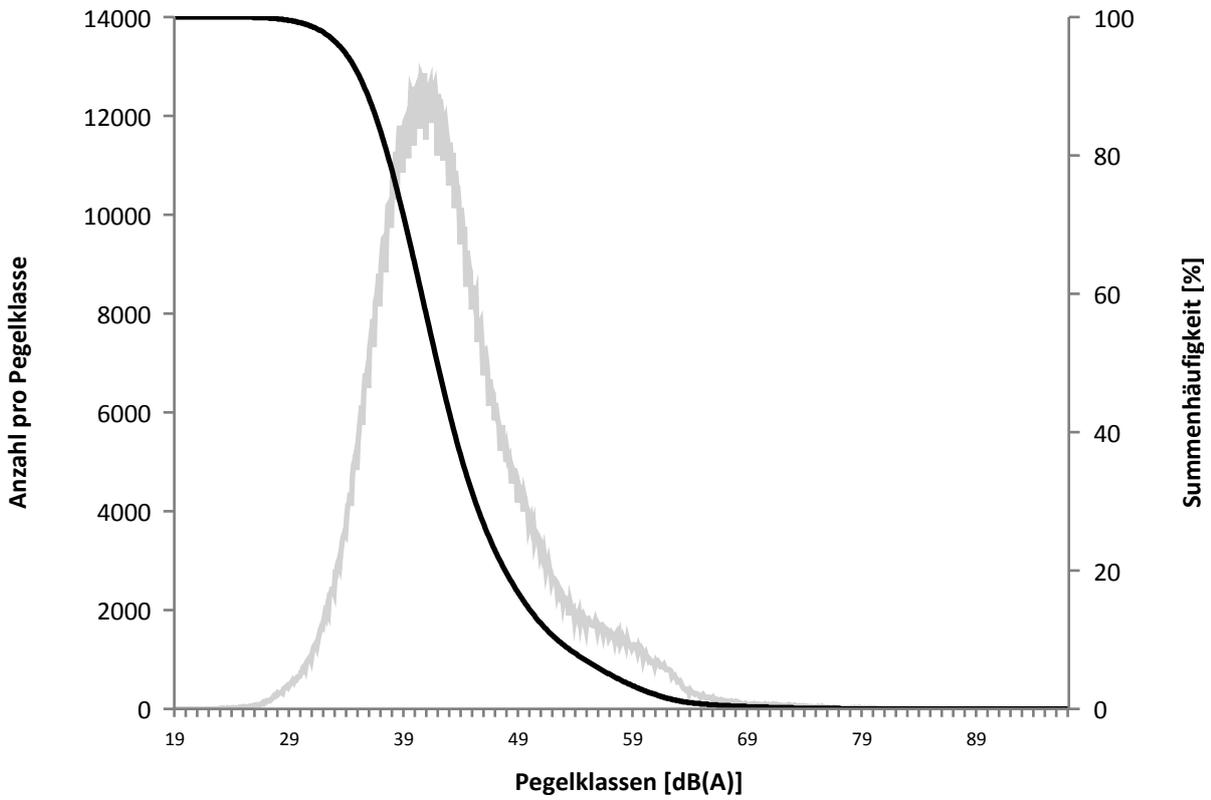
# Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel

