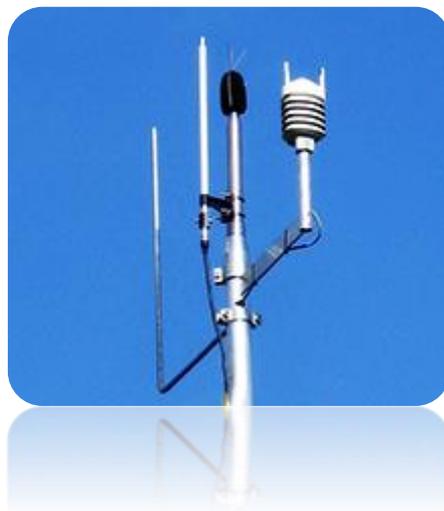




# FLUGLÄRM-MESSBERICHT

Kassel Airport

Zeitraum: Juni 2023



## 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 (absolut)
  2. Betriebsrichtungsverteilung (prozentual)
  3. 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 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.

Die Messunsicherheit des Messsystems wird gemäß DIN 45643 2011-02 zumindest durch folgende Einflussfaktoren bestimmt: Einfluss des Mikrofons, Toleranz der A-Bewertung, Pegellinearität, Spannungsversorgung, Umgebungsluftdruck, Temperatur, Luftfeuchtigkeit sowie Toleranz des Kalibratorpegels unter Bezugs- und Betriebsbedingungen. Unter Vernachlässigung eventuell in Frage kommender Fremdgeräuscheinflüsse, die allenfalls zu einer Pegelerhöhung führen, liegt die Messunsicherheit bei  $< \pm 0,9 \text{ dB(A)}$ .

Am 1. April 2013 wurden folgende Schwellwerte für die Erkennung von Lärmerignissen 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: Fuldatal**

- 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.

Am 28. Juni 2016 wurde die Messstelle 05 in Fuldatal abgebaut und am 27. Juli 2016 an einen neuen Standort versetzt:

**Messstelle 05: Mittel-Marker**

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

Am 08. März 2020 wurde die Messstelle 05 am Mittel-Marker abgebaut und am 20. März 2020 an einen neuen Standort versetzt:

**Messstelle 05: Grebenstein**

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

### Begriffserläuterungen:

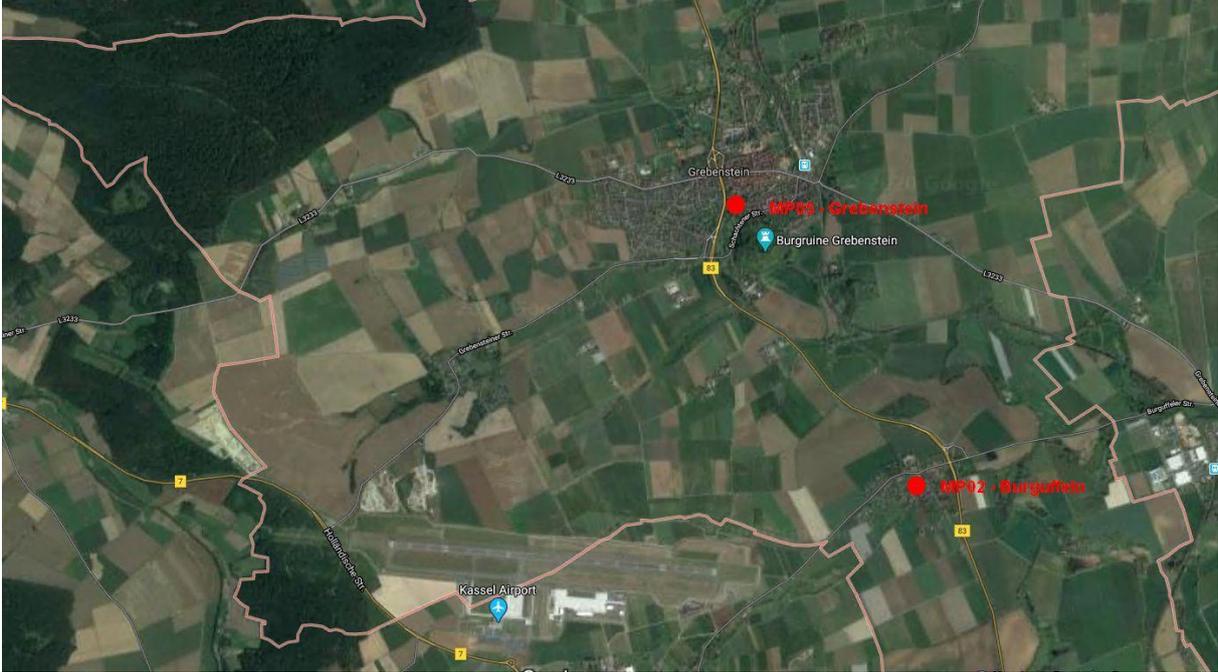
- **Minstdauer ( $t_{\min}$ )** bezeichnet die Zeitspanne, um die der AS-bewertete Schalldruckpegel die Startschwelle mindestens überschreiten muss, damit ein Lärmereignis vorausgesetzt wird.
- **Horchzeit ( $t_{\text{Horch}}$ )** bezeichnet die Zeitspanne, um die der AS-bewertete Schalldruckpegel die 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 45643:2011-02 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. Geschultes Personal 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 der Messstelle MP02 Burguffeln gab es am 23.06.2023 einen 30 minütigen Ausfall verursacht durch starken Wind.

Die mobile Messstelle MP05 Grebenstein war vom 11.06.2023 bis zum 27.06.2023 beim TÜV und daher in diesem Zeitraum außer Betrieb.

**Geographische Position**

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

	Juni 2023		Letzte sechs Monate	
	Fluggeräusch	Gesamtgeräusch	Fluggeräusch	Gesamtgeräusch
$L_{p,A,eq,Tag}$	39,5 dB	49,2 dB	40,8 dB	49,0 dB
$L_{p,A,eq,Nacht}$	36,8 dB	42,7 dB	26,9 dB	50,2 dB
$L_{DEN}$	43,6 dB	51,5 dB	40,4 dB	56,2 dB
<b>N3/N2</b>	13,1 %		18,8 %	

	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: 100 %

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>
01.06.2023	46,0	39,9	46,1	45,6	48,6
02.06.2023	48,1	43,9	48,9	44,8	51,3
03.06.2023	48,4	45,0	48,1	49,3	52,6
04.06.2023	48,1	41,3	48,7	45,8	50,1
05.06.2023	46,9	40,7	47,1	46,4	49,4
06.06.2023	51,4	38,5	52,5	43,2	50,9
07.06.2023	48,8	44,6	49,2	47,5	52,2
08.06.2023	47,8	41,0	48,3	46,0	49,8
09.06.2023	47,9	44,3	48,6	44,8	51,5
10.06.2023	46,8	42,2	47,3	44,9	49,9
11.06.2023	46,9	40,8	47,7	43,0	49,0
12.06.2023	47,7	40,5	47,7	47,9	50,0
13.06.2023	46,3	40,1	46,8	44,1	48,6
14.06.2023	49,6	44,8	50,0	48,0	52,6
15.06.2023	48,2	42,0	48,3	47,8	50,7
16.06.2023	48,3	43,1	48,9	45,9	51,0
17.06.2023	46,0	40,9	46,5	44,1	48,8
18.06.2023	46,8	38,7	47,1	45,7	48,4
19.06.2023	46,0	39,1	46,0	45,7	48,3
20.06.2023	47,6	45,5	48,2	45,4	52,3
21.06.2023	48,0	44,3	48,7	44,9	51,5
22.06.2023	54,6	41,3	52,6	57,9	56,6
23.06.2023	55,9	44,6	56,7	52,7	56,3
24.06.2023	45,7	40,1	46,3	43,2	48,2
25.06.2023	48,1	41,4	48,4	47,2	50,3
26.06.2023	50,2	41,7	50,8	47,6	51,5
27.06.2023	48,5	43,6	49,2	45,5	51,3
28.06.2023	48,5	45,3	48,4	48,7	52,7
29.06.2023	49,6	41,4	49,9	48,1	51,1
30.06.2023	49,4	44,6	50,4	43,2	52,1
Gesamt	49,2	42,7	49,5	48,2	51,5

