



FLUGLÄRM-MESSBERICHT

Kassel Airport

Zeitraum: Dezember 2022



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 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.

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:

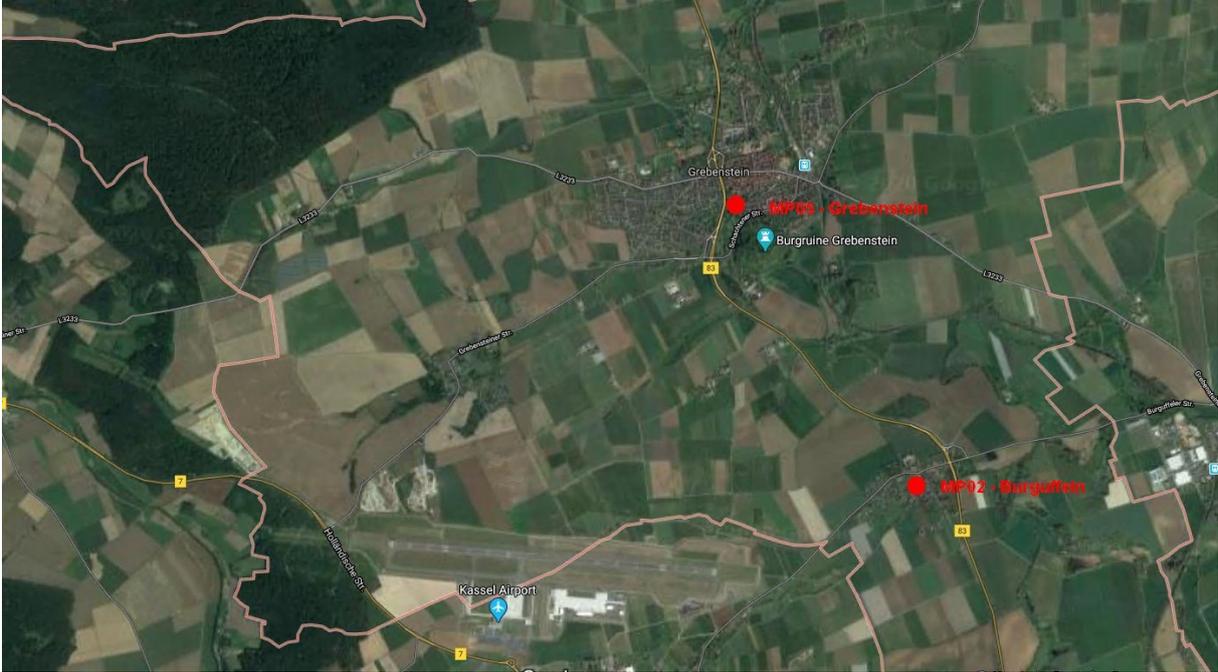
- **Minstdauer (t_{\min})** bezeichnet die Zeitspanne, um die der AS-bewertete Schalldruckpegel die Startschwelle mindestens überschreiten muss, damit ein Lärmereignis vorausgesetzt wird.
- **Horchzeit (t_{Horch})** bezeichnet die Zeitspanne, um die der AS-bewertete Schalldruckpegel die Stoppschwelle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

An mehreren Tagen gab es Ausfälle aufgrund starken Windes, der alle anderen Geräusche überlagerte (siehe auch Übersicht Ausfallzeiten).

Am 29. November 2022 war ein Topsonic-Mitarbeiter zur Kalibrierung der Messstellen vor Ort.

Aufgrund einer Störung am Schallpegelmesser an der Messstelle 2, in Burguffeln wurden im Zeitraum vom 06. Dezember 2022 bis zum 22. Dezember 2022 keine Messwerte aufgezeichnet.

Am 05. Dezember 2022 wurde die Stromzufuhr an der Messstelle 5 in Grebenstein bis zum 22. Dezember 2022 unterbrochen und keine Messwerte aufgenommen.

Geographische Position

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

	Dezember 2022		Letzte sechs Monate	
	Fluggeräusch	Gesamtgeräusch	Fluggeräusch	Gesamtgeräusch
$L_{p,A,eq,Tag}$			43,5 dB	51,1 dB
$L_{p,A,eq,Nacht}$			31,7 dB	43,7 dB
L_{DEN}			43,4 dB	52,8 dB
N3/N2			13,7 %	