MP05 Fuldata1

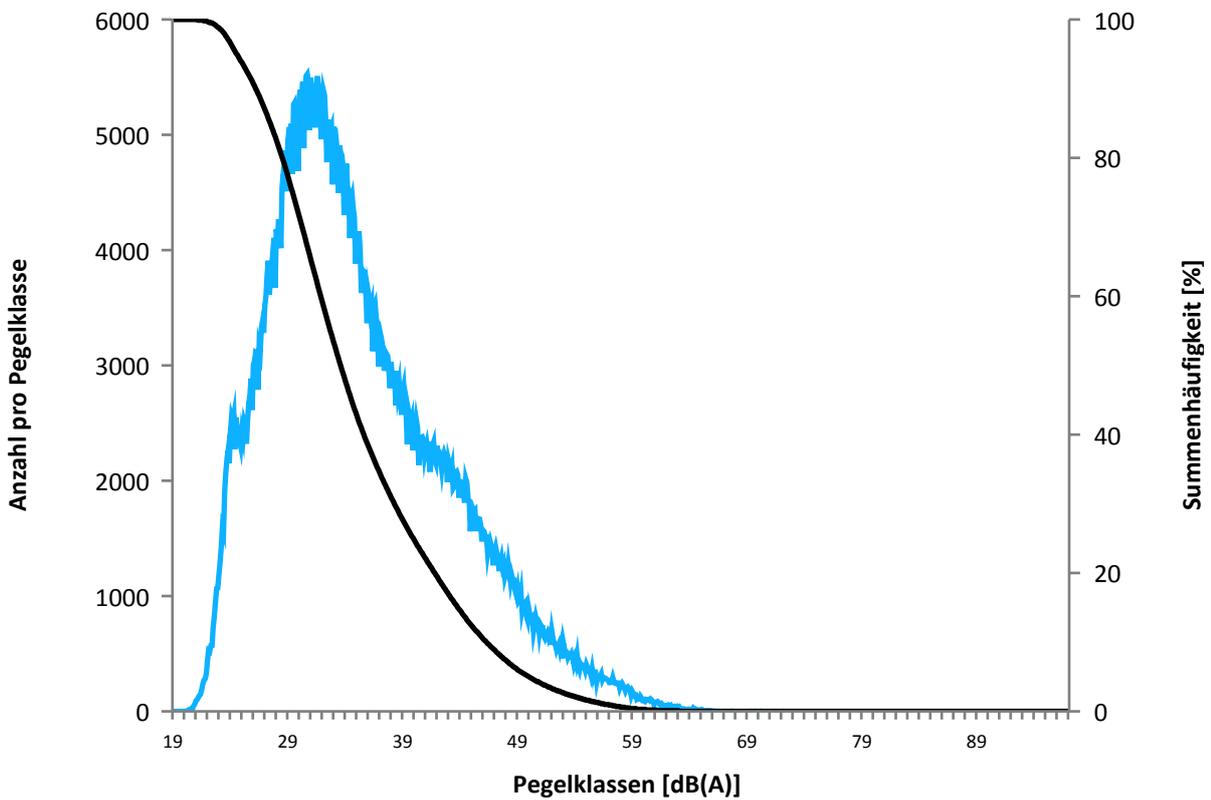
April 2016



Überschreitungspegel Tag:  $L_{p,A,95} = 33,9 \text{ dB}$   $L_{p,A,1} = 63,8 \text{ dB}$



Überschreitungspegel Nacht:  $L_{p,A,95} = 24,6 \text{ dB}$   $L_{p,A,1} = 56,8 \text{ dB}$



Beginn	Ende	Dauer [s]	Ausfallgrund
<b>MP05 Fuldata</b>			
<b>Ausfalldauer 333 Minuten</b>			
06.04.2016 11:51:00	06.04.2016 12:21:00	1800	Windgeschwindigkeit
08.04.2016 10:14:24	08.04.2016 10:16:09	105	Stromausfall
08.04.2016 10:55:09	08.04.2016 10:56:33	84	Stromausfall
23.04.2016 17:51:00	23.04.2016 18:21:00	1800	Windgeschwindigkeit
24.04.2016 14:21:00	24.04.2016 14:51:00	1800	Windgeschwindigkeit
24.04.2016 15:51:00	24.04.2016 16:21:00	1800	Windgeschwindigkeit
26.04.2016 12:51:00	26.04.2016 14:51:00	7200	Windgeschwindigkeit
26.04.2016 16:21:00	26.04.2016 16:51:00	1800	Windgeschwindigkeit
27.04.2016 10:51:00	27.04.2016 11:21:00	1800	Windgeschwindigkeit
27.04.2016 11:51:00	27.04.2016 12:21:00	1800	Windgeschwindigkeit