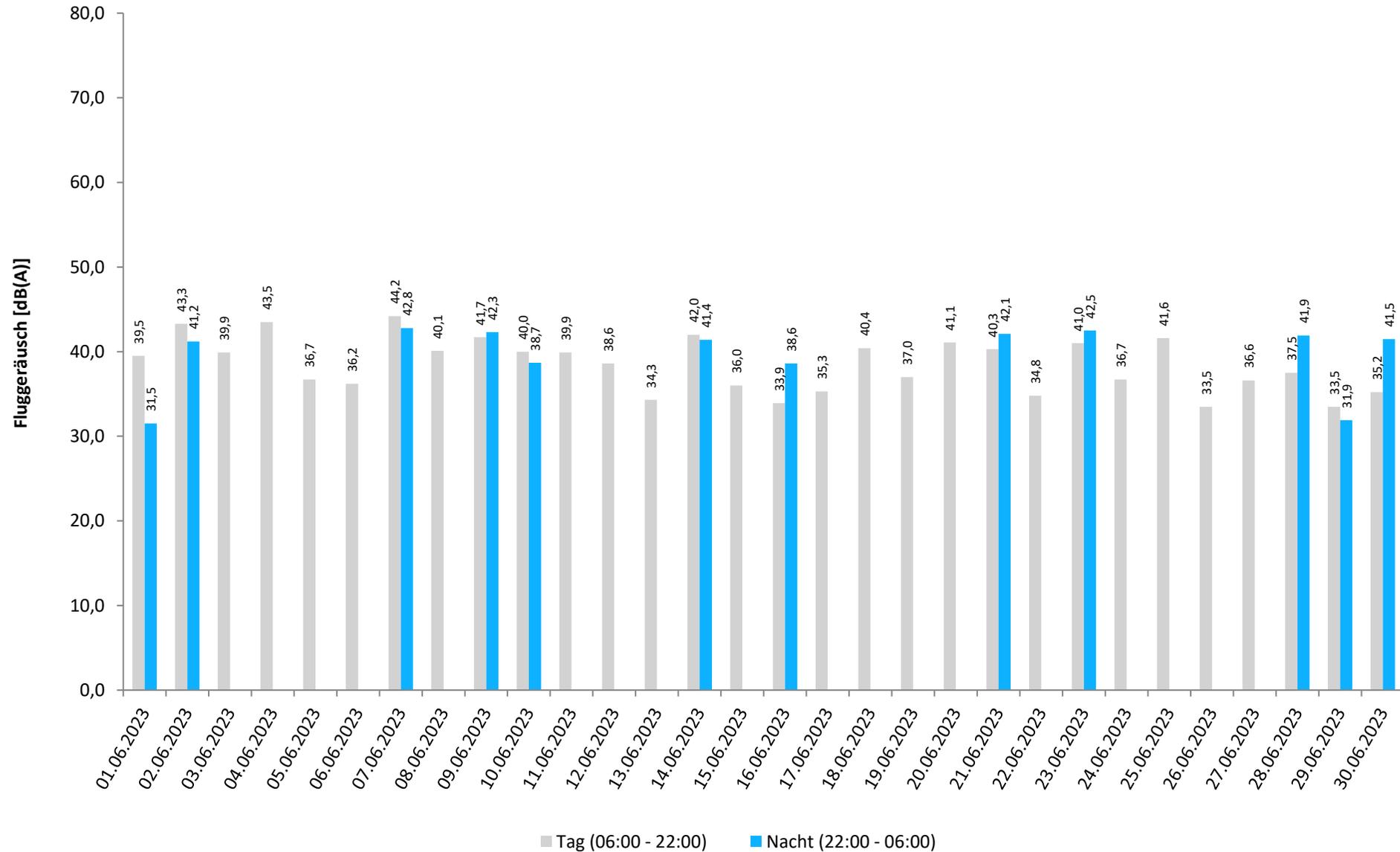
	Fluggeräusch [dB(A)]				
	L <sub>eq</sub> Tag	L <sub>eq</sub> Nacht/L <sub>N</sub>	L <sub>D</sub>	L <sub>E</sub>	L <sub>DEN</sub>
01.06.2023	39,5	31,5	40,0	37,2	41,0
02.06.2023	43,3	41,2	44,6		47,6
03.06.2023	39,9		41,1	30,6	38,4
04.06.2023	43,5		44,7		41,7
05.06.2023	36,7		35,6	38,8	37,7
06.06.2023	36,2		37,4		34,4
07.06.2023	44,2	42,8	44,3	43,7	49,5
08.06.2023	40,1		41,4		38,4
09.06.2023	41,7	42,3	43,0		48,3
10.06.2023	40,0	38,7	41,3		45,0
11.06.2023	39,9		41,2		38,1
12.06.2023	38,6		39,9		36,9
13.06.2023	34,3		35,5		32,5
14.06.2023	42,0	41,4	42,8	37,2	47,7
15.06.2023	36,0		35,7	36,9	36,5
16.06.2023	33,9	38,6	35,1		44,1
17.06.2023	35,3		36,5		33,5
18.06.2023	40,4		41,3	34,8	39,2
19.06.2023	37,0		35,7	39,6	38,2
20.06.2023	41,1		42,4		39,4
21.06.2023	40,3	42,1	41,5		47,9
22.06.2023	34,8		36,0		33,0
23.06.2023	41,0	42,5	41,6	38,3	48,5
24.06.2023	36,7		38,0		35,0
25.06.2023	41,6		41,9	40,9	41,5
26.06.2023	33,5		31,3	36,9	35,1
27.06.2023	36,6		37,9		34,9
28.06.2023	37,5	41,9	37,6	37,4	47,6
29.06.2023	33,5	31,9	34,7		38,2
30.06.2023	35,2	41,5	36,5		46,9
Gesamt	39,5	36,8	40,4	34,7	43,6

# Äquivalente Dauerschallpegel - Fluggeräusch

MP02 Burguffeln

Juni 2023

Fluggeräusch: Tag 39,5 dB(A) Nacht 36,8 dB(A)



# Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel

MP02 Burguffeln

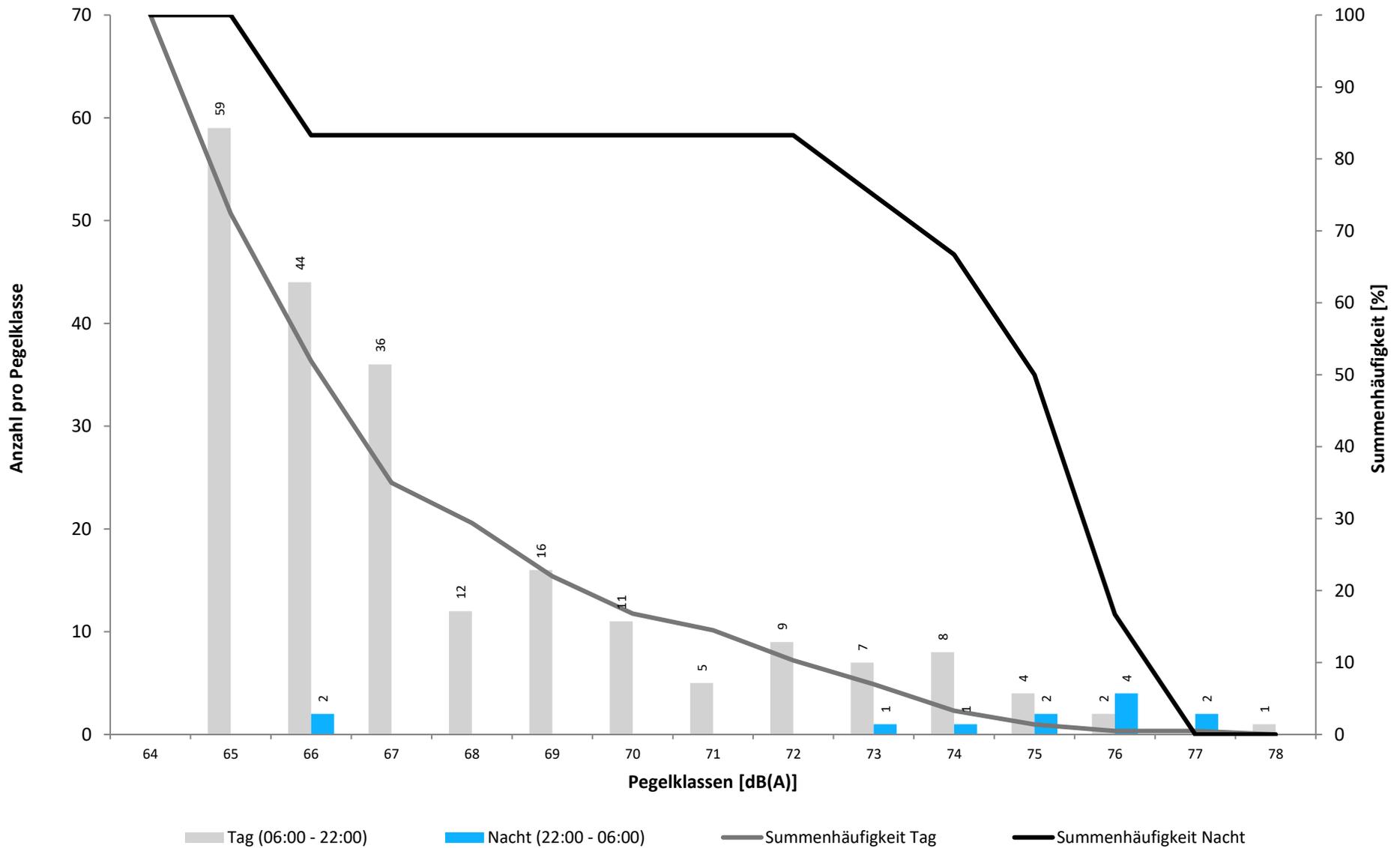
Juni 2023

	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				1	2	8						11
06 - 07					1							1
07 - 08				3								3
08 - 09				1	1							2
09 - 10				18	2							20
10 - 11				14	2	2						18
11 - 12				20	3							23
12 - 13				19	7	3						29
13 - 14				15	2							17
14 - 15				13	7							20
15 - 16				20	7							27
16 - 17				12	1	1						14
17 - 18				16	4							20
18 - 19				6	2	1						9
19 - 20				5								5
20 - 21				4								4
21 - 22				1	1							2
22 - 23												
23 - 00												
Tag				167	40	7						214
Nacht				2	2	8						12
Gesamt				169	42	15						226

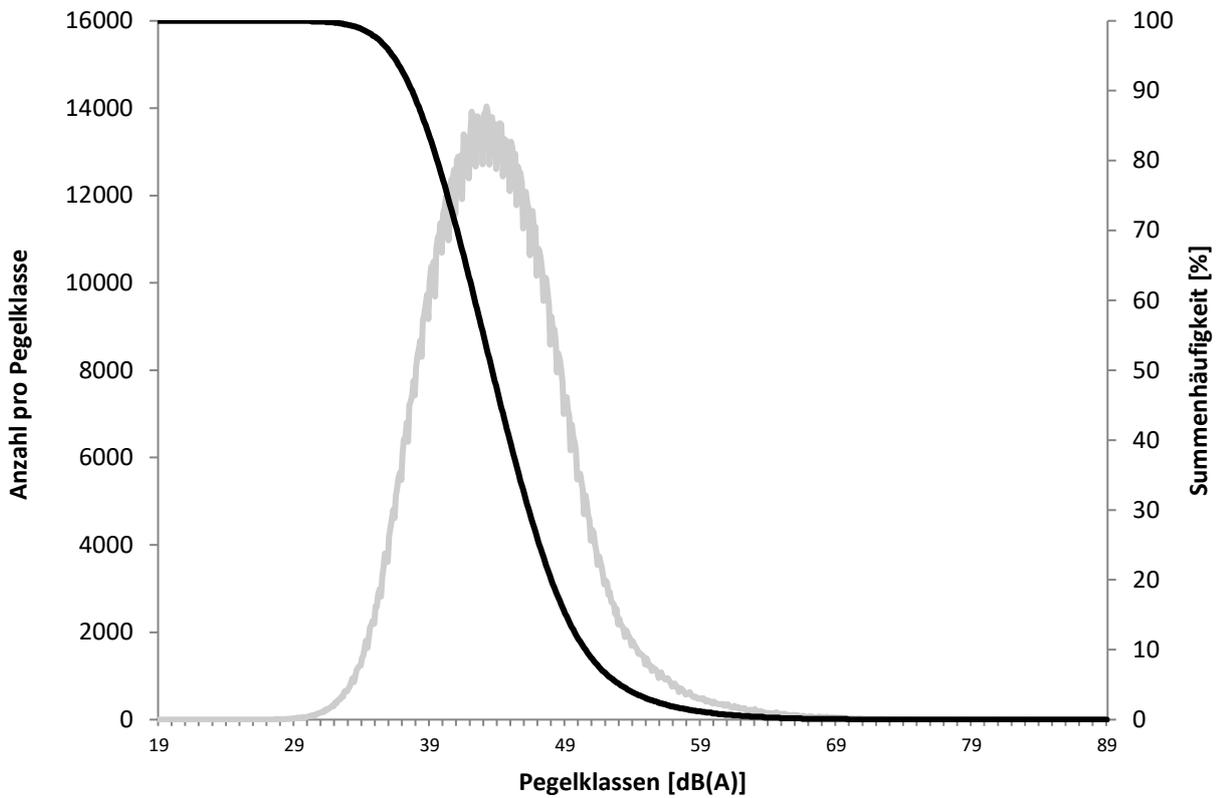
# Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel

MP02 Burguffeln

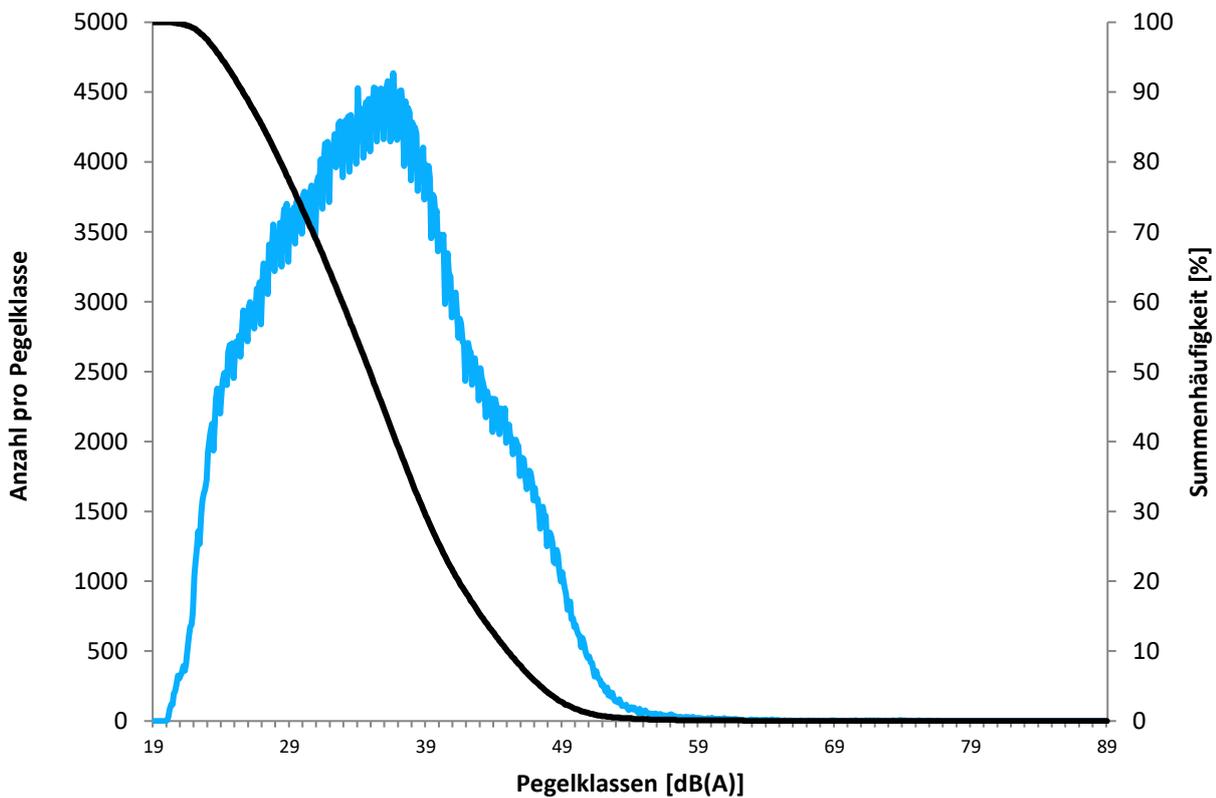
Juni 2023



Überschreitungspegel Tag:  $L_{p,A,95} = 36,3 \text{ dB}$   $L_{p,A,1} = 59,6 \text{ dB}$



Überschreitungspegel Nacht:  $L_{p,A,95} = 24,0 \text{ dB}$   $L_{p,A,1} = 51,3 \text{ dB}$



## Ausfallzeiten

Juni 2023

Beginn	Ende	Dauer [s]	Ausfallgrund
<b>MP02 Burguffeln Ausfalldauer 30 Minuten</b>			
23.06.2023 06:51:00	23.06.2023 07:21:00	1800	Windgeschwindigkeit

MP02 Burguffeln

Juni 2023

	Relevante Flugereignisse (N2)	Anzahl Lärmereignisse (N3)	Verfügbarkeit		Gesamtgeräusch [dB(A)]	Fluggeräusch [dB(A)]
			[%]	Ausfall		
01.06.2023	39	11	100		46,0	39,5
02.06.2023	62	14	100		48,1	43,3
03.06.2023	88	11	100		48,4	39,9
04.06.2023	98	13	100		48,1	43,5
05.06.2023	72	2	100		46,9	36,7
06.06.2023	32	4	100		51,4	36,2
07.06.2023	58	15	100		48,8	44,2
08.06.2023	72	8	100		47,8	40,1
09.06.2023	77	6	100		47,9	41,7
10.06.2023	61	10	100		46,8	40,0
11.06.2023	58	6	100		46,9	39,9
12.06.2023	58	8	100		47,7	38,6
13.06.2023	44	4	100		46,3	34,3
14.06.2023	52	8	100		49,6	42,0
15.06.2023	66	5	100		48,2	36,0
16.06.2023	41	4	100		48,3	33,9
17.06.2023	71	5	100		46,0	35,3
18.06.2023	90	8	100		46,8	40,4
19.06.2023	54	4	100		46,0	37,0
20.06.2023	31	12	100		47,6	41,1
21.06.2023	22	6	100		48,0	40,3
22.06.2023	17	4	100		54,6	34,8
23.06.2023	19	9	97	W	55,9	41,0
24.06.2023	76	7	100		45,7	36,7
25.06.2023	86	10	100		48,1	41,6
26.06.2023	34	4	100		50,2	33,5
27.06.2023	40	5	100		48,5	36,6
28.06.2023	64	6	100		48,5	37,5
29.06.2023	80	2	100		49,6	33,5
30.06.2023	49	3	100		49,4	35,2
Gesamt	1711	214	100		49,2	39,5

N3: Anzahl der gültigen Lärmereignisse

N2: Anzahl der relevanten Flugbewegungen während des Betriebszeitraums

T = technische Störung

W = Wetterstörung

S = Störgeräusch

MP02 Burguffeln

Juni 2023

	Relevante Flugereignisse (N2)	Anzahl Lärmereignisse (N3)	Verfügbarkeit		Gesamtgeräusch [dB(A)]	Fluggeräusch [dB(A)]
			[%]	Ausfall		
01.06.2023	1	1	100		39,9	31,5
02.06.2023	1	1	100		43,9	41,2
03.06.2023	0	0	100		45,0	
04.06.2023	0	0	100		41,3	
05.06.2023	0	0	100		40,7	
06.06.2023	0	0	100		38,5	
07.06.2023	2	1	100		44,6	42,8
08.06.2023	1	0	100		41,0	
09.06.2023	2	1	100		44,3	42,3
10.06.2023	1	1	100		42,2	38,7
11.06.2023	0	0	100		40,8	
12.06.2023	0	0	100		40,5	
13.06.2023	0	0	100		40,1	
14.06.2023	1	1	100		44,8	41,4
15.06.2023	2	0	100		42,0	
16.06.2023	1	1	100		43,1	38,6
17.06.2023	0	0	100		40,9	
18.06.2023	0	0	100		38,7	
19.06.2023	0	0	100		39,1	
20.06.2023	0	0	100		45,5	
21.06.2023	1	1	100		44,3	42,1
22.06.2023	0	0	100		41,3	
23.06.2023	2	1	100		44,6	42,5
24.06.2023	0	0	100		40,1	
25.06.2023	0	0	100		41,4	
26.06.2023	0	0	100		41,7	
27.06.2023	0	0	100		43,6	
28.06.2023	1	1	100		45,3	41,9
29.06.2023	0	1	100		41,4	31,9
30.06.2023	2	1	100		44,6	41,5
<b>Gesamt</b>	<b>18</b>	<b>12</b>	<b>100</b>		<b>42,7</b>	<b>36,8</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°26'42,30"N
Längengrad	9°23'46,60"E
Höhe über NN	215 m
Seit	20.03.2020

	Juni 2023		Letzte sechs Monate	
	Fluggeräusch	Gesamtgeräusch	Fluggeräusch	Gesamtgeräusch
$L_{p,A,eq,Tag}$			36,7 dB	52,4 dB
$L_{p,A,eq,Nacht}$			4,4 dB	52,9 dB
$L_{DEN}$			37,7 dB	59,4 dB
<b>N3/N2</b>			9,3 %	

