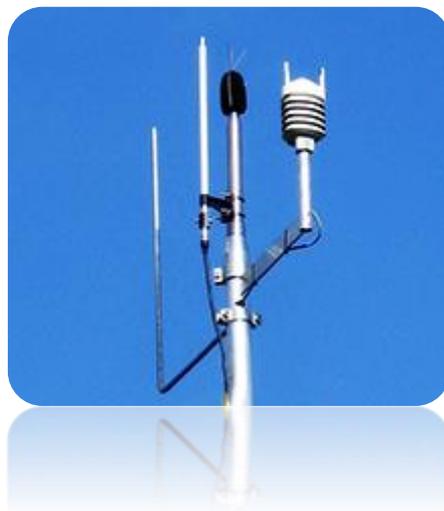




FLUGLÄRM-MESSBERICHT

Kassel Airport

Zeitraum: Oktober 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 $< \pm 0,9$ 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:

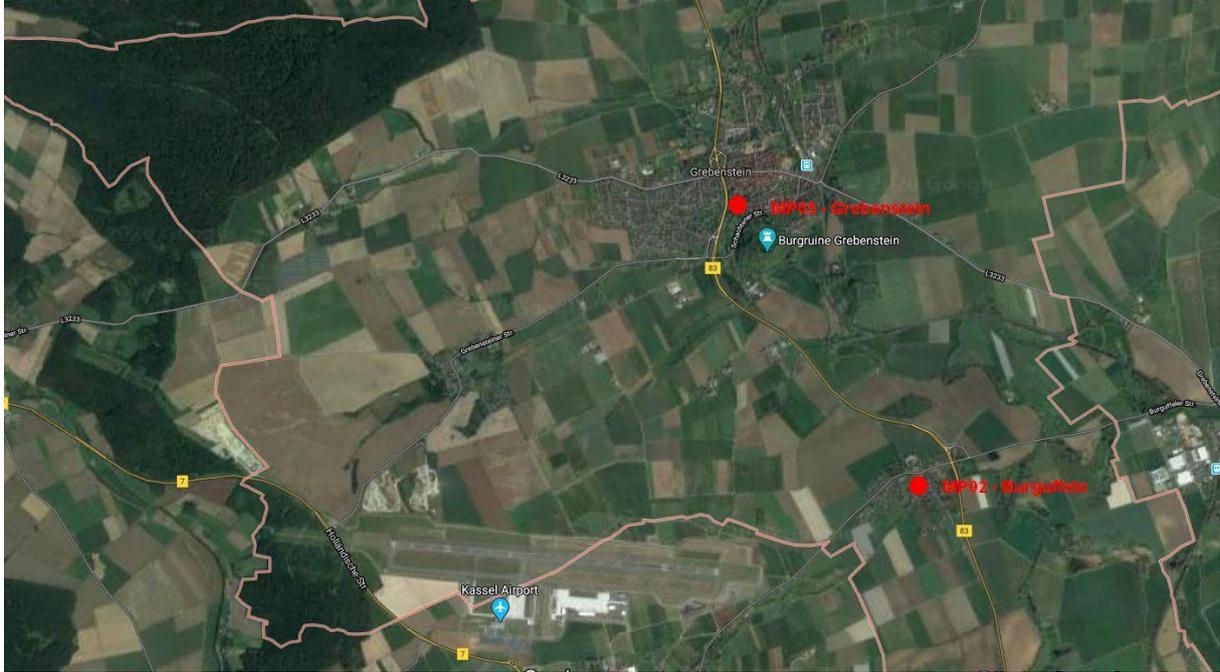
- **Minstdauer (t_{\min})** bezeichnet die Zeitspanne, um die der AS-bewertete Schalldruckpegel die Startschwelle mindestens überschreiten muss, damit ein Lärmereignis vorausgesetzt wird.
- **Horchzeit (t_{Horch})** bezeichnet die Zeitspanne, um die der AS-bewertete Schalldruckpegel die Stoppschwelle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

Die Messstelle MP02 (Burguffeln) war vom 01.10. bis 24.10. wegen Erdarbeiten Stromlos und daher inaktiv.

Die Messstelle MP05 (Greibenstein) war vom 01.10. bis 19.10. aus technischen Gründen Stromlos und daher inaktiv.

Am 29.10. gab es über den Tag verteilt an beiden Messstellen Ausfälle aufgrund starken Windes, der alle anderen Geräusche überlagerte.

Geographische Position

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

	Oktober 2023		Letzte sechs Monate	
	Fluggeräusch	Gesamtgeräusch	Fluggeräusch	Gesamtgeräusch
$L_{p,A,eq,Tag}$			41,2 dB	50,2 dB
$L_{p,A,eq,Nacht}$			34,0 dB	41,6 dB
L_{DEN}			42,7 dB	51,6 dB
N3/N2			10,8 %	

	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: 21 %

Betriebszeit 22:00 - 06:00: 23 %

	Gesamtgeräusch [dB(A)]				
	L _{eq} Tag	L _{eq} Nacht/L _N	L _D	L _E	L _{DEN}
01.10.2023	*	*	*	*	*
02.10.2023	*	*	*	*	*
03.10.2023	*	*	*	*	*
04.10.2023	*	*	*	*	*
05.10.2023	*	*	*	*	*
06.10.2023	*	*	*	*	*
07.10.2023	*	*	*	*	*
08.10.2023	*	*	*	*	*
09.10.2023	*	*	*	*	*
10.10.2023	*	*	*	*	*
11.10.2023	*	*	*	*	*
12.10.2023	*	*	*	*	*
13.10.2023	*	*	*	*	*
14.10.2023	*	*	*	*	*
15.10.2023	*	*	*	*	*
16.10.2023	*	*	*	*	*
17.10.2023	*	*	*	*	*
18.10.2023	*	*	*	*	*
19.10.2023	*	*	*	*	*
20.10.2023	*	*	*	*	*
21.10.2023	*	*	*	*	*
22.10.2023	*	*	*	*	*
23.10.2023	*	*	*	*	*
24.10.2023	*	*	*	*	*
25.10.2023	*	39,6	*	45,4	*
26.10.2023	43,4	37,5	43,6	42,8	46,0
27.10.2023	46,8	43,0	47,5	43,8	50,3
28.10.2023	45,3	43,5	45,8	43,4	50,4
29.10.2023	53,2	44,7	52,9	54,1	55,2
30.10.2023	47,0	45,1	47,0	46,9	52,1
31.10.2023	46,7	38,8	47,1	45,1	48,3
Gesamt	*	*	*	*	*