	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: 45 %

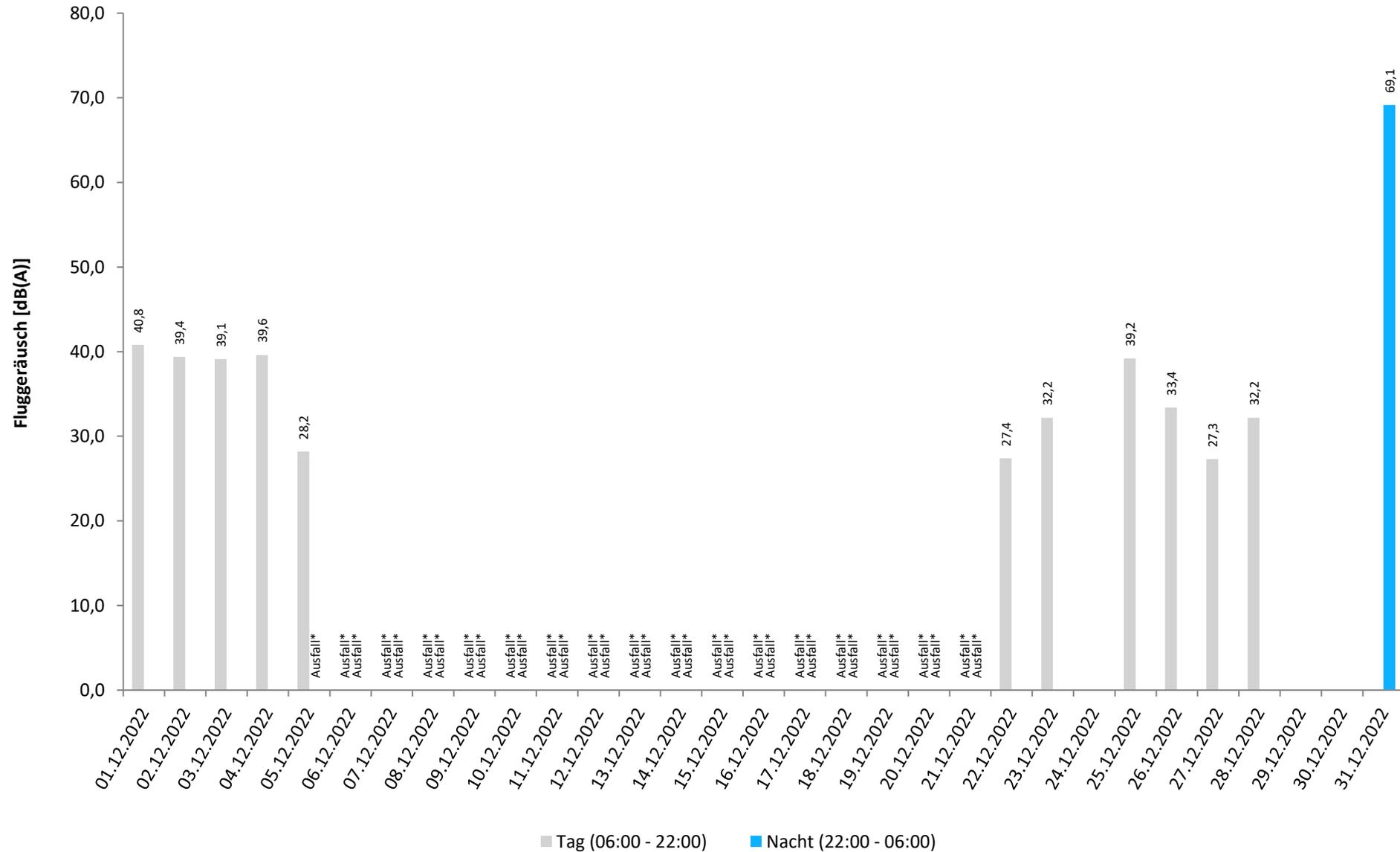
Betriebszeit 22:00 - 06:00: 44 %

Äquivalente Dauerschallpegel - Fluggeräusch

MP02 Burguffeln

Dezember 2022

Fluggeräusch: Tag * Nacht *



* Verfügbarkeit < 50%

Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel

MP02 Burguffeln

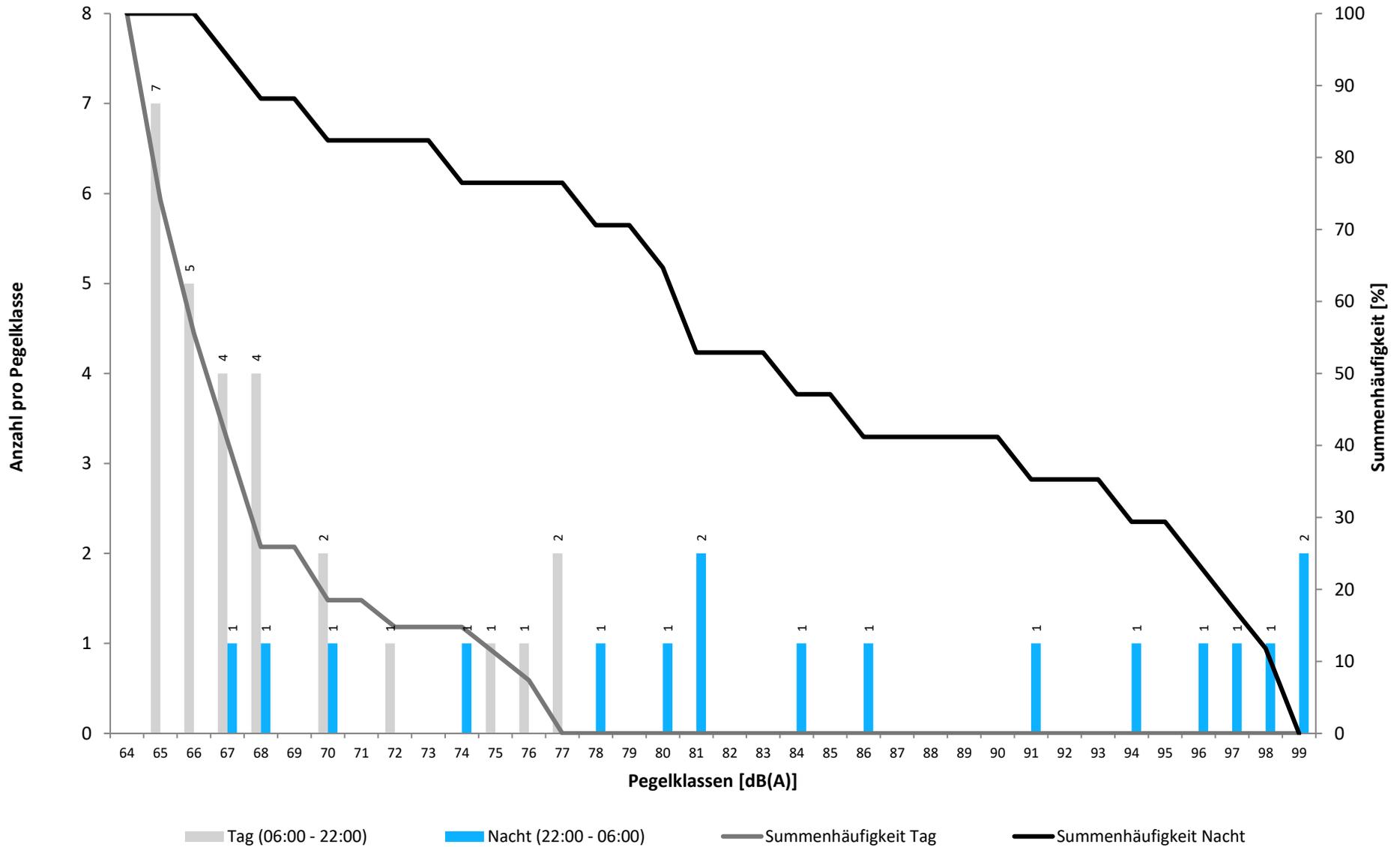
Dezember 2022

	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				2	2	1	4	1	2	5		17
01 - 02												
02 - 03												
03 - 04												
04 - 05												
05 - 06												
06 - 07												
07 - 08												
08 - 09				1								1
09 - 10				2		2						4
10 - 11				1	1	1						3
11 - 12				3								3
12 - 13				1								1
13 - 14												
14 - 15				2	1	1						4
15 - 16				2	1							3
16 - 17				3								3
17 - 18				1								1
18 - 19				2								2
19 - 20												
20 - 21				1								1
21 - 22				1								1
22 - 23												
23 - 00												
Tag				20	3	4	4	1	2	5		27
Nacht				2	2	1	4	1	2	5		17
Gesamt				22	5	5	4	1	2	5		44

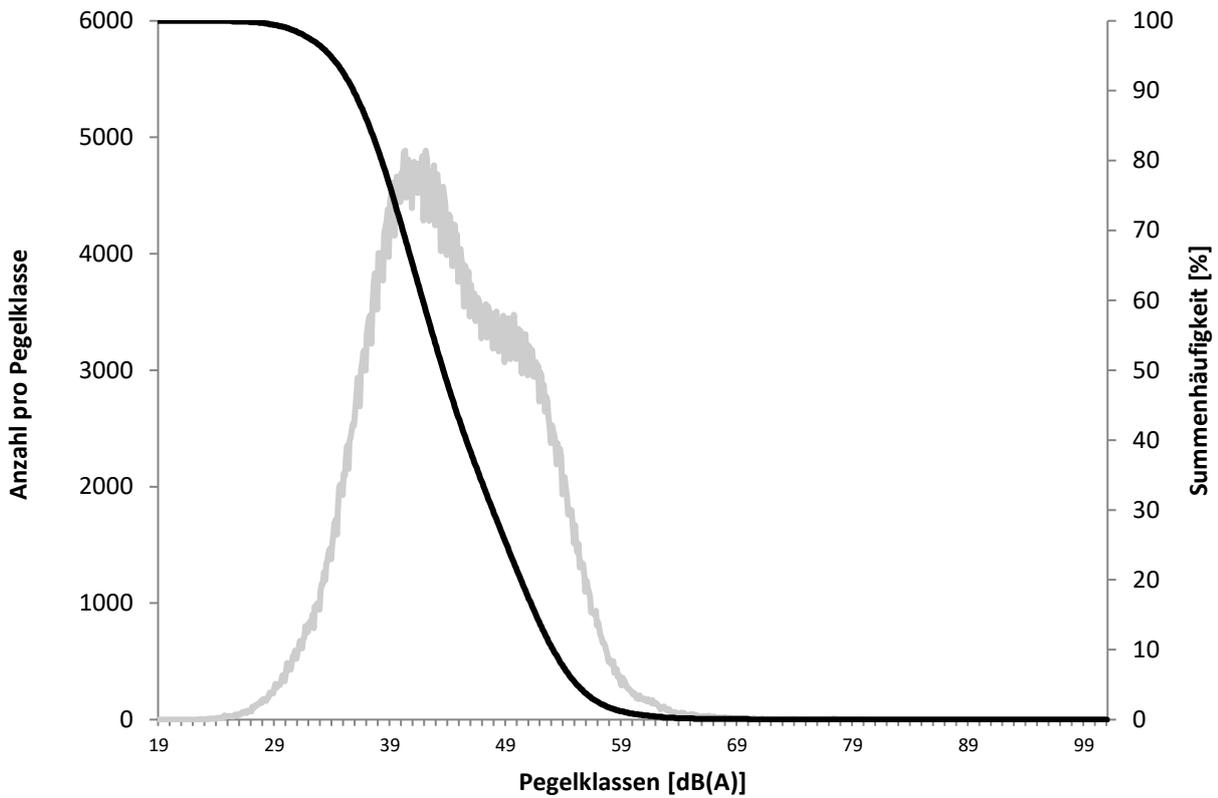
Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel