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

\* keine Angabe bedeutet gleiche Tag- und Nachtwerte

Betriebszeit 06:00 - 22:00: 46 %

Betriebszeit 22:00 - 06:00: 46 %

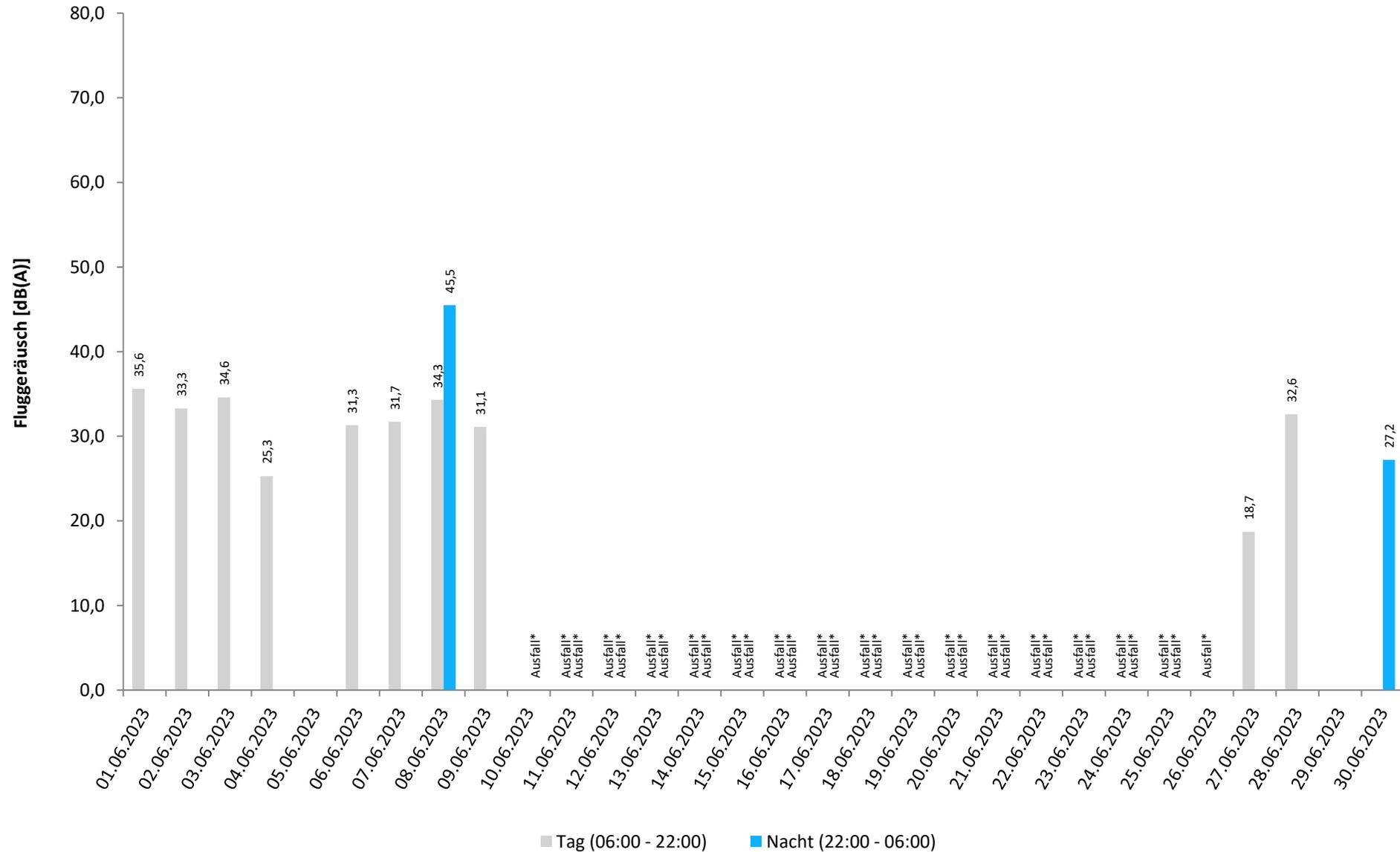


# Äquivalente Dauerschallpegel - Fluggeräusch

MP05 Grebenstein

Juni 2023

Fluggeräusch: Tag \* Nacht \*



\* Verfügbarkeit < 50%

# Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel

MP05 Grebenstein

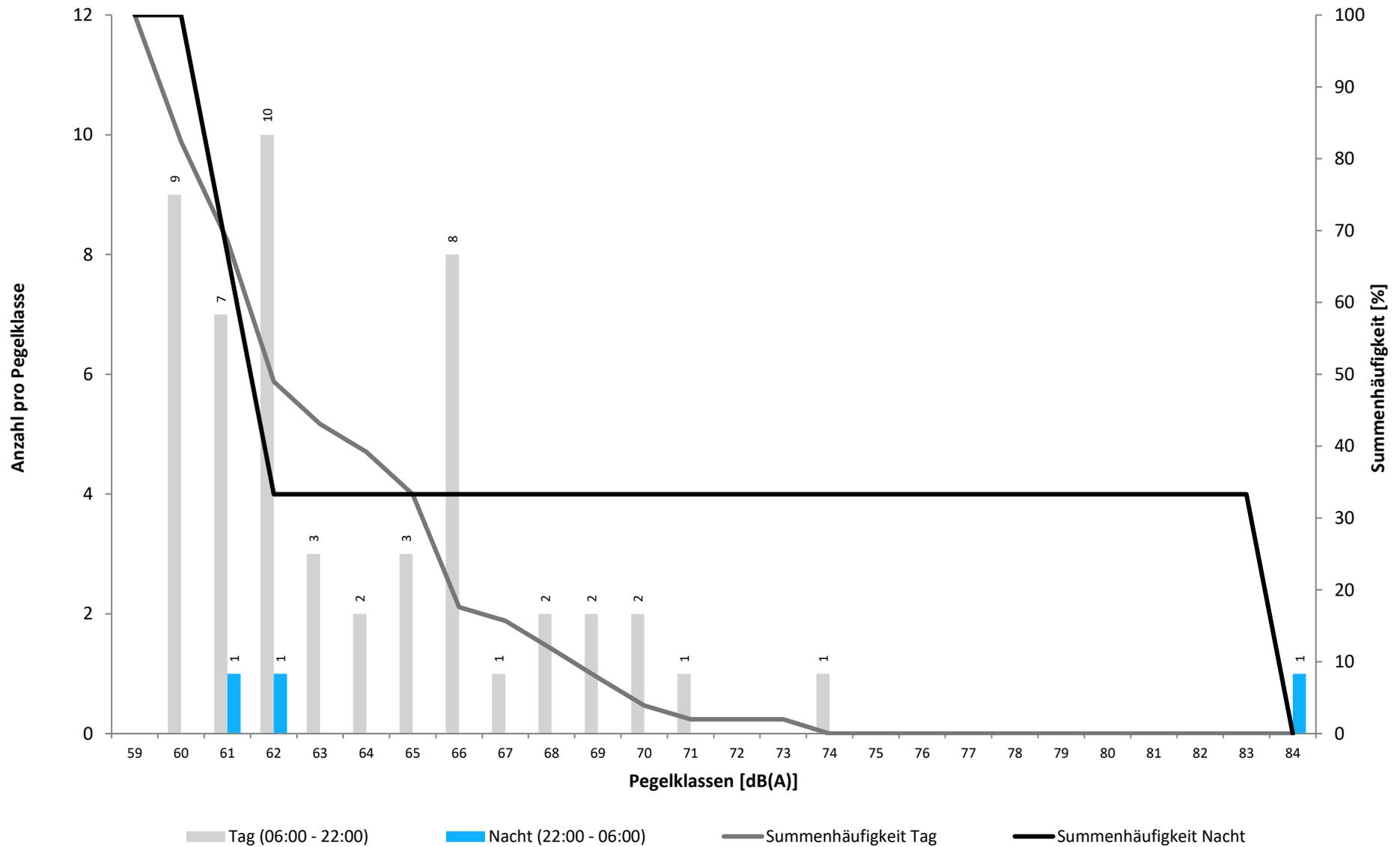
Juni 2023

	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			2									2
06 - 07												
07 - 08												
08 - 09												
09 - 10			2	1								3
10 - 11			2		2							4
11 - 12			4	1								5
12 - 13			11	3								14
13 - 14			1	3								4
14 - 15			2	2								4
15 - 16			2	3								5
16 - 17			6	2								8
17 - 18			1	1	1							3
18 - 19					1							1
19 - 20												
20 - 21												
21 - 22												
22 - 23						1						1
23 - 00												
Tag			31	16	4							51
Nacht			2				1					3
Gesamt			33	16	4		1					54