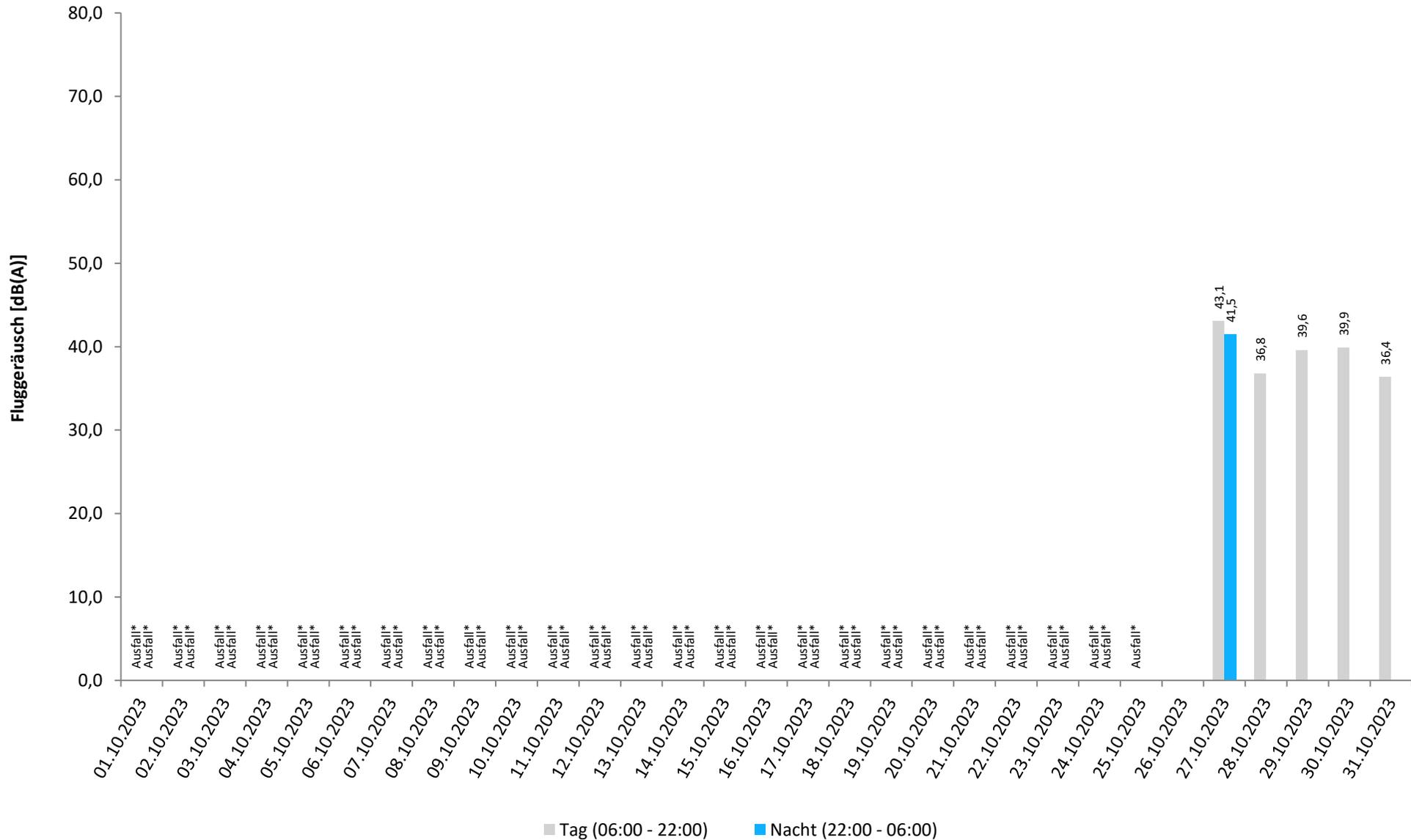
	Fluggeräusch [dB(A)]				
	L _{eq} Tag	L _{eq} Nacht/L _N	L _D	L _E	L _{DEN}
01.10.2023	*	*	*	*	*
02.10.2023	*	*	*	*	*
03.10.2023	*	*	*	*	*
04.10.2023	*	*	*	*	*
05.10.2023	*	*	*	*	*
06.10.2023	*	*	*	*	*
07.10.2023	*	*	*	*	*
08.10.2023	*	*	*	*	*
09.10.2023	*	*	*	*	*
10.10.2023	*	*	*	*	*
11.10.2023	*	*	*	*	*
12.10.2023	*	*	*	*	*
13.10.2023	*	*	*	*	*
14.10.2023	*	*	*	*	*
15.10.2023	*	*	*	*	*
16.10.2023	*	*	*	*	*
17.10.2023	*	*	*	*	*
18.10.2023	*	*	*	*	*
19.10.2023	*	*	*	*	*
20.10.2023	*	*	*	*	*
21.10.2023	*	*	*	*	*
22.10.2023	*	*	*	*	*
23.10.2023	*	*	*	*	*
24.10.2023	*	*	*	*	*
25.10.2023	*		*	40,0	*
26.10.2023					
27.10.2023	43,1	41,5	44,4		47,8
28.10.2023	36,8		38,0		34,9
29.10.2023	39,6		40,9		37,9
30.10.2023	39,9		38,1	42,9	41,3
31.10.2023	36,4		34,9	39,2	37,7
Gesamt	*	*	*	*	*

Äquivalente Dauerschallpegel - Fluggeräusch

MP02 Burguffeln

Oktober 2023

Fluggeräusch: Tag * Nacht *



* Verfügbarkeit < 50%

Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel

MP02 Burguffeln

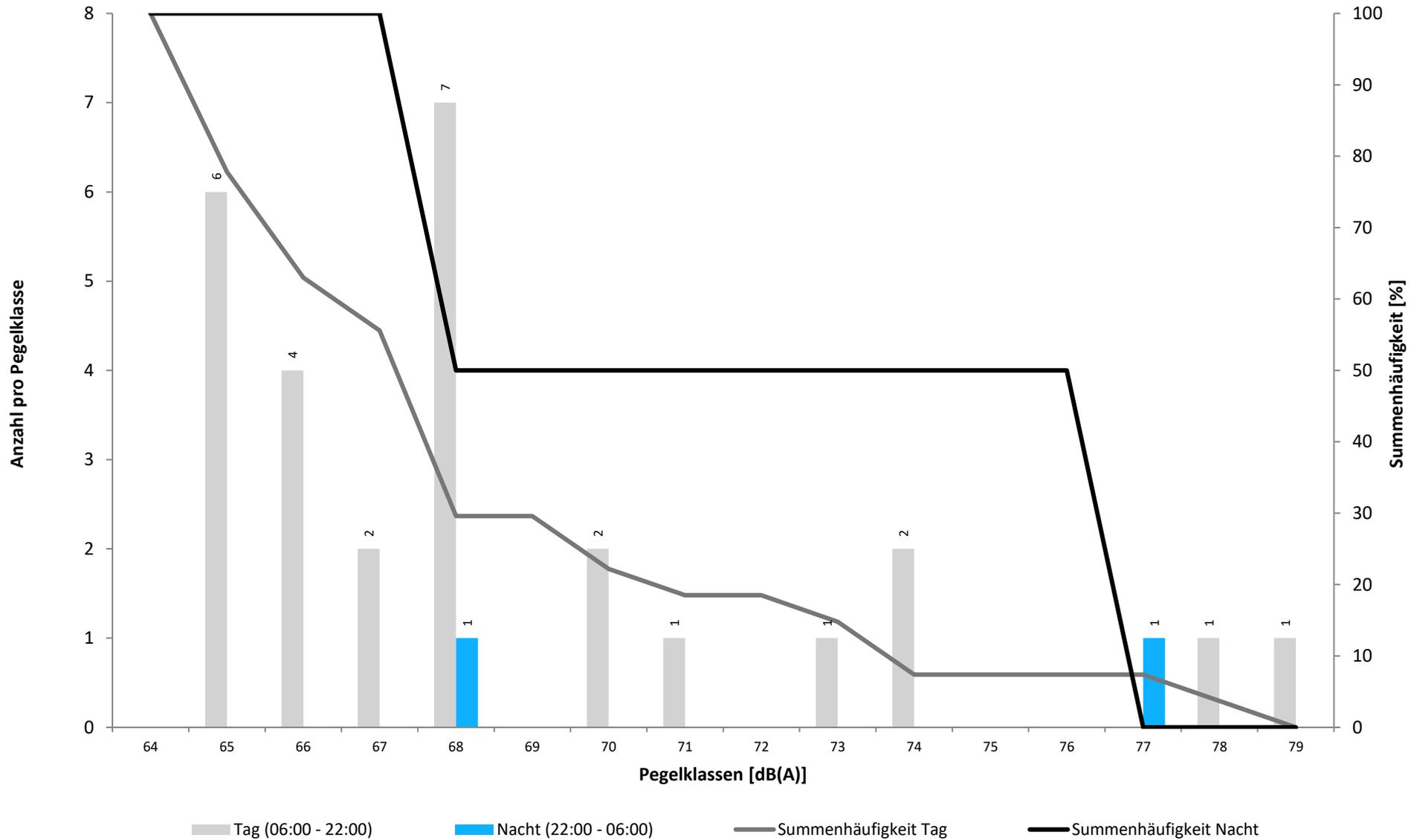
Oktober 2023

	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							1					1
06 - 07							1					1
07 - 08												
08 - 09				1								1
09 - 10					1							1
10 - 11				3	1							4
11 - 12				3								3
12 - 13				3		1						4
13 - 14												
14 - 15				1	1							2
15 - 16				2	1							3
16 - 17				2								2
17 - 18				1								1
18 - 19				2	2							4
19 - 20												
20 - 21												
21 - 22				1								1
22 - 23				1								1
23 - 00												
Tag				19	6	2						27
Nacht				1		1						2
Gesamt				20	6	3						29