MP05 Fuldata1

April 2016

	Relevante Flugereignisse (N2)	Anzahl Lärmereignisse (N3)	Verfügbarkeit		Gesamtgeräusch [dB(A)]	Fluggeräusch [dB(A)]
			[%]	Ausfall		
01.04.2016	86	0	100		44,3	
02.04.2016	144	0	100		61,5	
03.04.2016	162	0	100		44,0	
04.04.2016	19	1	100		46,9	32,0
05.04.2016	9	1	100		54,9	34,3
06.04.2016	12	4	97	W	53,1	41,2
07.04.2016	22	2	100		55,2	37,5
08.04.2016	100	1	99	T	45,0	28,1
09.04.2016	148	0	100		44,3	
10.04.2016	116	0	100		41,1	
11.04.2016	28	0	100		52,1	
12.04.2016	23	2	100		60,7	32,3
13.04.2016	27	6	100		54,1	40,2
14.04.2016	56	5	100		50,6	36,5
15.04.2016	34	1	100		50,4	27,3
16.04.2016	32	0	100		47,5	
17.04.2016	74	1	100		42,3	35,6
18.04.2016	34	4	100		48,5	34,0
19.04.2016	18	5	100		44,9	39,0
20.04.2016	50	1	100		46,2	34,5
21.04.2016	78	0	100		42,9	
22.04.2016	54	0	100		60,7	
23.04.2016	16	1	97	W	41,3	27,9
24.04.2016	5	1	94	W	44,7	28,7
25.04.2016	8	2	100		48,6	35,0
26.04.2016	8	1	84	W	52,7	32,6
27.04.2016	7	3	94	W	52,9	33,9
28.04.2016	14	2	100		51,5	33,9
29.04.2016	27	2	100		50,3	36,7
30.04.2016	67	2	100		44,5	31,4
<b>Gesamt</b>	<b>1478</b>	<b>48</b>	<b>99</b>		<b>53,3</b>	<b>34,0</b>

N3: Anzahl der gültigen Lärmereignisse

N2: Anzahl der relevanten Flugbewegungen während des Betriebszeitraums

T = technische Störung

W = Wetterstörung

S = Störgeräusch

MP05 Fuldata1

April 2016

	Relevante Flugereignisse (N2)	Anzahl Lärmereignisse (N3)	Verfügbarkeit		Gesamtgeräusch [dB(A)]	Fluggeräusch [dB(A)]
			[%]	Ausfall		
01.04.2016	0	0	100		43,7	
02.04.2016	0	0	100		42,0	
03.04.2016	0	0	100		42,8	
04.04.2016	0	0	100		40,4	
05.04.2016	0	0	100		42,4	
06.04.2016	0	0	100		47,5	
07.04.2016	0	0	100		43,6	
08.04.2016	0	0	100		45,4	
09.04.2016	0	0	100		39,7	
10.04.2016	0	0	100		42,0	
11.04.2016	0	0	100		42,8	
12.04.2016	0	0	100		45,5	
13.04.2016	0	0	100		43,8	
14.04.2016	0	0	100		44,9	
15.04.2016	0	0	100		45,5	
16.04.2016	0	0	100		41,6	
17.04.2016	0	0	100		41,4	
18.04.2016	0	0	100		41,6	
19.04.2016	0	0	100		43,6	
20.04.2016	0	0	100		44,0	
21.04.2016	0	0	100		43,8	
22.04.2016	0	0	100		41,1	
23.04.2016	0	0	100		42,0	
24.04.2016	0	0	100		41,4	
25.04.2016	0	0	100		47,2	
26.04.2016	0	0	100		49,9	
27.04.2016	0	0	100		44,8	
28.04.2016	0	0	100		44,7	
29.04.2016	0	0	100		44,9	
30.04.2016	0	0	100		38,5	
Gesamt	0	0	100		44,1	