MP02 Burguffeln

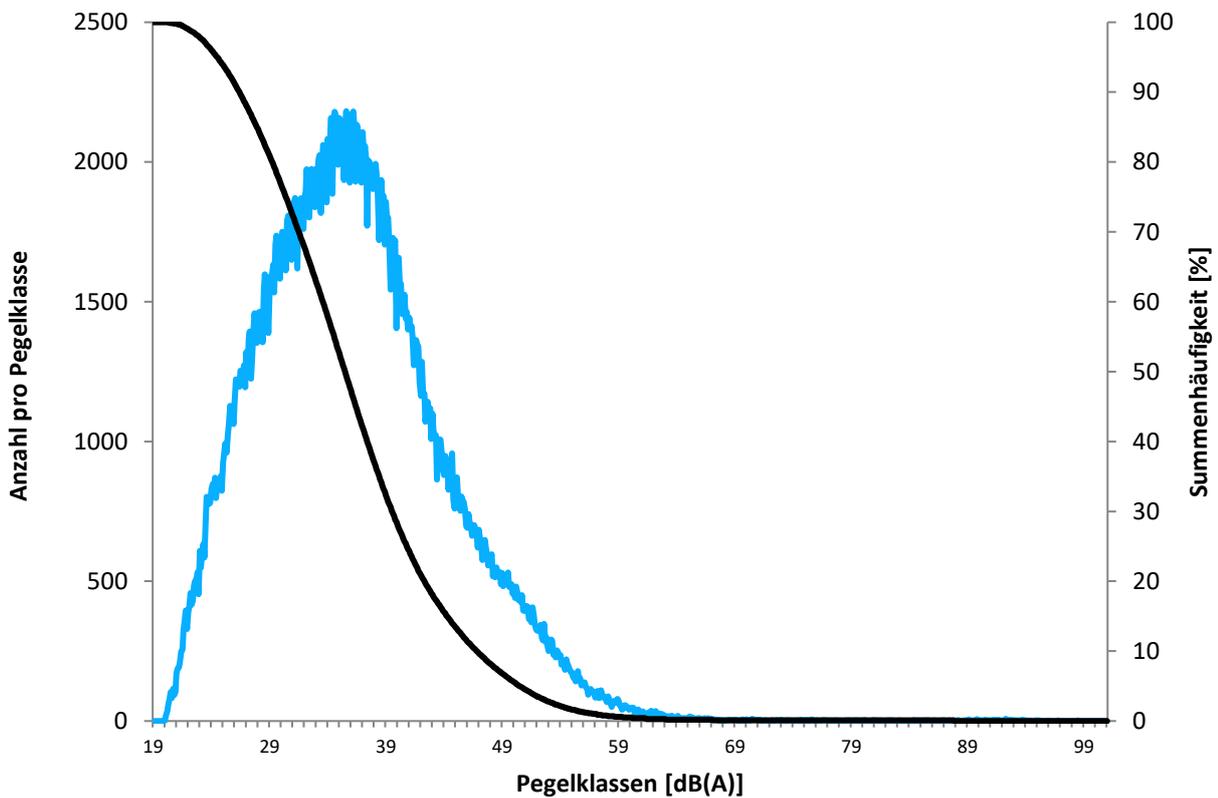
Dezember 2022



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



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



Beginn	Ende	Dauer [s]	Ausfallgrund
MP02 Burguffeln Ausfalldauer 24547 Minuten			
06.12.2022 00:00:00	07.12.2022 00:00:00	86400	Stromausfall
07.12.2022 00:00:00	08.12.2022 00:00:00	86400	Stromausfall
08.12.2022 00:00:00	09.12.2022 00:00:00	86400	Stromausfall
09.12.2022 00:00:00	10.12.2022 00:00:00	86400	Stromausfall
10.12.2022 00:00:00	11.12.2022 00:00:00	86400	Stromausfall
11.12.2022 00:00:00	12.12.2022 00:00:00	86400	Stromausfall
12.12.2022 00:00:00	13.12.2022 00:00:00	86400	Stromausfall
13.12.2022 00:00:00	14.12.2022 00:00:00	86400	Stromausfall
14.12.2022 00:00:00	15.12.2022 00:00:00	86400	Stromausfall
15.12.2022 00:00:00	16.12.2022 00:00:00	86400	Stromausfall
16.12.2022 00:00:00	17.12.2022 00:00:00	86400	Stromausfall
17.12.2022 00:00:00	18.12.2022 00:00:00	86400	Stromausfall
18.12.2022 00:00:00	19.12.2022 00:00:00	86400	Stromausfall
19.12.2022 00:00:00	20.12.2022 00:00:00	86400	Stromausfall
20.12.2022 00:00:00	21.12.2022 00:00:00	86400	Stromausfall
21.12.2022 00:00:00	22.12.2022 00:00:00	86400	Stromausfall
22.12.2022 00:00:00	22.12.2022 09:44:44	35084	Stromausfall
22.12.2022 09:45:25	22.12.2022 09:49:20	235	Stromausfall
22.12.2022 09:49:20	22.12.2022 09:50:58	98	Parameter Änderung
22.12.2022 09:50:58	22.12.2022 09:56:20	322	Stromausfall
22.12.2022 09:56:20	22.12.2022 09:58:07	107	Parameter Änderung
22.12.2022 09:58:07	22.12.2022 09:59:53	106	Stromausfall
22.12.2022 10:00:03	22.12.2022 10:01:31	88	Stromausfall
22.12.2022 10:01:31	22.12.2022 10:03:20	109	Parameter Änderung
22.12.2022 10:03:20	22.12.2022 10:05:07	107	Stromausfall
22.12.2022 10:05:07	22.12.2022 10:06:17	70	Parameter Änderung
22.12.2022 10:06:25	22.12.2022 10:07:40	75	Stromausfall
24.12.2022 04:21:00	24.12.2022 04:51:00	1800	Windgeschwindigkeit
29.12.2022 04:51:00	29.12.2022 05:21:00	1800	Windgeschwindigkeit
29.12.2022 06:21:00	29.12.2022 07:51:00	5400	Windgeschwindigkeit
29.12.2022 09:21:00	29.12.2022 10:21:00	3600	Windgeschwindigkeit
30.12.2022 16:51:00	30.12.2022 19:21:00	9000	Windgeschwindigkeit
30.12.2022 19:51:00	30.12.2022 20:21:00	1800	Windgeschwindigkeit
31.12.2022 03:21:00	31.12.2022 06:21:00	10800	Windgeschwindigkeit
31.12.2022 06:51:00	31.12.2022 07:21:00	1800	Windgeschwindigkeit
31.12.2022 08:51:00	31.12.2022 09:51:00	3600	Windgeschwindigkeit
31.12.2022 10:21:00	31.12.2022 11:21:00	3600	Windgeschwindigkeit
31.12.2022 11:51:00	31.12.2022 13:21:00	5400	Windgeschwindigkeit
31.12.2022 17:51:00	31.12.2022 18:21:00	1800	Windgeschwindigkeit
31.12.2022 21:21:00	31.12.2022 21:51:00	1800	Windgeschwindigkeit
31.12.2022 23:30:00	01.01.2023 00:00:00	1800	Allgemein Technik