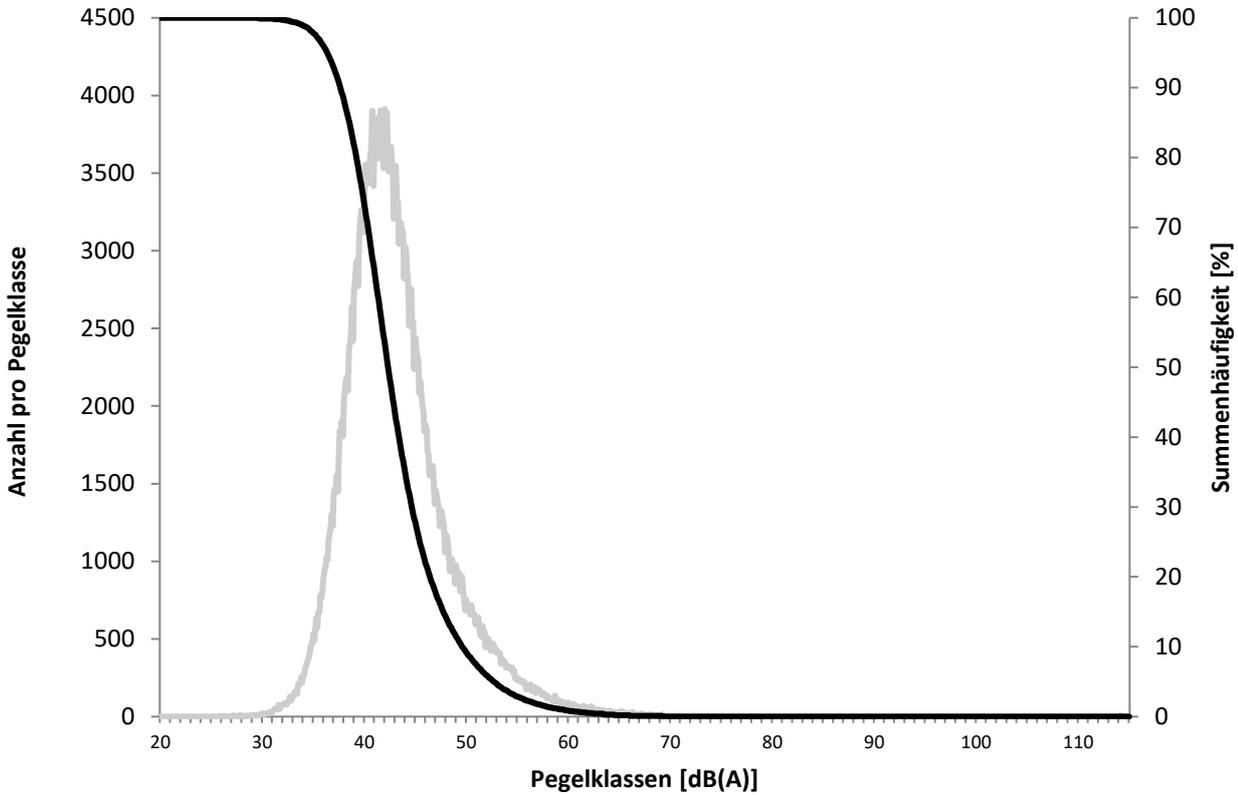
Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel

MP02 Burguffeln

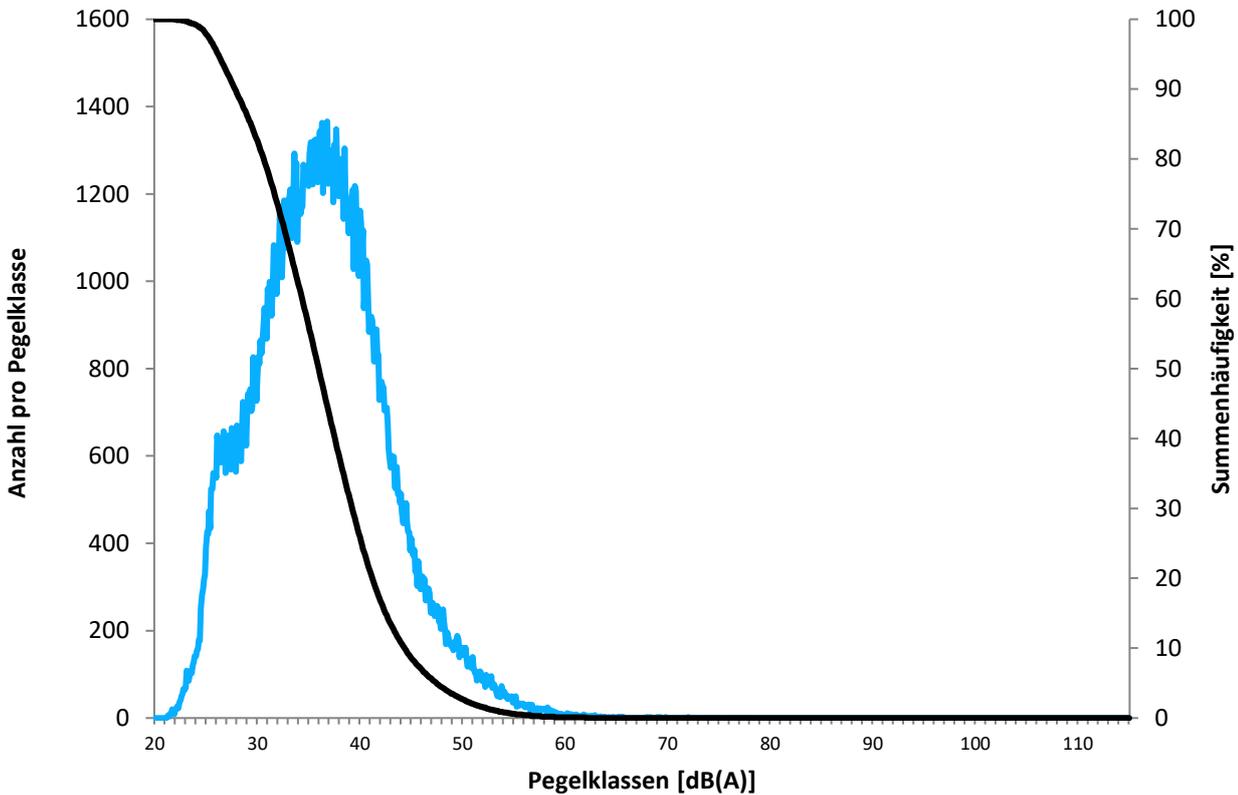
Oktober 2023



Überschreitungspiegel Tag: $L_{p,A,95} = -$ dB $L_{p,A,1} = -$ dB



Überschreitungspiegel Nacht: $L_{p,A,95} = -$ dB $L_{p,A,1} = -$ dB



Beginn	Ende	Dauer [s]	Ausfallgrund
MP02 Burguffeln Ausfalldauer 35151 Minuten			
01.10.2023 06:00:00	02.10.2023 00:00:00	64800	Stromausfall
02.10.2023 00:00:00	03.10.2023 00:00:00	86400	Stromausfall
03.10.2023 00:00:00	04.10.2023 00:00:00	86400	Stromausfall
04.10.2023 00:00:00	05.10.2023 00:00:00	86400	Stromausfall
05.10.2023 00:00:00	06.10.2023 00:00:00	86400	Stromausfall
06.10.2023 00:00:00	07.10.2023 00:00:00	86400	Stromausfall
07.10.2023 00:00:00	08.10.2023 00:00:00	86400	Stromausfall
08.10.2023 00:00:00	09.10.2023 00:00:00	86400	Stromausfall
09.10.2023 00:00:00	10.10.2023 00:00:00	86400	Stromausfall
10.10.2023 00:00:00	11.10.2023 00:00:00	86400	Stromausfall
11.10.2023 00:00:00	12.10.2023 00:00:00	86400	Stromausfall
12.10.2023 00:00:00	13.10.2023 00:00:00	86400	Stromausfall
13.10.2023 00:00:00	14.10.2023 00:00:00	86400	Stromausfall
14.10.2023 00:00:00	15.10.2023 00:00:00	86400	Stromausfall
14.10.2023 01:50:00	14.10.2023 02:50:00	3600	Windgeschwindigkeit
14.10.2023 03:50:00	14.10.2023 05:50:00	7200	Windgeschwindigkeit
15.10.2023 00:00:00	16.10.2023 00:00:00	86400	Stromausfall
16.10.2023 00:00:00	17.10.2023 00:00:00	86400	Stromausfall
17.10.2023 00:00:00	18.10.2023 00:00:00	86400	Stromausfall
18.10.2023 00:00:00	19.10.2023 00:00:00	86400	Stromausfall
19.10.2023 00:00:00	20.10.2023 00:00:00	86400	Stromausfall
20.10.2023 00:00:00	21.10.2023 00:00:00	86400	Stromausfall
21.10.2023 00:00:00	22.10.2023 00:00:00	86400	Stromausfall
22.10.2023 00:00:00	23.10.2023 00:00:00	86400	Stromausfall
23.10.2023 00:00:00	24.10.2023 00:00:00	86400	Stromausfall
24.10.2023 00:00:00	25.10.2023 00:00:00	86400	Stromausfall
25.10.2023 00:00:00	25.10.2023 15:44:14	56654	Stromausfall
25.10.2023 16:15:16	25.10.2023 16:18:37	201	Stromausfall
30.10.2023 15:18:57	30.10.2023 15:22:36	219	Stromausfall

MP02 Burguffeln

Oktober 2023

	Relevante Flugereignisse (N2)	Anzahl Lärmereignisse (N3)	Verfügbarkeit		Gesamtgeräusch [dB(A)]	Fluggeräusch [dB(A)]
			[%]	Ausfall		
01.10.2023	81	0	0	T	*	*
02.10.2023	52	0	0	T	*	*
03.10.2023	11	0	0	T	*	*
04.10.2023	53	0	0	T	*	*
05.10.2023	28	0	0	T	*	*
06.10.2023	51	0	0	T	*	*
07.10.2023	25	0	0	T	*	*
08.10.2023	40	0	0	T	*	*
09.10.2023	14	0	0	T	*	*
10.10.2023	37	0	0	T	*	*
11.10.2023	32	0	0	T	*	*
12.10.2023	20	0	0	T	*	*
13.10.2023	13	0	0	T	*	*
14.10.2023	43	0	0	T	*	*
15.10.2023	21	0	0	T	*	*
16.10.2023	37	0	0	T	*	*
17.10.2023	43	0	0	T	*	*
18.10.2023	73	0	0	T	*	*
19.10.2023	16	0	0	T	*	*
20.10.2023	6	0	0	T	*	*
21.10.2023	13	0	0	T	*	*
22.10.2023	29	0	0	T	*	*
23.10.2023	36	0	0	T	*	*
24.10.2023	26	0	0	T	*	*
25.10.2023	16	6	38	T	*	*
26.10.2023	12	0	100		43,4	
27.10.2023	7	4	100		46,8	43,1
28.10.2023	8	4	100		45,3	36,8
29.10.2023	11	3	100		53,2	39,6
30.10.2023	12	5	99	T	47,0	39,9
31.10.2023	24	5	100		46,7	36,4
Gesamt	890	27	21		*	*

N3: Anzahl der gültigen Lärmereignisse

N2: Anzahl der relevanten Flugbewegungen während des Betriebszeitraums

T = technische Störung

W = Wetterstörung

S = Störgeräusch

MP02 Burguffeln

Oktober 2023

	Relevante Flugereignisse (N2)	Anzahl Lärmereignisse (N3)	Verfügbarkeit		Gesamtgeräusch [dB(A)]	Fluggeräusch [dB(A)]
			[%]	Ausfall		
01.10.2023	0	0	0	T	*	*
02.10.2023	0	0	0	T	*	*
03.10.2023	0	0	0	T	*	*
04.10.2023	0	0	0	T	*	*
05.10.2023	0	0	0	T	*	*
06.10.2023	1	0	0	T	*	*
07.10.2023	0	0	0	T	*	*
08.10.2023	0	0	0	T	*	*
09.10.2023	0	0	0	T	*	*
10.10.2023	0	0	0	T	*	*
11.10.2023	0	0	0	T	*	*
12.10.2023	0	0	0	T	*	*
13.10.2023	1	0	0	T	*	*
14.10.2023	1	0	0	T	*	*
15.10.2023	0	0	0	T	*	*
16.10.2023	0	0	0	T	*	*
17.10.2023	0	0	0	T	*	*
18.10.2023	1	0	0	T	*	*
19.10.2023	1	0	0	T	*	*
20.10.2023	1	0	0	T	*	*
21.10.2023	0	0	0	T	*	*
22.10.2023	0	0	0	T	*	*
23.10.2023	0	0	0	T	*	*
24.10.2023	0	0	0	T	*	*
25.10.2023	0	0	100		39,6	
26.10.2023	0	0	100		37,5	
27.10.2023	3	2	100		43,0	41,5
28.10.2023	0	0	100		43,5	
29.10.2023	0	0	100		44,7	
30.10.2023	0	0	100		45,1	
31.10.2023	0	0	100		38,8	
Gesamt	9	2	23		*	*

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

	Oktober 2023		Letzte sechs Monate	
	Fluggeräusch	Gesamtgeräusch	Fluggeräusch	Gesamtgeräusch
$L_{p,A,eq,Tag}$			36,2 dB	58,0 dB
$L_{p,A,eq,Nacht}$			23,6 dB	51,5 dB
L_{DEN}			37,8 dB	59,9 dB
N3/N2			5,9 %	

	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: 40 %

Betriebszeit 22:00 - 06:00: 42 %

	Gesamtgeräusch [dB(A)]				
	L _{eq} Tag	L _{eq} Nacht/L _N	L _D	L _E	L _{DEN}
01.10.2023	*	*	*	*	*
02.10.2023	*	*	*	*	*
03.10.2023	*	*	*	*	*
04.10.2023	*	*	*	*	*
05.10.2023	*	*	*	*	*
06.10.2023	*	*	*	*	*
07.10.2023	*	*	*	*	*
08.10.2023	*	*	*	*	*
09.10.2023	*	*	*	*	*
10.10.2023	*	*	*	*	*
11.10.2023	*	*	*	*	*
12.10.2023	*	*	*	*	*
13.10.2023	*	*	*	*	*
14.10.2023	*	*	*	*	*
15.10.2023	*	*	*	*	*
16.10.2023	*	*	*	*	*
17.10.2023	*	*	*	*	*
18.10.2023	*	*	*	*	*
19.10.2023	*	38,8	*	40,4	*
20.10.2023	44,2	36,7	45,1	39,3	45,6
21.10.2023	46,0	41,9	47,1	38,2	49,0
22.10.2023	40,0	28,9	40,8	36,1	40,3
23.10.2023	41,0	34,4	41,3	40,1	43,3
24.10.2023	41,6	30,7	42,4	37,5	41,9
25.10.2023	85,0	42,0	86,3	39,9	83,3
26.10.2023	39,1	32,9	39,4	38,3	41,6
27.10.2023	43,5	33,9	44,3	39,4	44,2
28.10.2023	41,3	42,8	41,8	39,3	49,1
29.10.2023	50,2	38,9	48,9	52,7	52,1
30.10.2023	43,5	37,1	44,3	39,4	45,5
31.10.2023	42,7	35,0	42,9	42,3	44,7
Gesamt	*	*	*	*	*