N3: Anzahl der gültigen Lärmereignisse

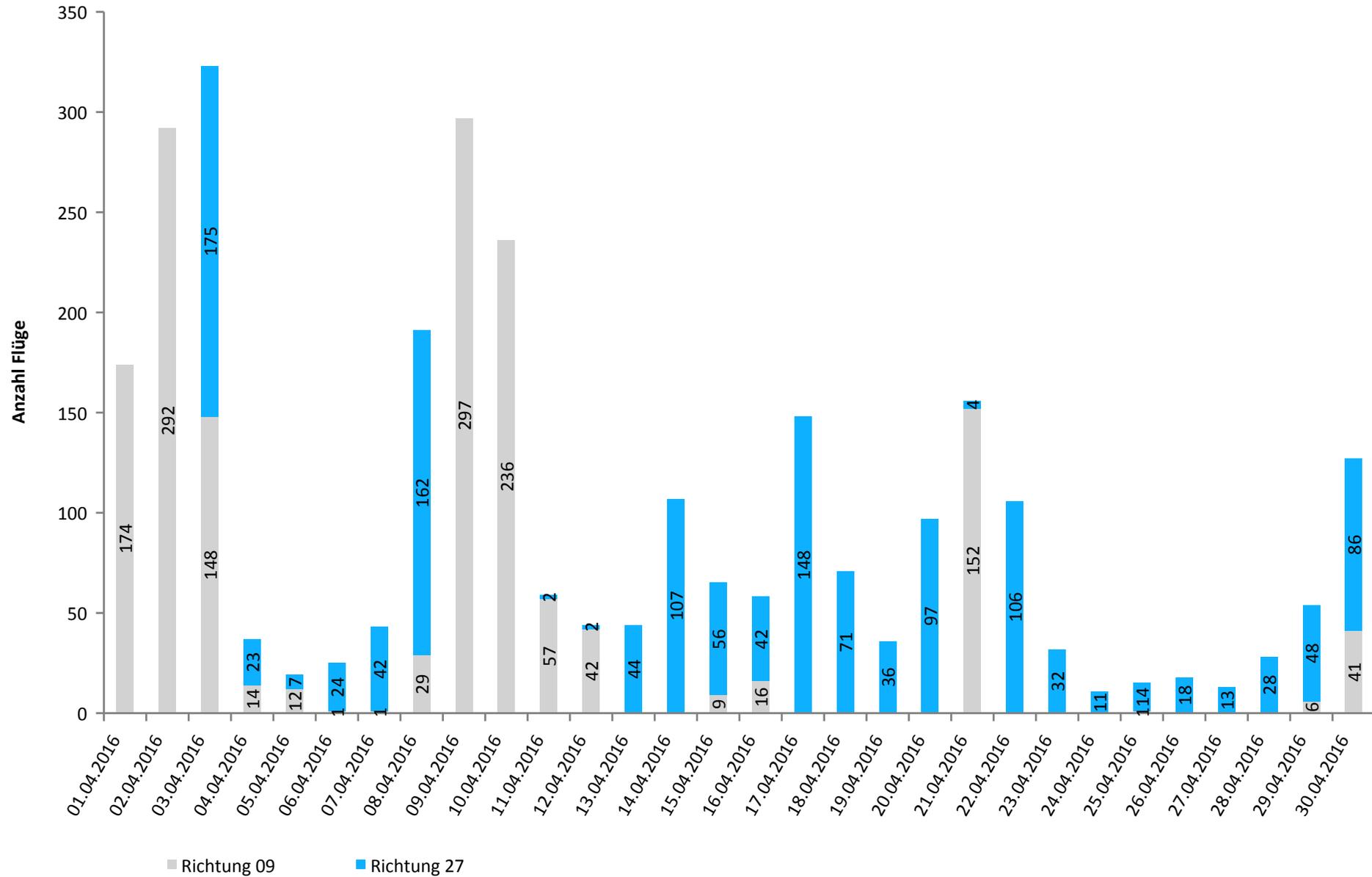
N2: Anzahl der relevanten Flugbewegungen während des Betriebszeitraums