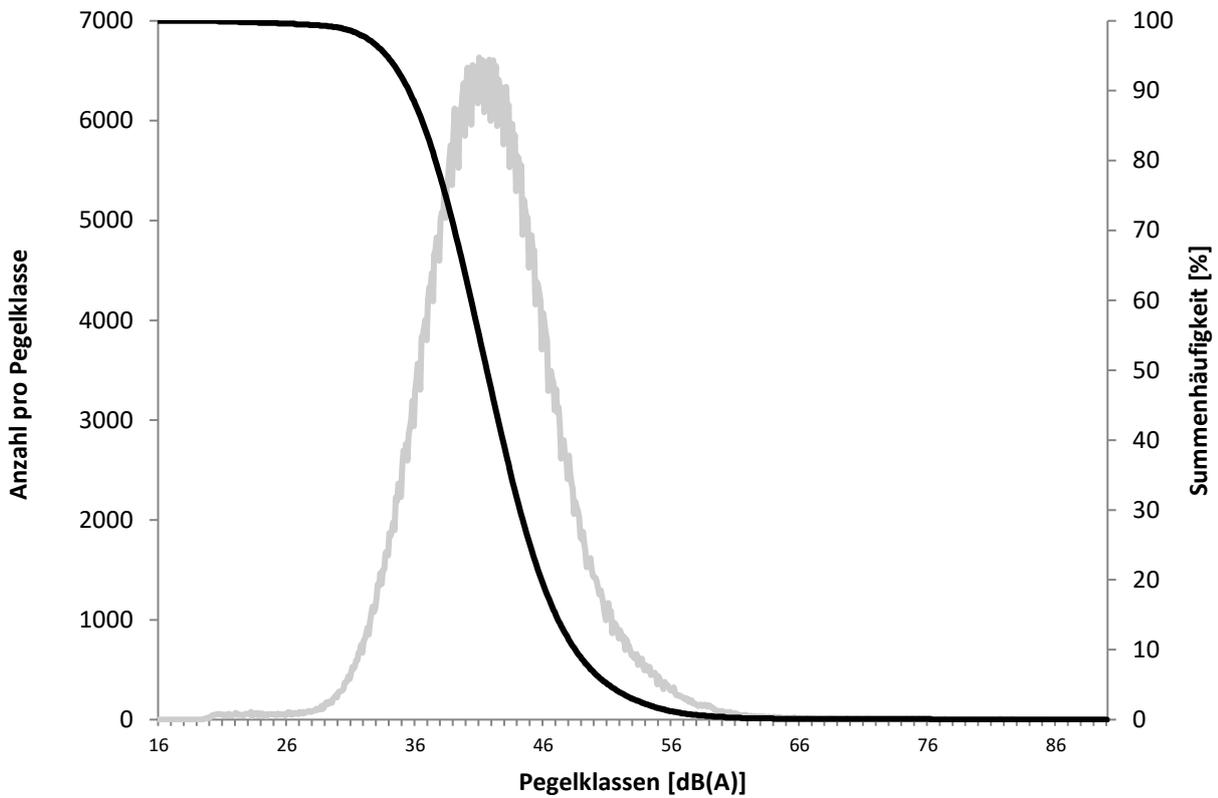
# Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel