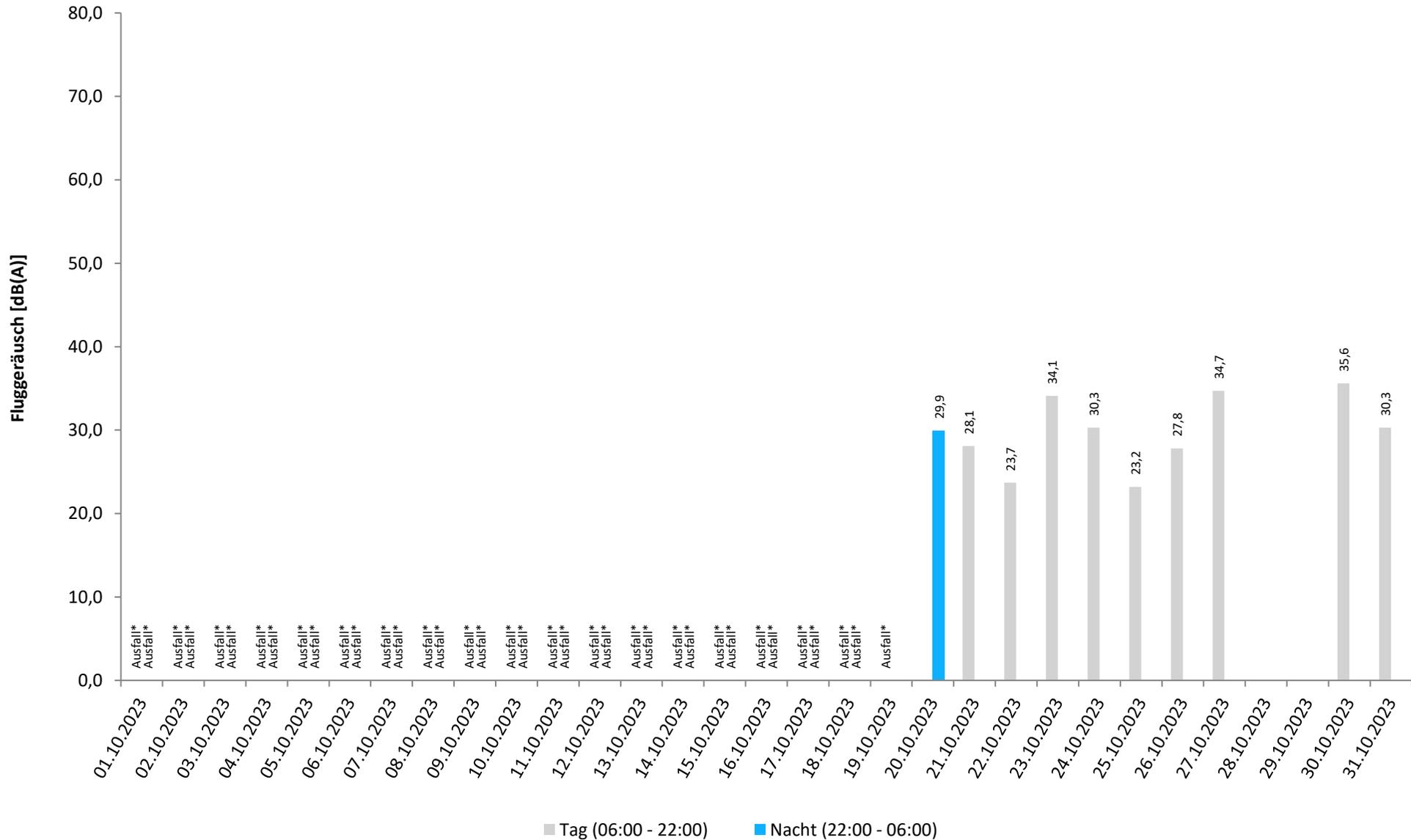
	Fluggeräusch [dB(A)]				
	L _{eq} Tag	L _{eq} Nacht/L _N	L _D	L _E	L _{DEN}
01.10.2023	*	*	*	*	*
02.10.2023	*	*	*	*	*
03.10.2023	*	*	*	*	*
04.10.2023	*	*	*	*	*
05.10.2023	*	*	*	*	*
06.10.2023	*	*	*	*	*
07.10.2023	*	*	*	*	*
08.10.2023	*	*	*	*	*
09.10.2023	*	*	*	*	*
10.10.2023	*	*	*	*	*
11.10.2023	*	*	*	*	*
12.10.2023	*	*	*	*	*
13.10.2023	*	*	*	*	*
14.10.2023	*	*	*	*	*
15.10.2023	*	*	*	*	*
16.10.2023	*	*	*	*	*
17.10.2023	*	*	*	*	*
18.10.2023	*	*	*	*	*
19.10.2023	*		*		*
20.10.2023		29,9			35,1
21.10.2023	28,1		29,4		26,4
22.10.2023	23,7		24,9		21,9
23.10.2023	34,1		35,3		32,3
24.10.2023	30,3		31,0	27,3	29,6
25.10.2023	23,2		24,4		21,4
26.10.2023	27,8		29,0		26,0
27.10.2023	34,7		36,0		33,0
28.10.2023					
29.10.2023					
30.10.2023	35,6		36,8		33,8
31.10.2023	30,3		30,4	29,9	30,3
Gesamt	*	*	*	*	*

Äquivalente Dauerschallpegel - Fluggeräusch

MP05 Grebenstein

Oktober 2023

Fluggeräusch: Tag * Nacht *



■ Tag (06:00 - 22:00) ■ Nacht (22:00 - 06:00)

* Verfügbarkeit < 50%

Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel

MP05 Grebenstein

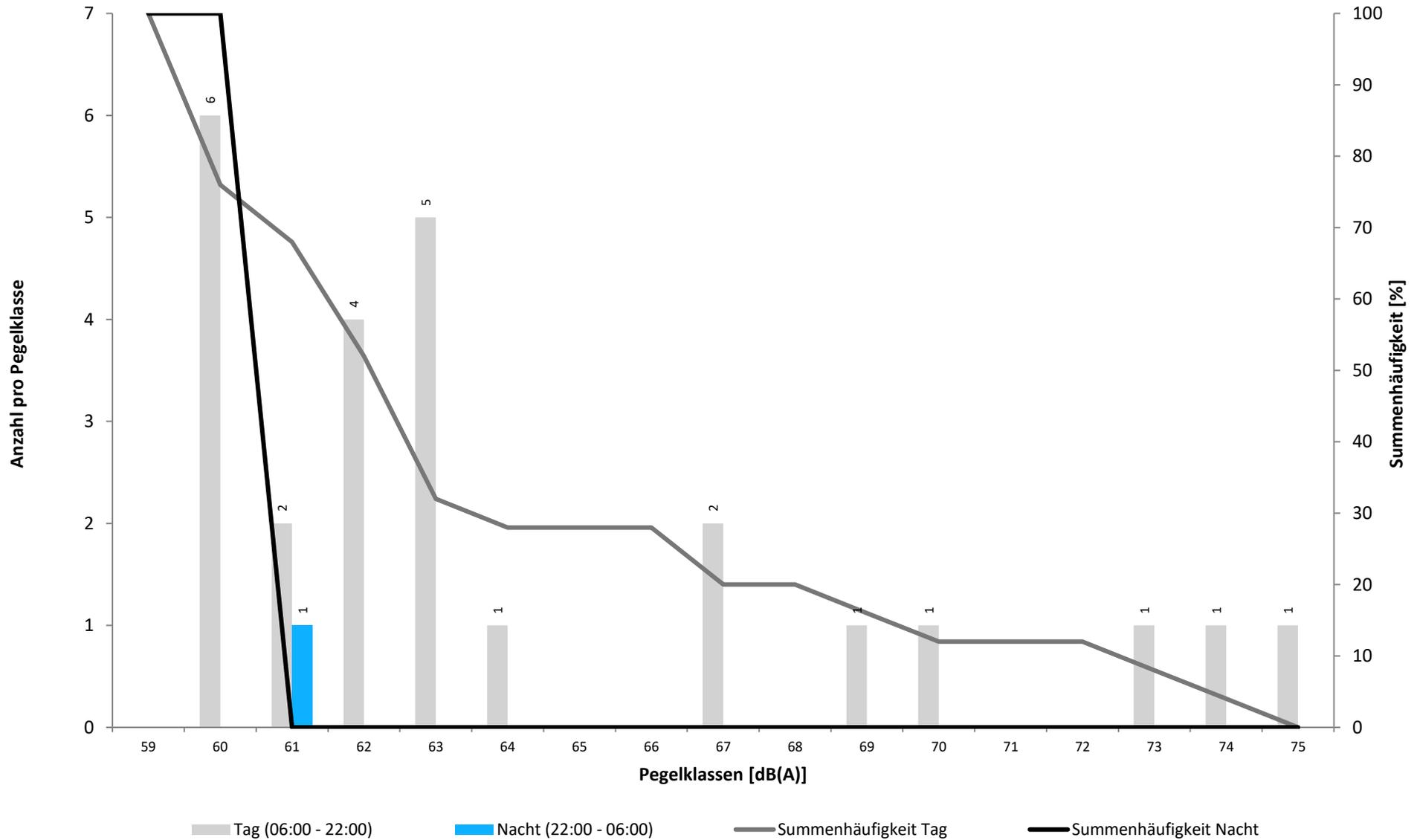
Oktober 2023

	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			1									1
06 - 07												
07 - 08												
08 - 09												
09 - 10			1									1
10 - 11					1							1
11 - 12			1	1	1							3
12 - 13			1									1
13 - 14			2		1							3
14 - 15			3									3
15 - 16												
16 - 17			6	1								7
17 - 18			2	1		1						4
18 - 19			2									2
19 - 20												
20 - 21												
21 - 22												
22 - 23												
23 - 00												
Tag			18	3	3	1						25
Nacht			1									1
Gesamt			19	3	3	1						26

Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel

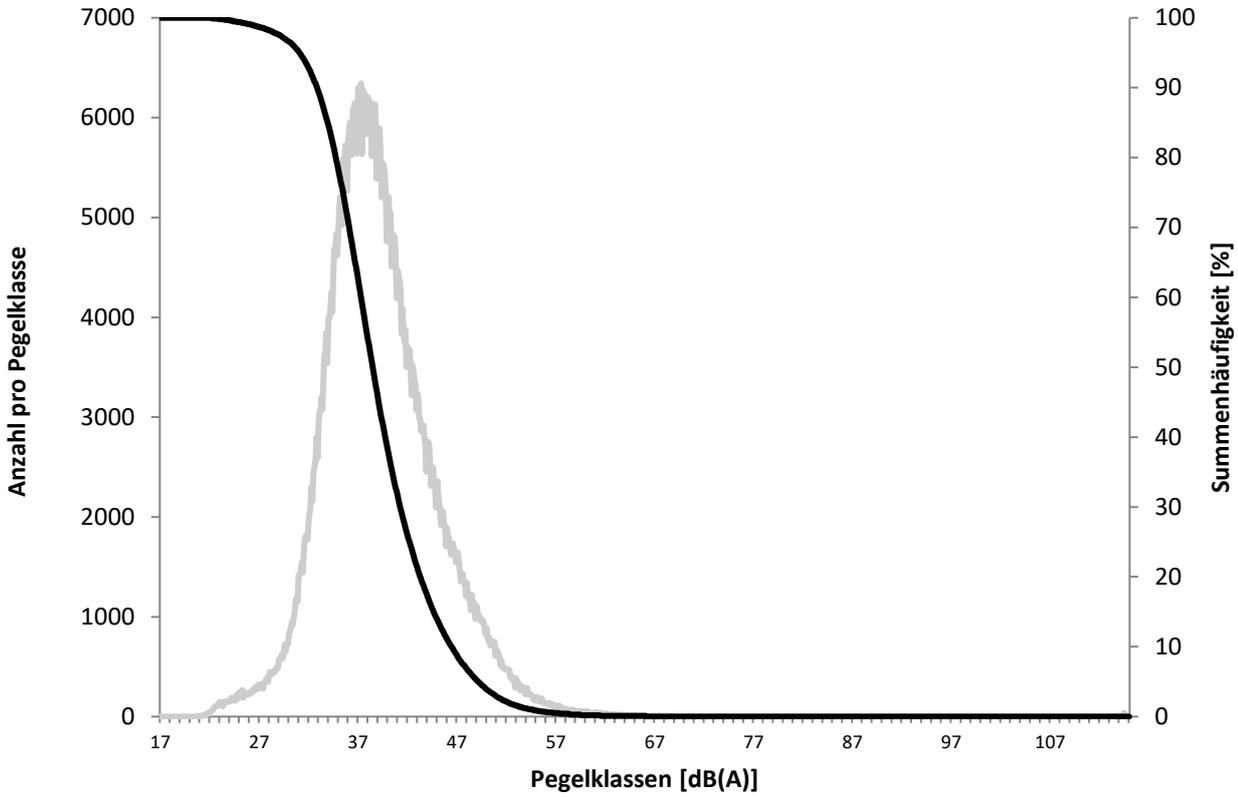
MP05 Grebenstein

Oktober 2023

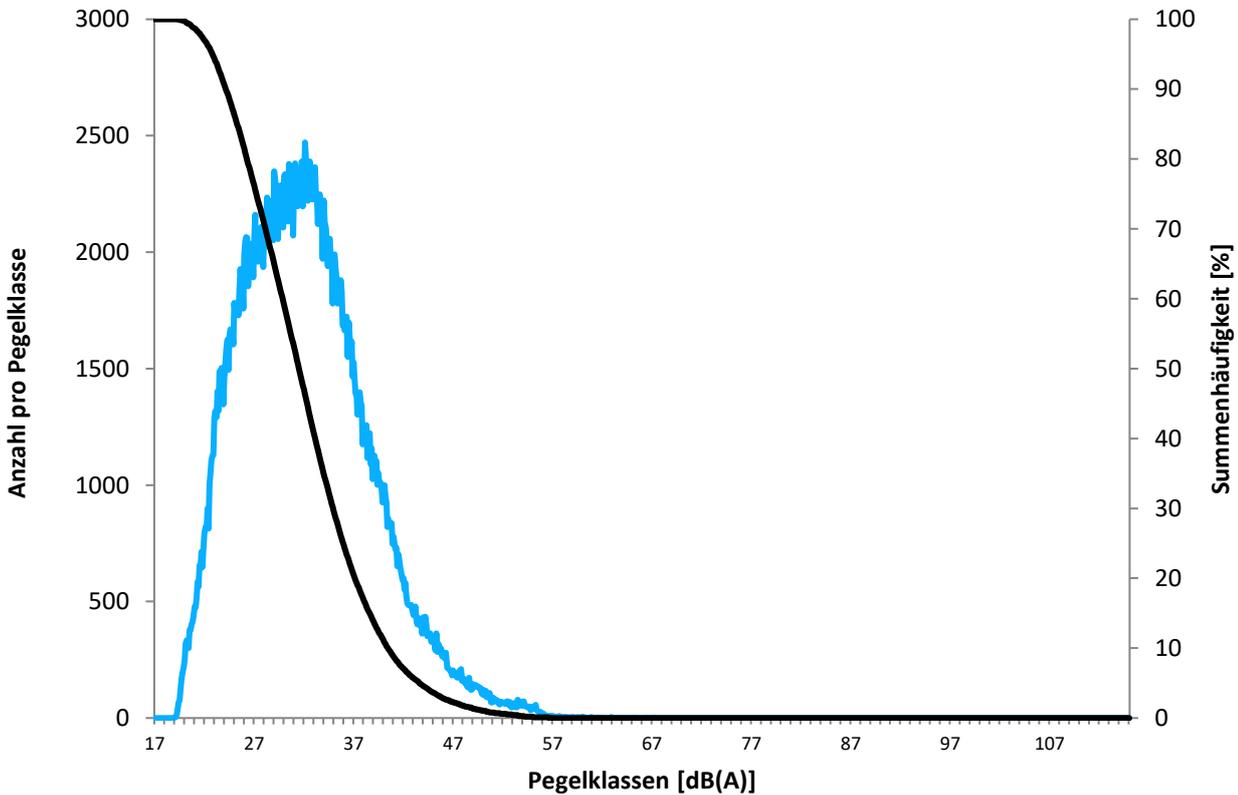




Überschreitungspiegel Tag: $L_{p,A,95} = -$ dB $L_{p,A,1} = -$ dB



Überschreitungspiegel Nacht: $L_{p,A,95} = -$ dB $L_{p,A,1} = -$ dB



Beginn	Ende	Dauer [s]	Ausfallgrund
MP05 Grebenstein Ausfalldauer 26393 Minuten			
01.10.2023 06:00:00	02.10.2023 00:00:00	64800	Stromausfall
02.10.2023 00:00:00	03.10.2023 00:00:00	86400	Stromausfall
03.10.2023 00:00:00	04.10.2023 00:00:00	86400	Stromausfall
04.10.2023 00:00:00	05.10.2023 00:00:00	86400	Stromausfall
05.10.2023 00:00:00	06.10.2023 00:00:00	86400	Stromausfall
06.10.2023 00:00:00	07.10.2023 00:00:00	86400	Stromausfall
07.10.2023 00:00:00	08.10.2023 00:00:00	86400	Stromausfall
08.10.2023 00:00:00	09.10.2023 00:00:00	86400	Stromausfall
09.10.2023 00:00:00	10.10.2023 00:00:00	86400	Stromausfall
10.10.2023 00:00:00	11.10.2023 00:00:00	86400	Stromausfall
11.10.2023 00:00:00	12.10.2023 00:00:00	86400	Stromausfall
12.10.2023 00:00:00	13.10.2023 00:00:00	86400	Stromausfall
13.10.2023 00:00:00	14.10.2023 00:00:00	86400	Stromausfall
14.10.2023 00:00:00	15.10.2023 00:00:00	86400	Stromausfall
14.10.2023 01:50:00	14.10.2023 02:50:00	3600	Windgeschwindigkeit
14.10.2023 03:50:00	14.10.2023 05:50:00	7200	Windgeschwindigkeit
15.10.2023 00:00:00	16.10.2023 00:00:00	86400	Stromausfall
16.10.2023 00:00:00	17.10.2023 00:00:00	86400	Stromausfall
17.10.2023 00:00:00	18.10.2023 00:00:00	86400	Stromausfall
18.10.2023 00:00:00	18.10.2023 11:18:31	40711	Stromausfall
18.10.2023 11:33:02	19.10.2023 00:00:00	44818	Stromausfall
19.10.2023 00:00:00	19.10.2023 10:29:55	37795	Stromausfall
19.10.2023 10:44:23	19.10.2023 10:47:46	203	Stromausfall
19.10.2023 10:53:42	19.10.2023 10:59:21	339	Stromausfall
19.10.2023 11:07:48	19.10.2023 12:08:39	3651	Stromausfall
19.10.2023 12:11:08	19.10.2023 12:16:13	305	Stromausfall
19.10.2023 12:18:40	19.10.2023 14:41:47	8587	Stromausfall

MP05 Grebenstein

Oktober 2023

	Relevante Flugereignisse (N2)	Anzahl Lärmereignisse (N3)	Verfügbarkeit		Gesamtgeräusch [dB(A)]	Fluggeräusch [dB(A)]