T = technische Störung

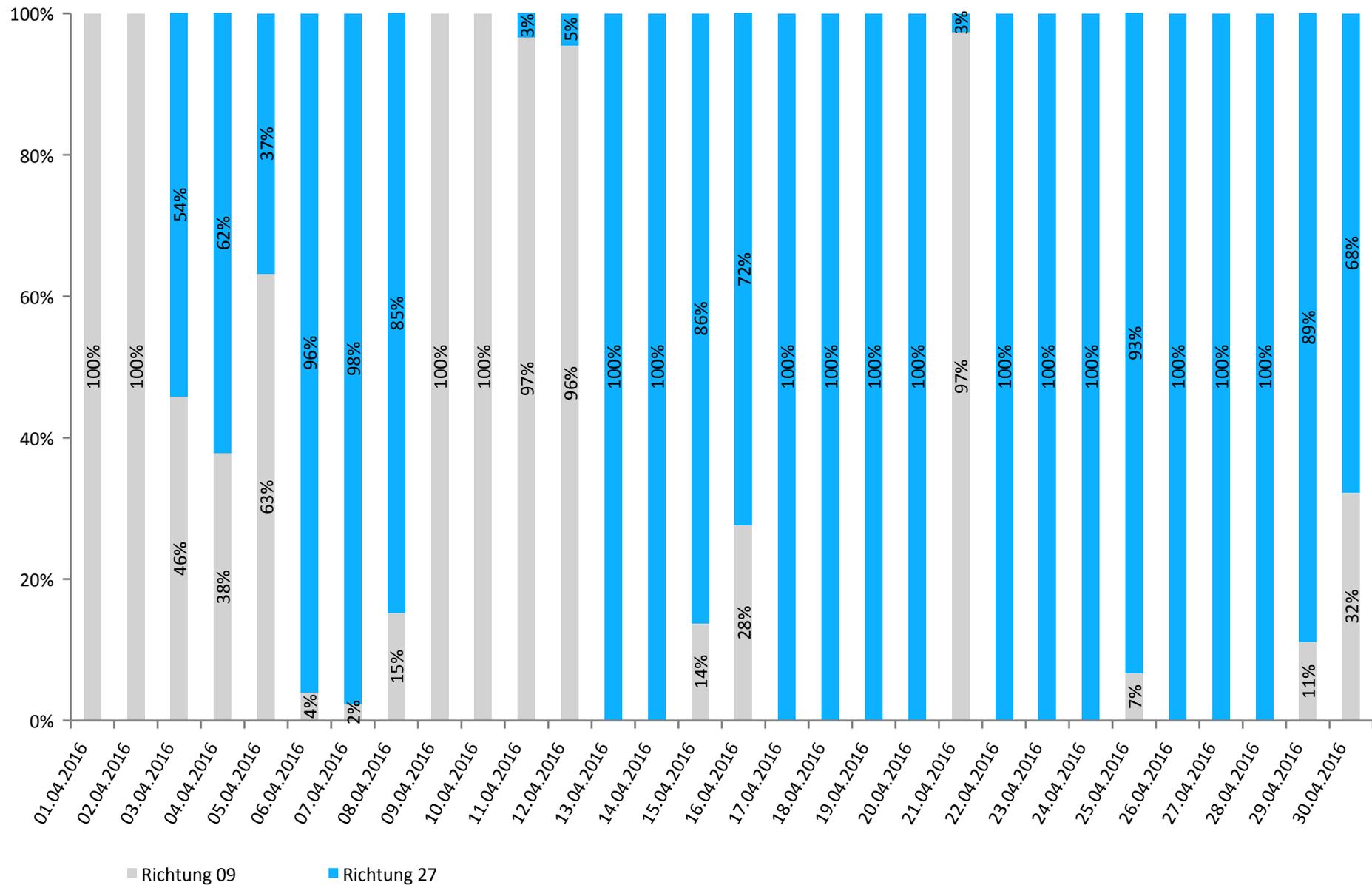
W = Wetterstörung

S = Störgeräusch

Richtung 09: 1528 Richtung 27: 1398



Richtung 09: 52% Richtung 27: 48%



	Anzahl Flüge	Runway 09		Runway 27		Runway-Benutzung [%]	
		Landungen	Starts	Landungen	Starts	Runway 09	Runway 27
01.04.2016	174	88	86	0	0	100,0	0,0
02.04.2016	292	148	144	0	0	100,0	0,0
03.04.2016	323	75	73	89	86	45,8	54,2
04.04.2016	37	7	7	12	11	37,8	62,2
05.04.2016	19	7	5	4	3	63,2	36,8
06.04.2016	25	1	0	13	11	4,0	96,0
07.04.2016	43	0	1	21	21	2,3	97,7
08.04.2016	191	13	16	84	78	15,2	84,8
09.04.2016	297	149	148	0	0	100,0	0,0
10.04.2016	236	120	116	0	0	100,0	0,0
11.04.2016	59	30	27	1	1	96,6	3,4
12.04.2016	44	20	22	1	1	95,5	4,5
13.04.2016	44	0	0	27	17	0,0	100,0
14.04.2016	107	0	0	56	51	0,0	100,0
15.04.2016	65	6	3	31	25	13,8	86,2
16.04.2016	58	8	8	24	18	27,6	72,4
17.04.2016	148	0	0	74	74	0,0	100,0
18.04.2016	71	0	0	34	37	0,0	100,0
19.04.2016	36	0	0	18	18	0,0	100,0
20.04.2016	97	0	0	50	47	0,0	100,0
21.04.2016	156	75	77	1	3	97,4	2,6
22.04.2016	106	0	0	54	52	0,0	100,0
23.04.2016	32	0	0	16	16	0,0	100,0
24.04.2016	11	0	0	5	6	0,0	100,0
25.04.2016	15	1	0	8	6	6,7	93,3
26.04.2016	18	0	0	8	10	0,0	100,0
27.04.2016	13	0	0	7	6	0,0	100,0
28.04.2016	28	0	0	14	14	0,0	100,0
29.04.2016	54	4	2	25	23	11,1	88,9
30.04.2016	127	19	22	45	41	32,3	67,7
Tag	2926	771	757	722	676	52,2	47,8
Nacht	0	0	0	0	0		
Gesamt	2926	771	757	722	676	52,2	47,8