



FLUGLÄRM-MESSBERICHT

Kassel Airport

Zeitraum: Juni 2024



topSonic

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.

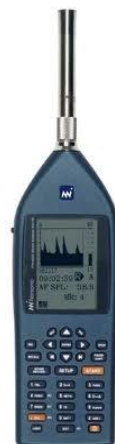
Zu jedem erkannten Lärmereignis wird eine Audiodatei (MP3) erzeugt und archiviert.

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 (Präzisions-schallpegelmesser), 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 Lärmer-eignissen 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: Fuldataal

- 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 Fuldataal 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:

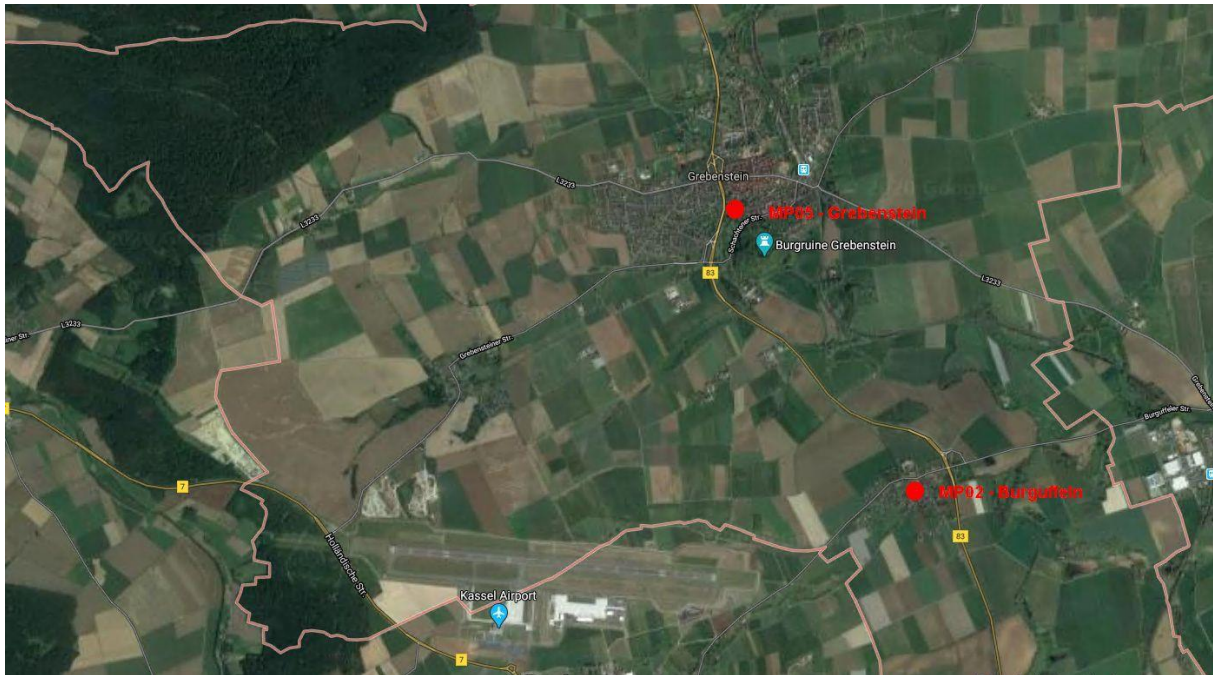
- Minstdauer ($t_{\min}$) bezeichnet die Zeitspanne, um die der AS-bewertete Schalldruckpegel die Startschwelle mindestens überschreiten muss, damit ein Lärmereignis vorausgesetzt wird.
- Horchzeit (t_{Horch}) bezeichnet die Zeitspanne, um die der AS-bewertete Schalldruckpegel die Stoppschwelle unterschreiten 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 über den Tag verteilt an beiden Messstellen Ausfälle aufgrund starken Windes, der alle anderen Geräusche überlagerte (siehe auch Übersicht Ausfallzeiten).

Geographische Position

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

	Juni 2024		Letzte sechs Monate	
	Fluggeräusch	Gesamtgeräusch	Fluggeräusch	Gesamtgeräusch
$L_{p,A,eq,Tag}$	39,1 dB	49,8 dB	40,4 dB	57,7 dB
$L_{p,A,eq,Nacht}$	0,0 dB	41,9 dB	26,5 dB	44,0 dB
L_{DEN}	37,6 dB	51,6 dB	40,0 dB	56,9 dB
N3/N2	11,5 %		19,8 %	