			[%]	Ausfall		
01.10.2023	81	0	0	T	*	*
02.10.2023	52	0	0	T	*	*
03.10.2023	11	0	0	T	*	*
04.10.2023	53	0	0	T	*	*
05.10.2023	28	0	0	T	*	*
06.10.2023	51	0	0	T	*	*
07.10.2023	25	0	0	T	*	*
08.10.2023	40	0	0	T	*	*
09.10.2023	14	0	0	T	*	*
10.10.2023	37	0	0	T	*	*
11.10.2023	32	0	0	T	*	*
12.10.2023	20	0	0	T	*	*
13.10.2023	13	0	0	T	*	*
14.10.2023	43	0	0	T	*	*
15.10.2023	21	0	0	T	*	*
16.10.2023	37	0	0	T	*	*
17.10.2023	43	0	0	T	*	*
18.10.2023	73	0	0	T	*	*
19.10.2023	16	6	45	T	*	*
20.10.2023	6	0	100		44,2	
21.10.2023	13	2	100		46,0	28,1
22.10.2023	29	1	100		40,0	23,7
23.10.2023	36	1	100		41,0	34,1
24.10.2023	26	4	100		41,6	30,3
25.10.2023	16	1	99	T	85,0	23,2
26.10.2023	12	3	100		39,1	27,8
27.10.2023	7	1	100		43,5	34,7
28.10.2023	8	0	100		41,3	
29.10.2023	11	0	100		50,2	
30.10.2023	12	3	100		43,5	35,6
31.10.2023	24	3	100		42,7	30,3
Gesamt	890	25	40		*	*

N3: Anzahl der gültigen Lärmereignisse

N2: Anzahl der relevanten Flugbewegungen während des Betriebszeitraums

T = technische Störung

W = Wetterstörung

S = Störgeräusch

MP05 Grebenstein

Oktober 2023

	Relevante Flugereignisse (N2)	Anzahl Lärmereignisse (N3)	Verfügbarkeit		Gesamtgeräusch	Fluggeräusch
			[%]	Ausfall	[dB(A)]	[dB(A)]
01.10.2023	0	0	0	T	*	*
02.10.2023	0	0	0	T	*	*
03.10.2023	0	0	0	T	*	*
04.10.2023	0	0	0	T	*	*
05.10.2023	0	0	0	T	*	*
06.10.2023	1	0	0	T	*	*
07.10.2023	0	0	0	T	*	*
08.10.2023	0	0	0	T	*	*
09.10.2023	0	0	0	T	*	*
10.10.2023	0	0	0	T	*	*
11.10.2023	0	0	0	T	*	*
12.10.2023	0	0	0	T	*	*
13.10.2023	1	0	0	T	*	*
14.10.2023	1	0	0	T	*	*
15.10.2023	0	0	0	T	*	*
16.10.2023	0	0	0	T	*	*
17.10.2023	0	0	0	T	*	*
18.10.2023	1	0	0	T	*	*
19.10.2023	1	0	100		38,8	
20.10.2023	1	1	100		36,7	29,9
21.10.2023	0	0	100		41,9	
22.10.2023	0	0	100		28,9	
23.10.2023	0	0	100		34,4	
24.10.2023	0	0	100		30,7	
25.10.2023	0	0	100		42,0	
26.10.2023	0	0	100		32,9	
27.10.2023	3	0	100		33,9	
28.10.2023	0	0	100		42,8	
29.10.2023	0	0	100		38,9	
30.10.2023	0	0	100		37,1	
31.10.2023	0	0	100		35,0	
Gesamt	9	1	42		*	*

N3: Anzahl der gültigen Lärmereignisse

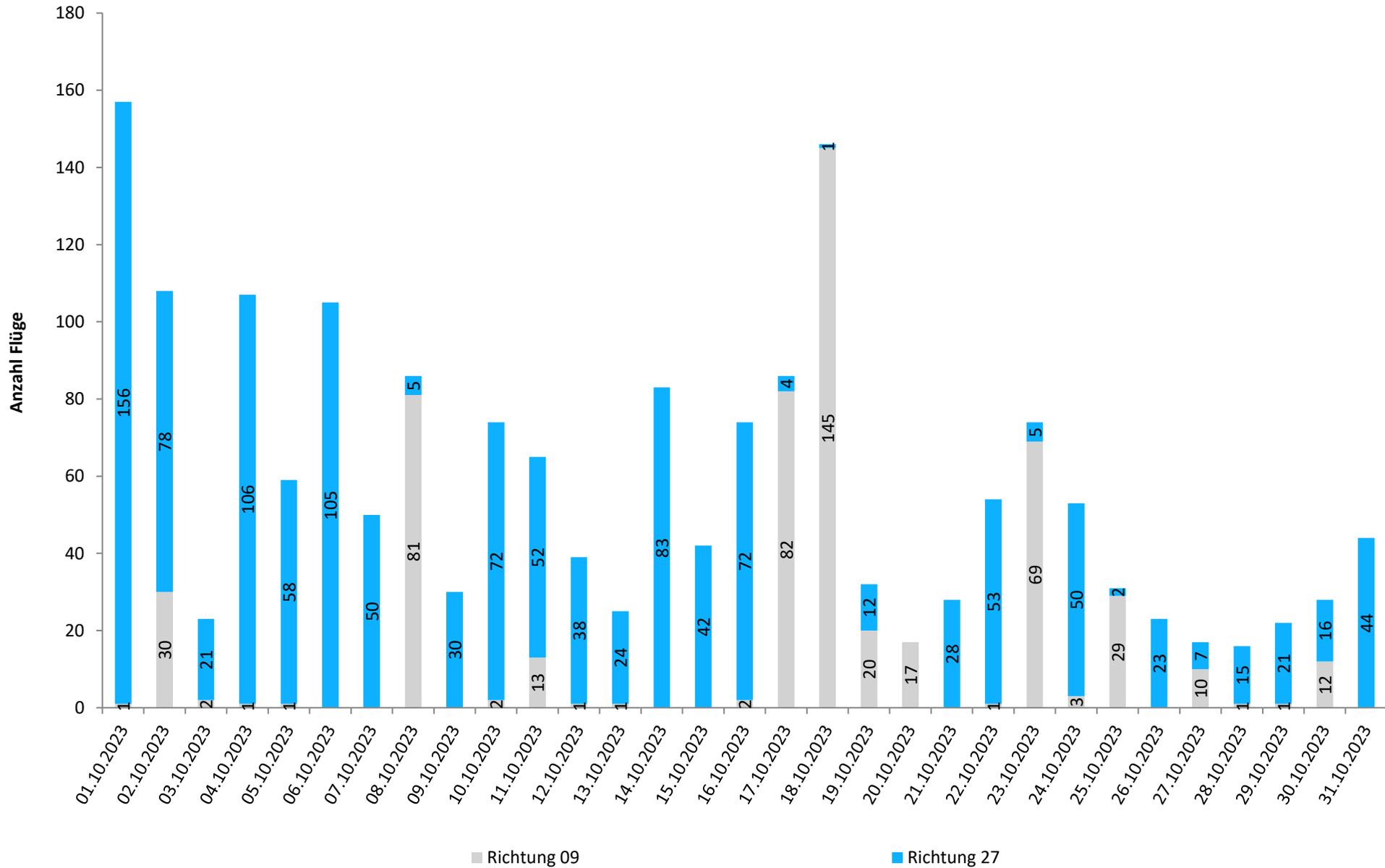
N2: Anzahl der relevanten Flugbewegungen während des Betriebszeitraums