MP02 Burguffeln

Dezember 2022

	Relevante Flugereignisse (N2)	Anzahl Lärmereignisse (N3)	Verfügbarkeit		Gesamtgeräusch [dB(A)]	Fluggeräusch [dB(A)]
			[%]	Ausfall		
01.12.2022	11	9	100		49,3	40,8
02.12.2022	3	2	100		49,5	39,4
03.12.2022	3	2	100		53,9	39,1
04.12.2022	1	1	100		46,9	39,6
05.12.2022	2	1	100		50,0	28,2
06.12.2022	3	0	0	T	*	*
07.12.2022	10	0	0	T	*	*
08.12.2022	8	0	0	T	*	*
09.12.2022	15	0	0	T	*	*
10.12.2022	15	0	0	T	*	*
11.12.2022	3	0	0	T	*	*
12.12.2022	45	0	0	T	*	*
13.12.2022	1	0	0	T	*	*
14.12.2022	30	0	0	T	*	*
15.12.2022	15	0	0	T	*	*
16.12.2022	13	0	0	T	*	*
17.12.2022	3	0	0	T	*	*
18.12.2022	33	0	0	T	*	*
19.12.2022	6	0	0	T	*	*
20.12.2022	17	0	0	T	*	*
21.12.2022	8	0	0	T	*	*
22.12.2022	5	1	74	T	50,3	27,4
23.12.2022	22	2	100		50,0	32,2
24.12.2022	6	0	100		46,9	
25.12.2022	0	2	100		48,6	39,2
26.12.2022	2	3	100		46,9	33,4
27.12.2022	5	1	100		46,8	27,3
28.12.2022	4	3	100		49,3	32,2
29.12.2022	0	0	84	W	51,0	
30.12.2022	6	0	81	W	50,2	
31.12.2022	0	0	67	W	55,4	
Gesamt	295	27	45		*	*

N3: Anzahl der gültigen Lärmereignisse

N2: Anzahl der relevanten Flugbewegungen während des Betriebszeitraums

T = technische Störung

W = Wetterstörung

S = Störgeräusch

MP02 Burguffeln

Dezember 2022

	Relevante Flugereignisse (N2)	Anzahl Lärmereignisse (N3)	Verfügbarkeit		Gesamtgeräusch [dB(A)]	Fluggeräusch [dB(A)]
			[%]	Ausfall		
01.12.2022	0	0	100		40,5	
02.12.2022	0	0	100		40,4	
03.12.2022	0	0	100		39,0	
04.12.2022	0	0	100		41,0	
05.12.2022	0	0	25	T	*	*
06.12.2022	0	0	0	T	*	*
07.12.2022	0	0	0	T	*	*
08.12.2022	0	0	0	T	*	*
09.12.2022	0	0	0	T	*	*
10.12.2022	0	0	0	T	*	*
11.12.2022	0	0	0	T	*	*
12.12.2022	0	0	0	T	*	*
13.12.2022	0	0	0	T	*	*
14.12.2022	0	0	0	T	*	*
15.12.2022	0	0	0	T	*	*
16.12.2022	0	0	0	T	*	*
17.12.2022	0	0	0	T	*	*
18.12.2022	0	0	0	T	*	*
19.12.2022	0	0	0	T	*	*
20.12.2022	0	0	0	T	*	*
21.12.2022	0	0	0	T	*	*
22.12.2022	0	0	100		41,4	
23.12.2022	0	0	94	T W	47,3	
24.12.2022	0	0	100		40,2	
25.12.2022	0	0	100		44,2	
26.12.2022	0	0	100		42,6	
27.12.2022	0	0	100		42,1	
28.12.2022	0	0	94	T W	47,2	
29.12.2022	0	0	100		38,7	
30.12.2022	0	0	67	T W	41,3	
31.12.2022	0	17	94	T	71,7	69,1
Gesamt	0	17	44		*	*

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

	Dezember 2022		Letzte sechs Monate	
	Fluggeräusch	Gesamtgeräusch	Fluggeräusch	Gesamtgeräusch
$L_{p,A,eq,Tag}$			39,3 dB	45,9 dB
$L_{p,A,eq,Nacht}$			44,9 dB	48,1 dB
L_{DEN}			50,5 dB	54,1 dB
N3/N2			11,8 %	