MP05 Grebenstein

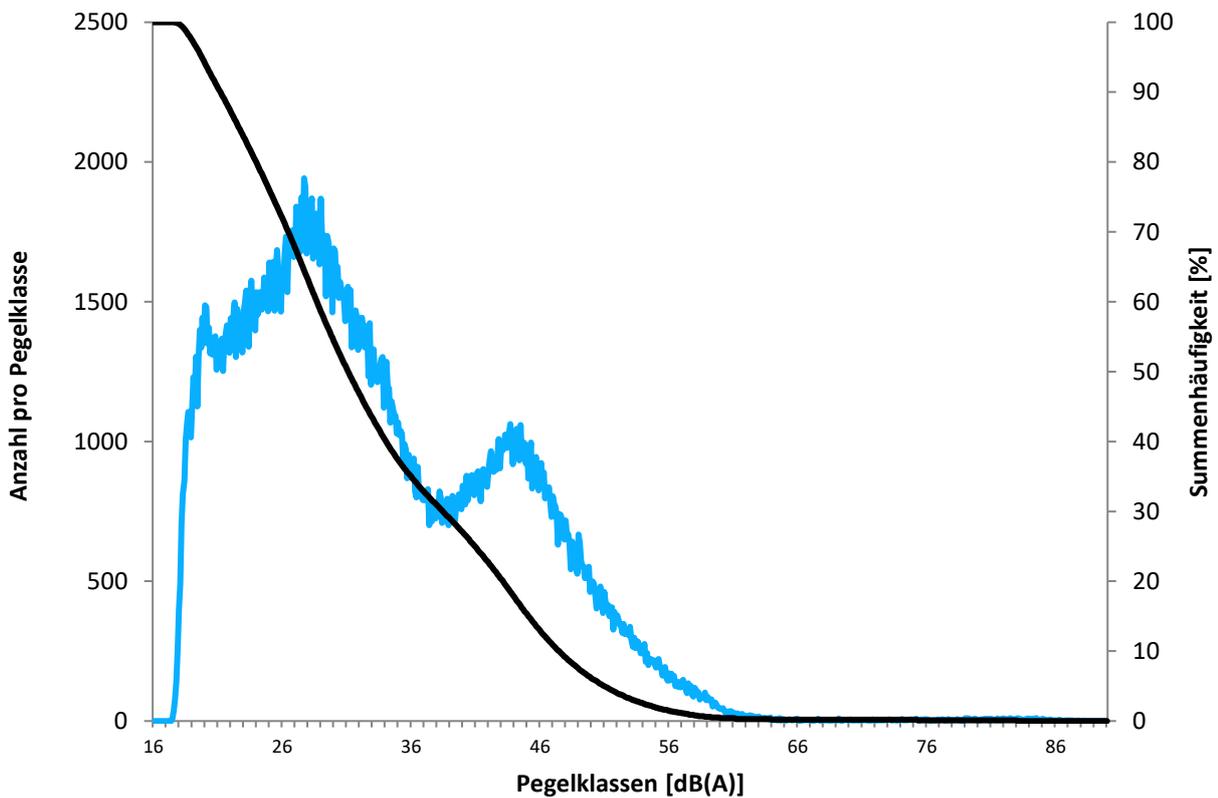
Juni 2023



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



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



Beginn	Ende	Dauer [s]	Ausfallgrund
<b>MP05 Grebenstein Ausfalldauer 23465 Minuten</b>			
11.06.2023 00:00:00	12.06.2023 00:00:00	86400	Stromausfall
12.06.2023 00:00:00	13.06.2023 00:00:00	86400	Stromausfall
13.06.2023 00:00:00	14.06.2023 00:00:00	86400	Stromausfall
14.06.2023 00:00:00	15.06.2023 00:00:00	86400	Stromausfall
15.06.2023 00:00:00	16.06.2023 00:00:00	86400	Stromausfall
16.06.2023 00:00:00	17.06.2023 00:00:00	86400	Stromausfall
17.06.2023 00:00:00	18.06.2023 00:00:00	86400	Stromausfall
18.06.2023 00:00:00	19.06.2023 00:00:00	86400	Stromausfall
19.06.2023 00:00:00	20.06.2023 00:00:00	86400	Stromausfall
20.06.2023 00:00:00	21.06.2023 00:00:00	86400	Stromausfall
21.06.2023 00:00:00	22.06.2023 00:00:00	86400	Stromausfall
22.06.2023 00:00:00	23.06.2023 00:00:00	86400	Stromausfall
23.06.2023 00:00:00	24.06.2023 00:00:00	86400	Stromausfall
23.06.2023 06:51:00	23.06.2023 07:21:00	1800	Windgeschwindigkeit
24.06.2023 00:00:00	25.06.2023 00:00:00	86400	Stromausfall
25.06.2023 00:00:00	26.06.2023 00:00:00	86400	Stromausfall
26.06.2023 00:00:00	27.06.2023 00:00:00	86400	Stromausfall
27.06.2023 00:00:00	27.06.2023 00:03:07	187	Stromausfall
27.06.2023 01:00:02	27.06.2023 01:01:27	85	Stromausfall
27.06.2023 17:00:00	28.06.2023 00:00:00	25200	Stromausfall

MP05 Grebenstein

Juni 2023

	Relevante Flugereignisse (N2)	Anzahl Lärmereignisse (N3)	Verfügbarkeit		Gesamtgeräusch [dB(A)]	Fluggeräusch [dB(A)]
			[%]	Ausfall		
01.06.2023	39	6	100		47,8	35,6
02.06.2023	62	7	100		45,4	33,3
03.06.2023	88	10	100		44,1	34,6
04.06.2023	98	1	100		42,5	25,3
05.06.2023	72	0	100		42,9	
06.06.2023	32	2	100		55,0	31,3
07.06.2023	58	3	100		49,0	31,7
08.06.2023	72	6	100		52,8	34,3
09.06.2023	77	4	100		52,7	31,1
10.06.2023	61	0	100		54,1	
11.06.2023	58	0	0	T	*	*
12.06.2023	58	0	0	T	*	*
13.06.2023	44	0	0	T	*	*
14.06.2023	52	0	0	T	*	*
15.06.2023	66	0	0	T	*	*
16.06.2023	41	0	0	T	*	*
17.06.2023	71	0	0	T	*	*
18.06.2023	90	0	0	T	*	*
19.06.2023	54	0	0	T	*	*
20.06.2023	31	0	0	T	*	*
21.06.2023	22	0	0	T	*	*
22.06.2023	17	0	0	T	*	*
23.06.2023	19	0	0	T	*	*
24.06.2023	76	0	0	T	*	*
25.06.2023	86	0	0	T	*	*
26.06.2023	34	0	0	T	*	*
27.06.2023	40	4	69	T	47,5	18,7
28.06.2023	64	4	100		47,6	32,6
29.06.2023	80	0	100		47,5	
30.06.2023	49	0	100		49,1	
Gesamt	1711	47	46		*	*

N3: Anzahl der gültigen Lärmereignisse

N2: Anzahl der relevanten Flugbewegungen während des Betriebszeitraums

T = technische Störung

W = Wetterstörung

S = Störgeräusch

MP05 Grebenstein

Juni 2023

	Relevante Flugereignisse (N2)	Anzahl Lärmereignisse (N3)	Verfügbarkeit		Gesamtgeräusch [dB(A)]	Fluggeräusch [dB(A)]
			[%]	Ausfall		
01.06.2023	1	0	100		59,2	
02.06.2023	1	0	100		55,9	
03.06.2023	0	0	100		57,9	
04.06.2023	0	0	100		49,8	
05.06.2023	0	0	100		45,7	
06.06.2023	0	0	100		44,5	
07.06.2023	2	0	100		58,4	
08.06.2023	1	2	100		60,4	45,5
09.06.2023	2	0	100		54,3	
10.06.2023	1	0	25	T	*	*
11.06.2023	0	0	0	T	*	*
12.06.2023	0	0	0	T	*	*
13.06.2023	0	0	0	T	*	*
14.06.2023	1	0	0	T	*	*
15.06.2023	2	0	0	T	*	*
16.06.2023	1	0	0	T	*	*
17.06.2023	0	0	0	T	*	*
18.06.2023	0	0	0	T	*	*
19.06.2023	0	0	0	T	*	*
20.06.2023	0	0	0	T	*	*
21.06.2023	1	0	0	T	*	*
22.06.2023	0	0	0	T	*	*
23.06.2023	2	0	0	T	*	*
24.06.2023	0	0	0	T	*	*
25.06.2023	0	0	0	T	*	*
26.06.2023	0	0	74	T	46,1	
27.06.2023	0	0	75	T	46,9	
28.06.2023	1	0	100		45,5	
29.06.2023	0	0	100		44,9	
30.06.2023	2	1	100		45,8	27,2
Gesamt	18	3	46		*	*

N3: Anzahl der gültigen Lärmereignisse

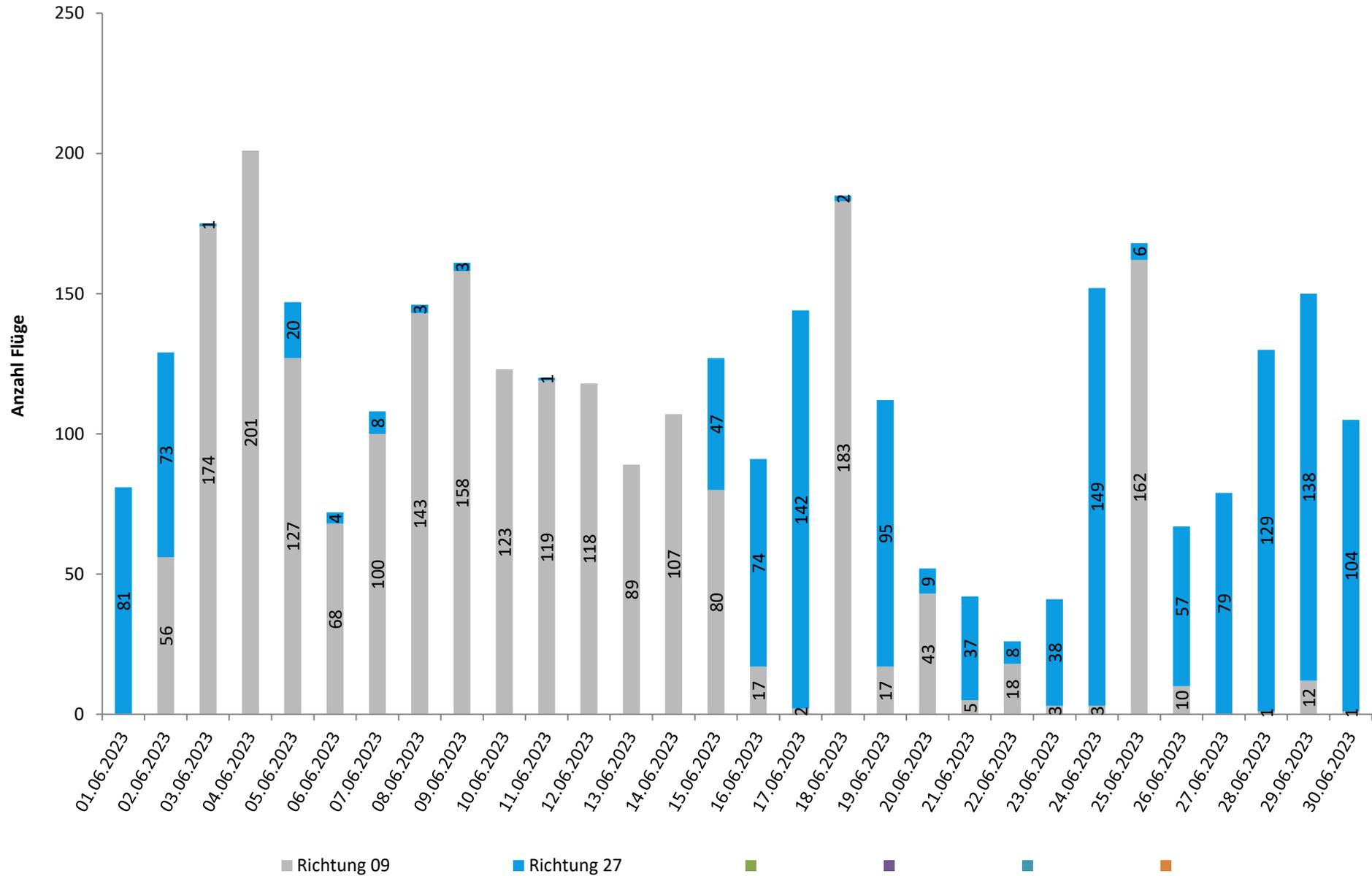
N2: Anzahl der relevanten Flugbewegungen während des Betriebszeitraums