T = technische Störung

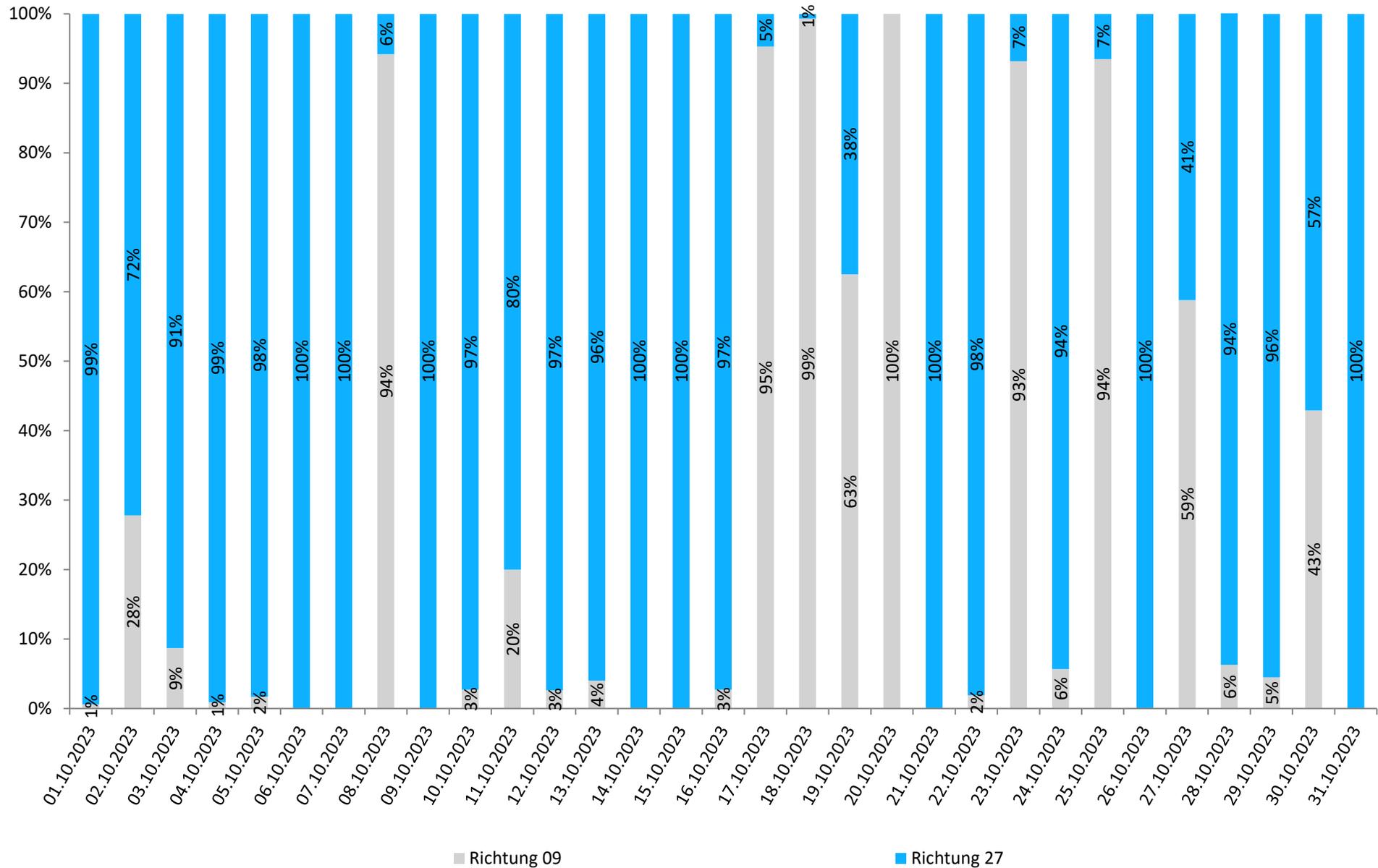
W = Wetterstörung

S = Störgeräusch

Richtung 09: 525 Richtung 27: 1273



Richtung 09: 29% Richtung 27: 71%



	Anzahl Flüge	Runway 09		Runway 27		Runway-Benutzung [%]	
		Landungen	Starts	Landungen	Starts	Runway 09	Runway 27
01.10.2023	157	0	1	80	76	0,6	99,4
02.10.2023	108	16	14	38	40	27,8	72,2
03.10.2023	23	2	0	11	10	8,7	91,3
04.10.2023	107	0	1	52	54	0,9	99,1
05.10.2023	59	1	0	28	30	1,7	98,3
06.10.2023	105	0	0	52	53	0,0	100,0
07.10.2023	50	0	0	25	25	0,0	100,0
08.10.2023	86	42	39	1	4	94,2	5,8
09.10.2023	30	0	0	14	16	0,0	100,0
10.10.2023	74	1	1	36	36	2,7	97,3
11.10.2023	65	7	6	26	26	20,0	80,0
12.10.2023	39	0	1	19	19	2,6	97,4
13.10.2023	25	0	1	13	11	4,0	96,0
14.10.2023	83	0	0	44	39	0,0	100,0
15.10.2023	42	0	0	21	21	0,0	100,0
16.10.2023	74	0	2	35	37	2,7	97,3
17.10.2023	86	41	41	2	2	95,3	4,7
18.10.2023	146	71	74	0	1	99,3	0,7
19.10.2023	32	10	10	7	5	62,5	37,5
20.10.2023	17	10	7	0	0	100,0	0,0
21.10.2023	28	0	0	13	15	0,0	100,0
22.10.2023	54	0	1	28	25	1,9	98,1
23.10.2023	74	35	34	2	3	93,2	6,8
24.10.2023	53	1	2	24	26	5,7	94,3
25.10.2023	31	14	15	1	1	93,5	6,5
26.10.2023	23	0	0	12	11	0,0	100,0
27.10.2023	17	5	5	5	2	58,8	41,2
28.10.2023	16	1	0	8	7	6,3	93,8
29.10.2023	22	0	1	10	11	4,5	95,5
30.10.2023	28	7	5	7	9	42,9	57,1
31.10.2023	44	0	0	24	20	0,0	100,0
Tag	1778	262	257	633	626	29,2	70,8
Nacht	20	2	4	5	9	30,0	70,0
Gesamt	1798	264	261	638	635	29,2	70,8