	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: 42 %

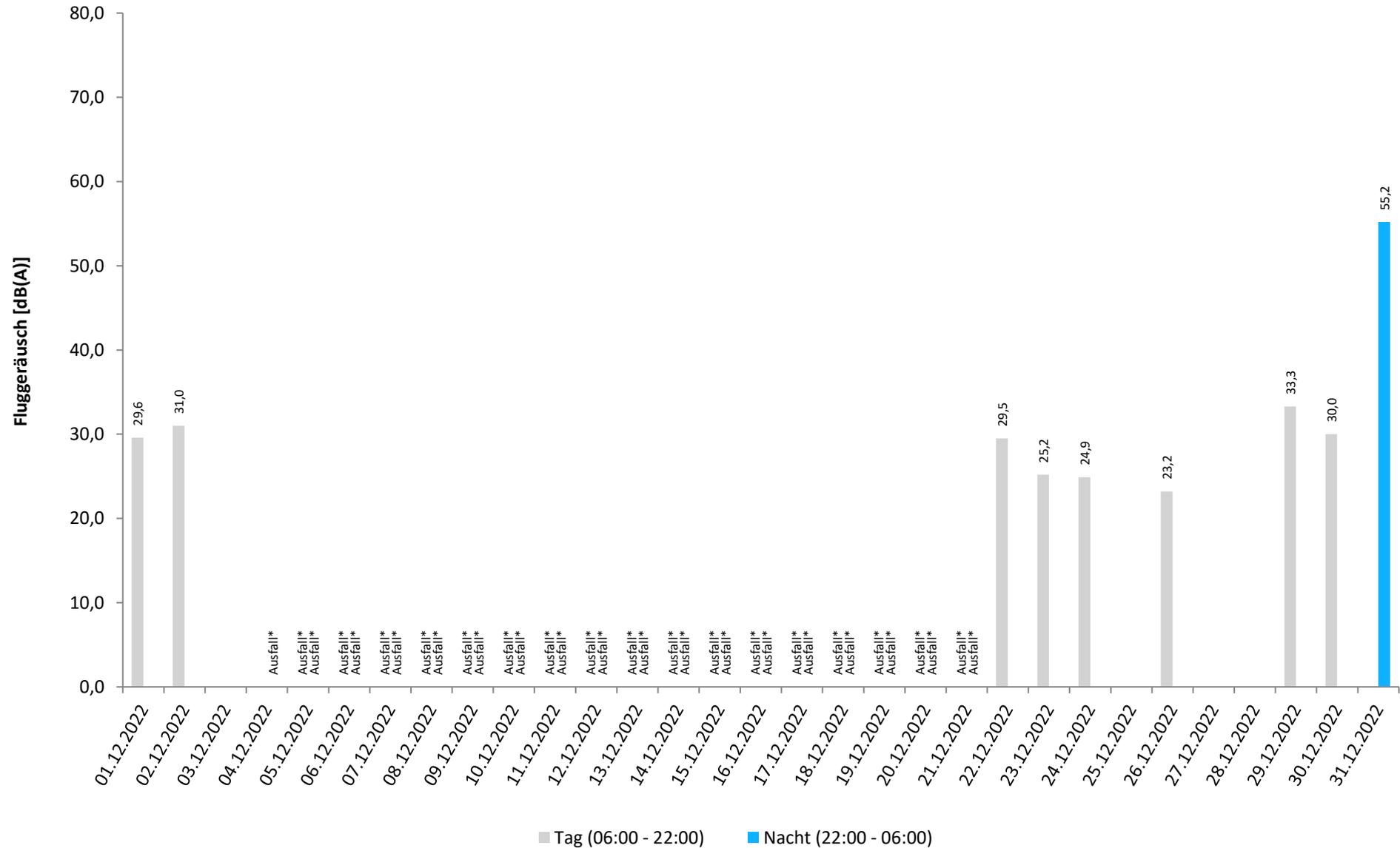
Betriebszeit 22:00 - 06:00: 41 %

Äquivalente Dauerschallpegel - Fluggeräusch

MP05 Grebenstein

Dezember 2022

Fluggeräusch: Tag * Nacht *



* Verfügbarkeit < 50%

Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel

MP05 Grebenstein

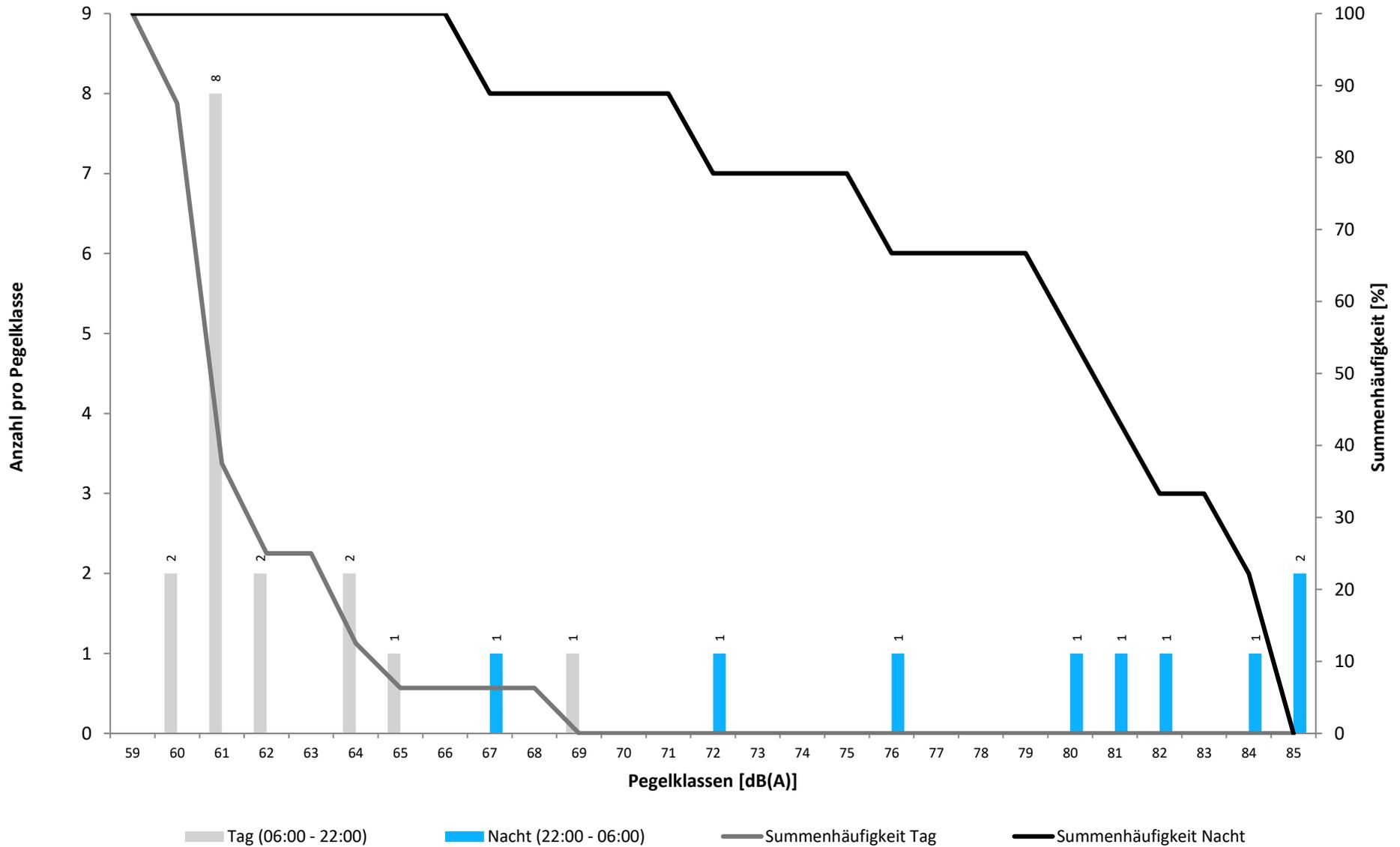
Dezember 2022

	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	1	4	2				9
01 - 02												
02 - 03												
03 - 04												
04 - 05												
05 - 06												
06 - 07												
07 - 08												
08 - 09												
09 - 10												
10 - 11			1									1
11 - 12			3									3
12 - 13			2									2
13 - 14				2								2
14 - 15												
15 - 16			2									2
16 - 17			2									2
17 - 18												
18 - 19												
19 - 20			1									1
20 - 21												
21 - 22			3									3
22 - 23												
23 - 00												
Tag			14	2								16
Nacht				1	1	1	4	2				9
Gesamt			14	3	1	1	4	2				25

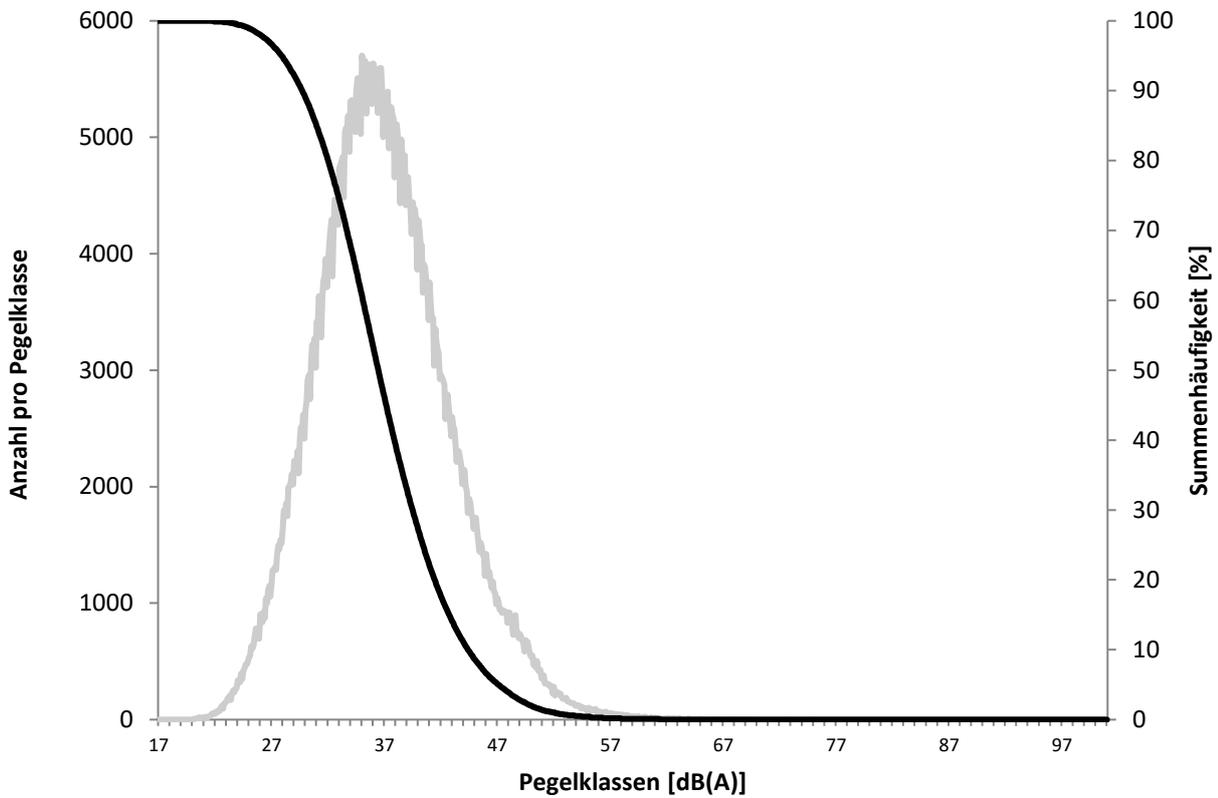
Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel

MP05 Grebenstein

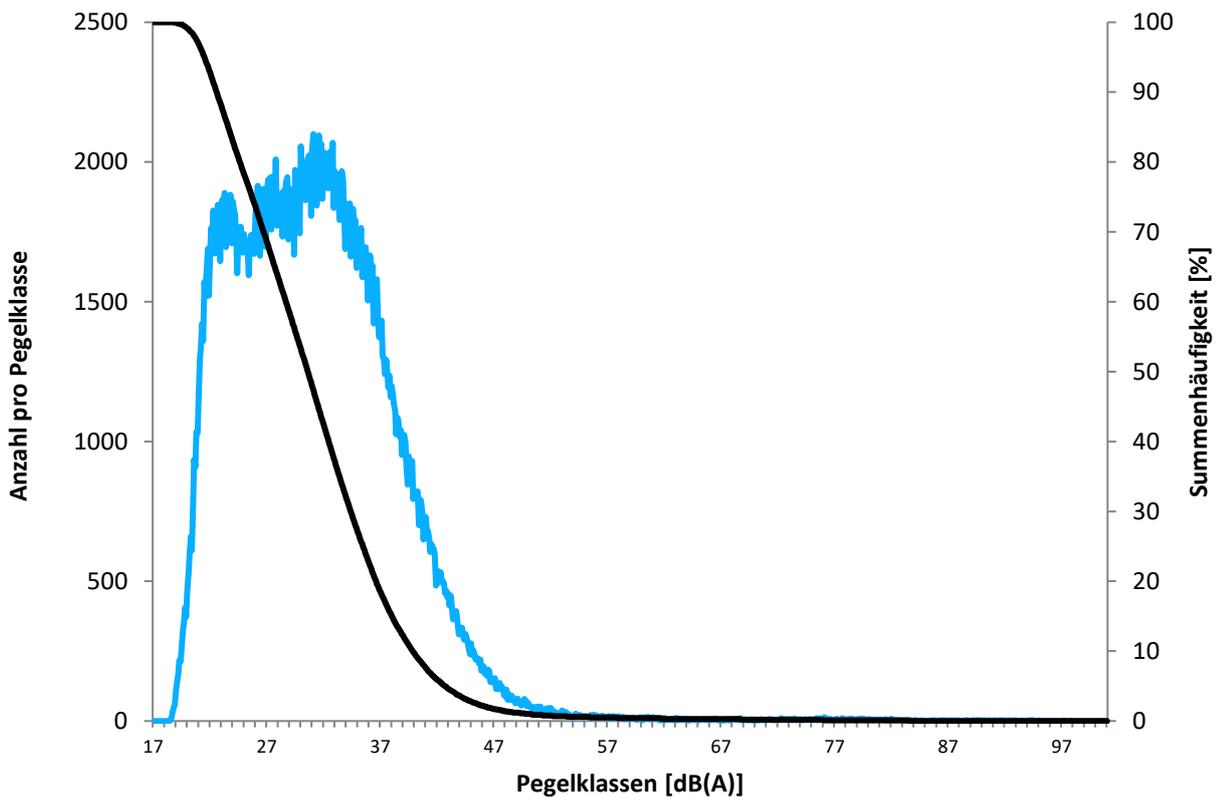
Dezember 2022



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



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



Beginn	Ende	Dauer [s]	Ausfallgrund
MP05 Grebenstein Ausfalldauer 25980 Minuten			
05.12.2022 00:00:00	06.12.2022 00:00:00	86400	Stromausfall
06.12.2022 00:00:00	07.12.2022 00:00:00	86400	Stromausfall
07.12.2022 00:00:00	08.12.2022 00:00:00	86400	Stromausfall
08.12.2022 00:00:00	09.12.2022 00:00:00	86400	Stromausfall
09.12.2022 00:00:00	10.12.2022 00:00:00	86400	Stromausfall
10.12.2022 00:00:00	11.12.2022 00:00:00	86400	Stromausfall
11.12.2022 00:00:00	12.12.2022 00:00:00	86400	Stromausfall
12.12.2022 00:00:00	13.12.2022 00:00:00	86400	Stromausfall
13.12.2022 00:00:00	14.12.2022 00:00:00	86400	Stromausfall
14.12.2022 00:00:00	15.12.2022 00:00:00	86400	Stromausfall
15.12.2022 00:00:00	16.12.2022 00:00:00	86400	Stromausfall
16.12.2022 00:00:00	17.12.2022 00:00:00	86400	Stromausfall
17.12.2022 00:00:00	18.12.2022 00:00:00	86400	Stromausfall
18.12.2022 00:00:00	19.12.2022 00:00:00	86400	Stromausfall
19.12.2022 00:00:00	20.12.2022 00:00:00	86400	Stromausfall
20.12.2022 00:00:00	21.12.2022 00:00:00	86400	Stromausfall
21.12.2022 00:00:00	22.12.2022 00:00:00	86400	Stromausfall
22.12.2022 00:00:00	22.12.2022 09:41:10	34870	Stromausfall
22.12.2022 09:41:10	22.12.2022 09:42:57	107	Parameter Änderung
22.12.2022 09:42:57	22.12.2022 09:44:31	94	Stromausfall
22.12.2022 09:44:31	22.12.2022 09:45:40	69	Parameter Änderung
22.12.2022 09:46:39	22.12.2022 09:47:49	70	Parameter Änderung
22.12.2022 09:47:49	22.12.2022 09:49:23	94	Stromausfall
22.12.2022 09:49:23	22.12.2022 09:51:13	110	Parameter Änderung
22.12.2022 09:51:13	22.12.2022 09:57:41	388	Stromausfall
22.12.2022 09:58:49	22.12.2022 10:00:41	112	Stromausfall
22.12.2022 11:00:03	22.12.2022 11:01:33	90	Stromausfall
24.12.2022 04:21:00	24.12.2022 04:51:00	1800	Windgeschwindigkeit
29.12.2022 04:51:00	29.12.2022 05:21:00	1800	Windgeschwindigkeit
29.12.2022 06:21:00	29.12.2022 07:51:00	5400	Windgeschwindigkeit
29.12.2022 09:21:00	29.12.2022 10:21:00	3600	Windgeschwindigkeit
30.12.2022 16:51:00	30.12.2022 19:21:00	9000	Windgeschwindigkeit
30.12.2022 19:51:00	30.12.2022 20:21:00	1800	Windgeschwindigkeit
31.12.2022 03:21:00	31.12.2022 06:21:00	10800	Windgeschwindigkeit
31.12.2022 06:51:00	31.12.2022 07:21:00	1800	Windgeschwindigkeit
31.12.2022 08:51:00	31.12.2022 09:51:00	3600	Windgeschwindigkeit
31.12.2022 10:21:00	31.12.2022 11:21:00	3600	Windgeschwindigkeit
31.12.2022 11:51:00	31.12.2022 13:21:00	5400	Windgeschwindigkeit
31.12.2022 17:51:00	31.12.2022 18:21:00	1800	Windgeschwindigkeit
31.12.2022 21:21:00	31.12.2022 21:51:00	1800	Windgeschwindigkeit
31.12.2022 23:30:00	01.01.2023 00:00:00	1800	Allgemein Technik