T = technische Störung

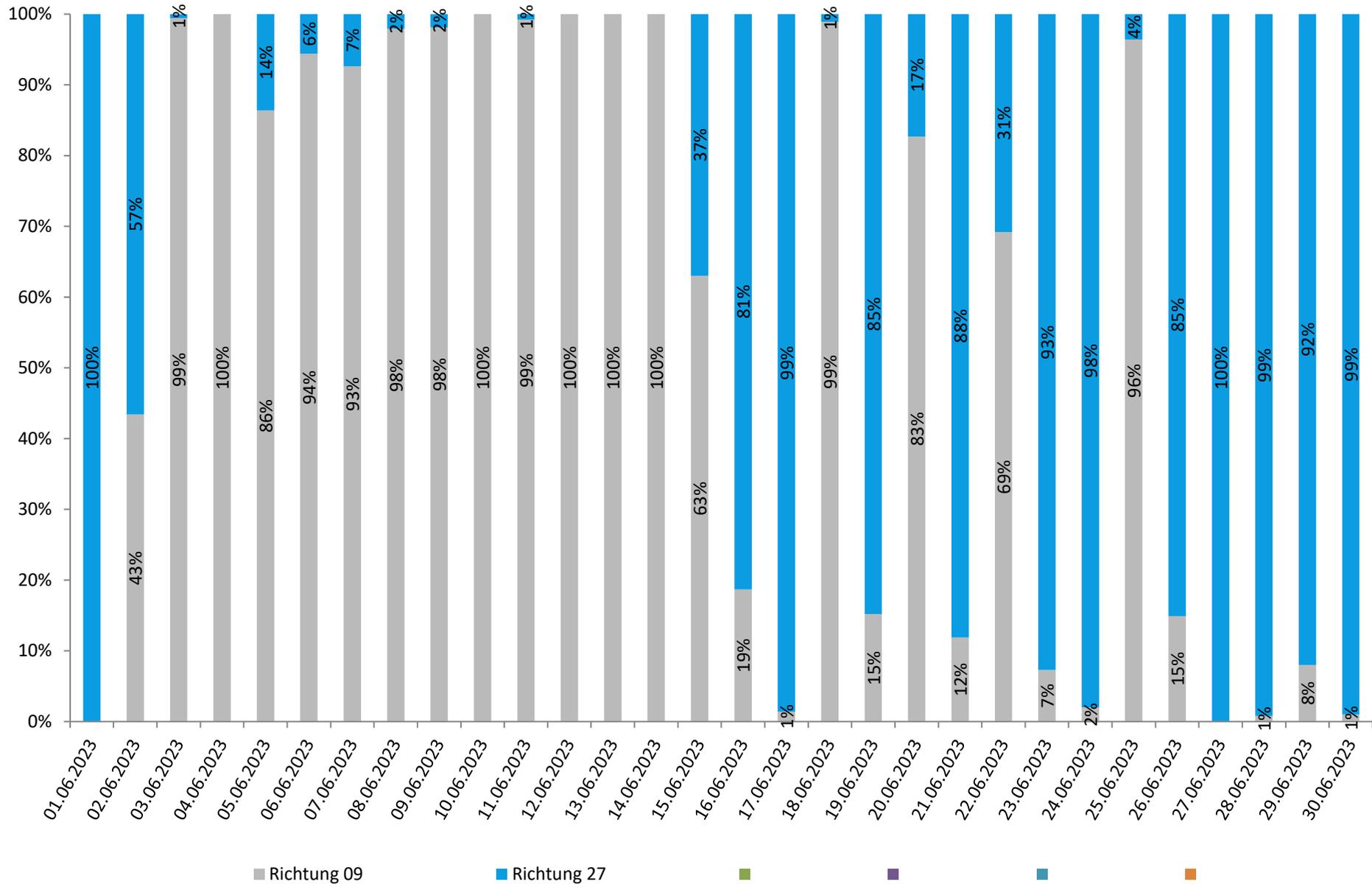
W = Wetterstörung

S = Störgeräusch

Richtung 09: 2140 Richtung 27: 1308



Richtung 09: 62% Richtung 27: 38%



	Anzahl Flüge	Runway 09		Runway 27		Runway-Benutzung [%]	
		Landungen	Starts	Landungen	Starts	Runway 09	Runway 27
01.06.2023	81	0	0	40	41	0,0	100,0
02.06.2023	129	27	29	34	39	43,4	56,6
03.06.2023	175	86	88	0	1	99,4	0,6
04.06.2023	201	103	98	0	0	100,0	0,0
05.06.2023	147	65	62	10	10	86,4	13,6
06.06.2023	72	36	32	0	4	94,4	5,6
07.06.2023	108	46	54	6	2	92,6	7,4
08.06.2023	146	71	72	1	2	97,9	2,1
09.06.2023	161	81	77	2	1	98,1	1,9
10.06.2023	123	61	62	0	0	100,0	0,0
11.06.2023	120	61	58	0	1	99,2	0,8
12.06.2023	118	60	58	0	0	100,0	0,0
13.06.2023	89	45	44	0	0	100,0	0,0
14.06.2023	107	54	53	0	0	100,0	0,0
15.06.2023	127	37	43	25	22	63,0	37,0
16.06.2023	91	11	6	36	38	18,7	81,3
17.06.2023	144	1	1	70	72	1,4	98,6
18.06.2023	185	93	90	0	2	98,9	1,1
19.06.2023	112	8	9	45	50	15,2	84,8
20.06.2023	52	19	24	7	2	82,7	17,3
21.06.2023	42	1	4	19	18	11,9	88,1
22.06.2023	26	7	11	6	2	69,2	30,8
23.06.2023	41	1	2	19	19	7,3	92,7
24.06.2023	152	2	1	75	74	2,0	98,0
25.06.2023	168	80	82	4	2	96,4	3,6
26.06.2023	67	5	5	30	27	14,9	85,1
27.06.2023	79	0	0	40	39	0,0	100,0
28.06.2023	130	0	1	64	65	0,8	99,2
29.06.2023	150	4	8	72	66	8,0	92,0
30.06.2023	105	0	1	51	53	1,0	99,0
Tag	3419	1061	1065	648	645	62,2	37,8
Nacht	29	4	10	8	7	48,3	51,7
Gesamt	3448	1065	1075	656	652	62,1	37,9