MP05 Grebenstein

Dezember 2022

	Relevante Flugereignisse (N2)	Anzahl Lärmereignisse (N3)	Verfügbarkeit		Gesamtgeräusch	Fluggeräusch
			[%]	Ausfall	[dB(A)]	[dB(A)]
01.12.2022	11	3	100		42,0	29,6
02.12.2022	3	2	100		41,7	31,0
03.12.2022	3	0	100		37,6	
04.12.2022	1	0	100		38,1	
05.12.2022	2	0	0	T	*	*
06.12.2022	3	0	0	T	*	*
07.12.2022	10	0	0	T	*	*
08.12.2022	8	0	0	T	*	*
09.12.2022	15	0	0	T	*	*
10.12.2022	15	0	0	T	*	*
11.12.2022	3	0	0	T	*	*
12.12.2022	45	0	0	T	*	*
13.12.2022	1	0	0	T	*	*
14.12.2022	30	0	0	T	*	*
15.12.2022	15	0	0	T	*	*
16.12.2022	13	0	0	T	*	*
17.12.2022	3	0	0	T	*	*
18.12.2022	33	0	0	T	*	*
19.12.2022	6	0	0	T	*	*
20.12.2022	17	0	0	T	*	*
21.12.2022	8	0	0	T	*	*
22.12.2022	5	3	75	T	42,2	29,5
23.12.2022	22	2	100		43,0	25,2
24.12.2022	6	1	100		38,8	24,9
25.12.2022	0	0	100		41,0	
26.12.2022	2	1	100		41,0	23,2
27.12.2022	5	0	100		37,5	
28.12.2022	4	0	100		43,4	
29.12.2022	0	1	84	W	42,3	33,3
30.12.2022	6	2	81	W	45,0	30,0
31.12.2022	0	0	67	W	48,2	
Gesamt	295	15	42		*	*

N3: Anzahl der gültigen Lärmereignisse

N2: Anzahl der relevanten Flugbewegungen während des Betriebszeitraums

T = technische Störung

W = Wetterstörung

S = Störgeräusch

MP05 Grebenstein

Dezember 2022

	Relevante Flugereignisse (N2)	Anzahl Lärmereignisse (N3)	Verfügbarkeit		Gesamtgeräusch [dB(A)]	Fluggeräusch [dB(A)]
			[%]	Ausfall		
01.12.2022	0	0	100		30,7	
02.12.2022	0	0	100		32,2	
03.12.2022	0	0	100		31,3	
04.12.2022	0	0	25	T	*	*
05.12.2022	0	0	0	T	*	*
06.12.2022	0	0	0	T	*	*
07.12.2022	0	0	0	T	*	*
08.12.2022	0	0	0	T	*	*
09.12.2022	0	0	0	T	*	*
10.12.2022	0	0	0	T	*	*
11.12.2022	0	0	0	T	*	*
12.12.2022	0	0	0	T	*	*
13.12.2022	0	0	0	T	*	*
14.12.2022	0	0	0	T	*	*
15.12.2022	0	0	0	T	*	*
16.12.2022	0	0	0	T	*	*
17.12.2022	0	0	0	T	*	*
18.12.2022	0	0	0	T	*	*
19.12.2022	0	0	0	T	*	*
20.12.2022	0	0	0	T	*	*
21.12.2022	0	0	0	T	*	*
22.12.2022	0	0	100		32,6	
23.12.2022	0	0	94	T W	37,1	
24.12.2022	0	0	100		32,1	
25.12.2022	0	0	100		42,1	
26.12.2022	0	0	100		33,9	
27.12.2022	0	0	100		39,0	
28.12.2022	0	0	94	T W	42,1	
29.12.2022	0	0	100		29,4	
30.12.2022	0	0	67	T W	39,2	
31.12.2022	0	9	94	T	70,2	55,2
Gesamt	0	9	41		*	*

N3: Anzahl der gültigen Lärmereignisse

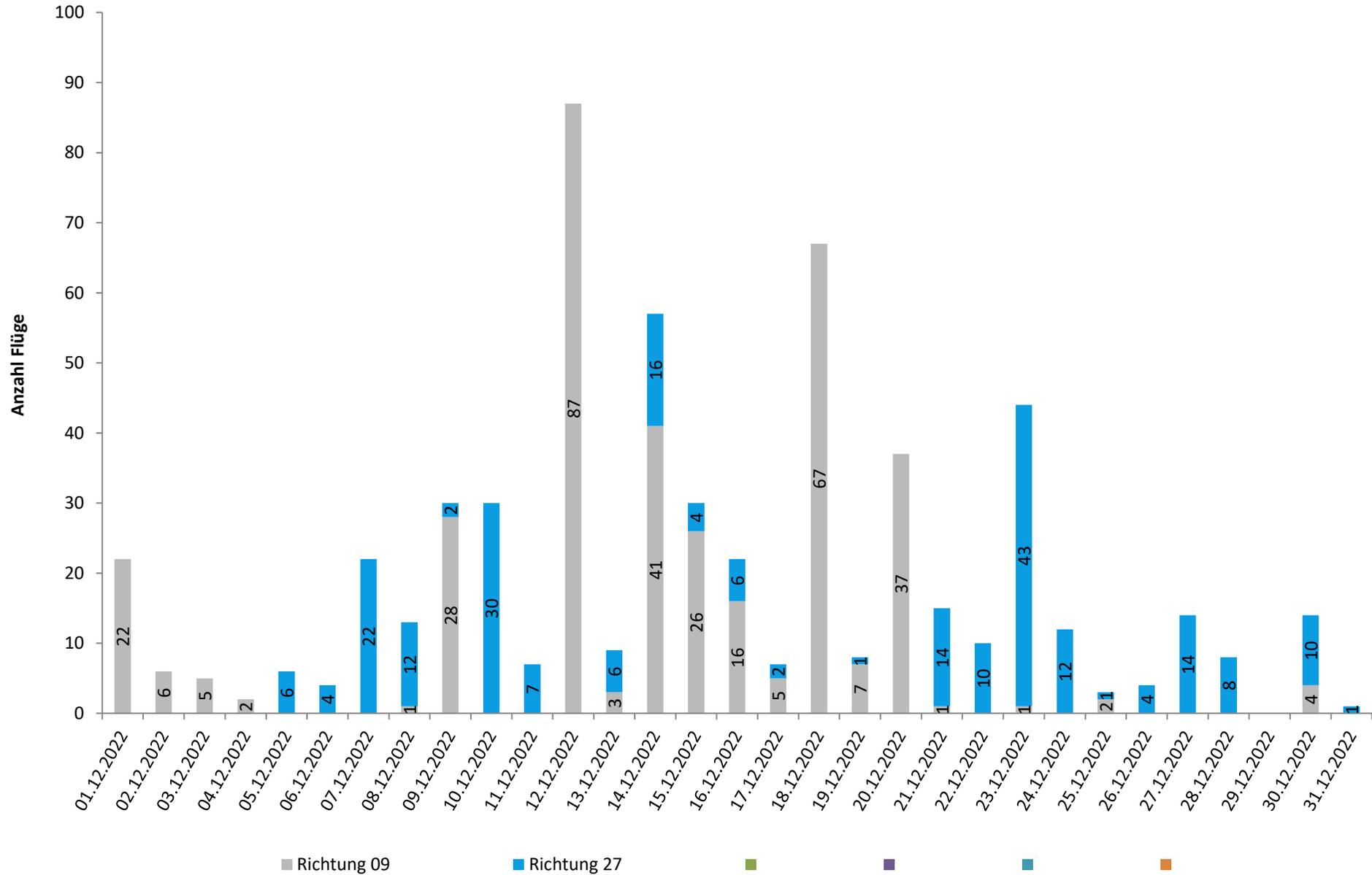
N2: Anzahl der relevanten Flugbewegungen während des Betriebszeitraums

T = technische Störung

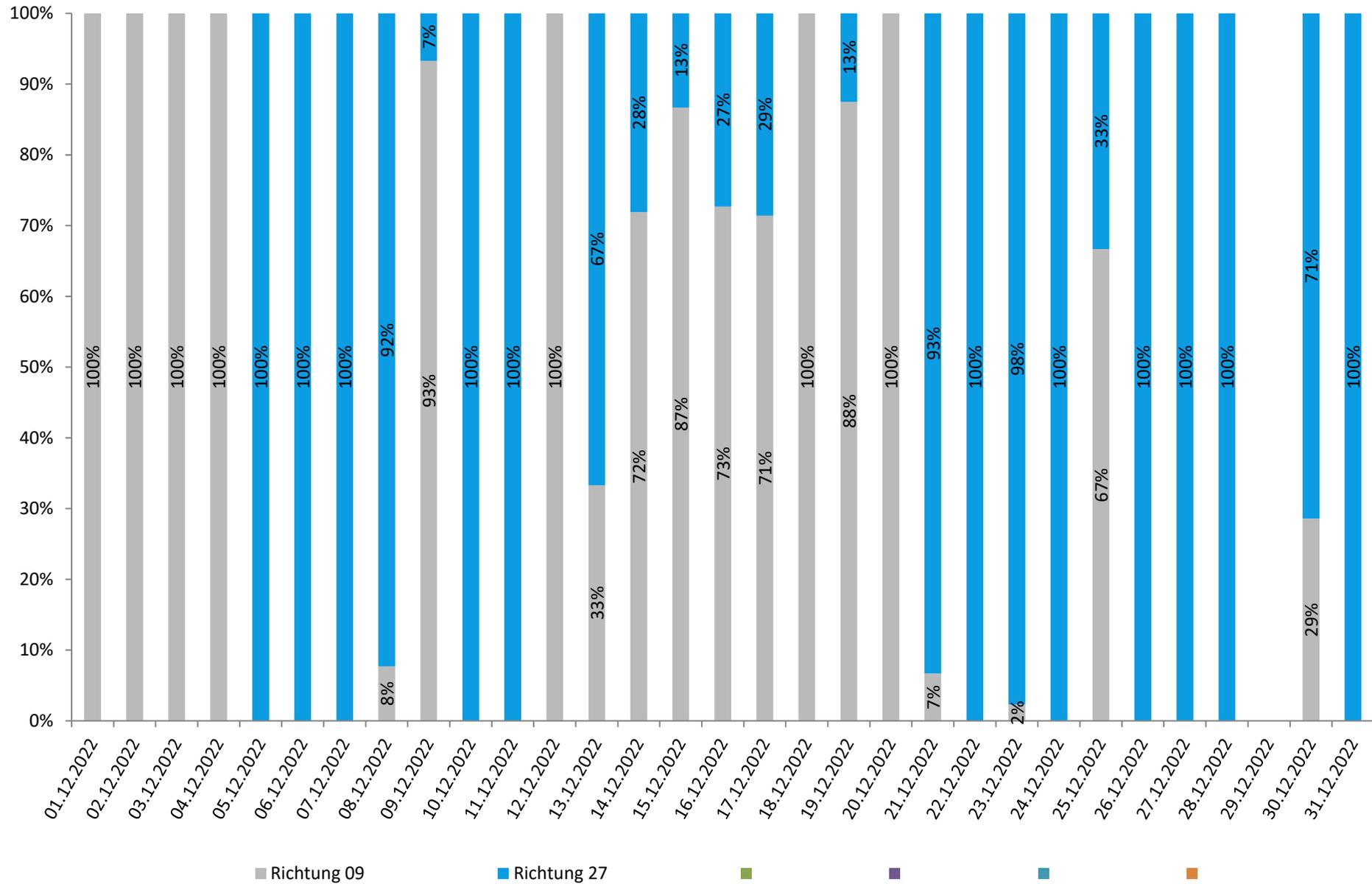
W = Wetterstörung

S = Störgeräusch

Richtung 09: 361 Richtung 27: 235



Richtung 09: 61% Richtung 27: 39%



	Anzahl Flüge	Runway 09		Runway 27		Runway-Benutzung [%]	
		Landungen	Starts	Landungen	Starts	Runway 09	Runway 27
01.12.2022	22	11	11	0	0	100,0	0,0
02.12.2022	6	3	3	0	0	100,0	0,0
03.12.2022	5	2	3	0	0	100,0	0,0
04.12.2022	2	1	1	0	0	100,0	0,0
05.12.2022	6	0	0	2	4	0,0	100,0
06.12.2022	4	0	0	3	1	0,0	100,0
07.12.2022	22	0	0	10	12	0,0	100,0
08.12.2022	13	0	1	7	5	7,7	92,3
09.12.2022	30	14	14	1	1	93,3	6,7
10.12.2022	30	0	0	15	15	0,0	100,0
11.12.2022	7	0	0	3	4	0,0	100,0
12.12.2022	87	42	45	0	0	100,0	0,0
13.12.2022	9	3	0	1	5	33,3	66,7
14.12.2022	57	20	21	9	7	71,9	28,1
15.12.2022	30	14	12	3	1	86,7	13,3
16.12.2022	22	7	9	4	2	72,7	27,3
17.12.2022	7	2	3	0	2	71,4	28,6
18.12.2022	67	34	33	0	0	100,0	0,0
19.12.2022	8	2	5	1	0	87,5	12,5
20.12.2022	37	20	17	0	0	100,0	0,0
21.12.2022	15	0	1	7	7	6,7	93,3
22.12.2022	10	0	0	5	5	0,0	100,0
23.12.2022	44	1	0	22	21	2,3	97,7
24.12.2022	12	0	0	6	6	0,0	100,0
25.12.2022	3	2	0	0	1	66,7	33,3
26.12.2022	4	0	0	2	2	0,0	100,0
27.12.2022	14	0	0	5	9	0,0	100,0
28.12.2022	8	0	0	4	4	0,0	100,0
29.12.2022	0	0	0	0	0		
30.12.2022	14	3	1	5	5	28,6	71,4
31.12.2022	1	0	0	0	1	0,0	100,0
Tag	595	180	180	115	120	60,5	39,5
Nacht	1	1	0	0	0	100,0	0,0
Gesamt	596	181	180	115	120	60,6	39,4