	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

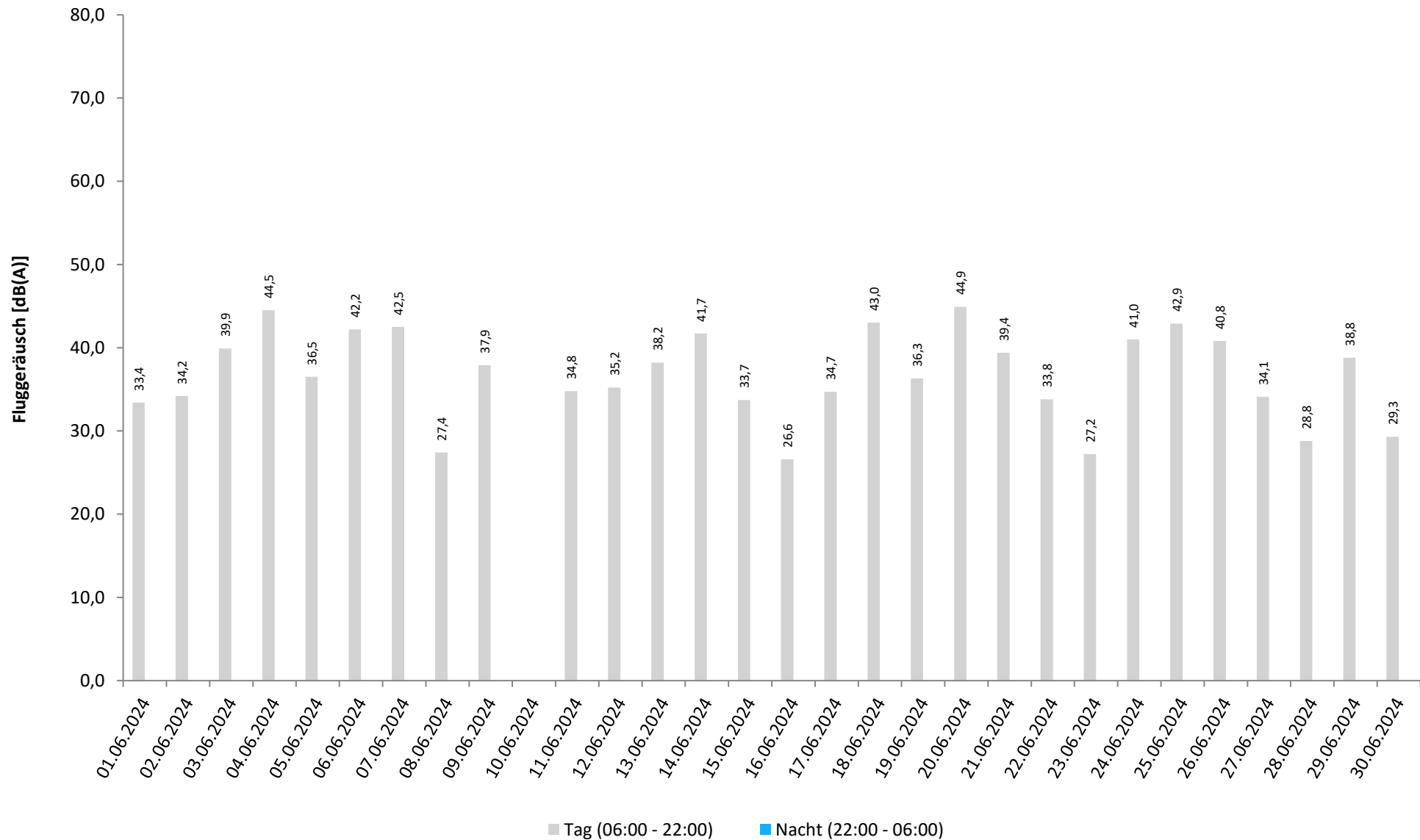
Betriebszeit 06:00 - 22:00: 99 %

Betriebszeit 22:00 - 06:00: 99 %

	Gesamtgeräusch [dB(A)]				
	L _{eq} Tag	L _{eq} Nacht/L _N	L _D	L _E	L _{DEN}
01.06.2024	53,4	45,4	54,4	48,2	54,6
02.06.2024	44,5	39,1	44,8	43,5	47,3
03.06.2024	46,4	41,5	47,2	42,6	49,1
04.06.2024	49,9	40,2	49,8	50,0	51,3
05.06.2024	46,8	40,7	47,5	43,8	49,0
06.06.2024	47,7	40,9	48,5	43,8	49,5
07.06.2024	51,4	42,1	50,4	53,4	53,5
08.06.2024	54,6	39,0	49,6	59,5	57,3
09.06.2024	45,9	40,1	46,7	41,5	48,1
10.06.2024	46,9	48,2	46,5	47,9	53,8
11.06.2024	48,2	41,1	48,7	46,5	50,1
12.06.2024	47,4	39,7	48,3	42,3	48,7
13.06.2024	47,7	40,9	48,5	44,5	49,6
14.06.2024	50,9	40,7	52,0	43,5	51,1
15.06.2024	52,8	39,3	54,0	43,8	52,1
16.06.2024	48,2	38,9	49,1	42,8	48,9
17.06.2024	52,1	39,5	53,2	43,9	51,7
18.06.2024	49,2	43,5	49,8	46,8	51,7
19.06.2024	50,4	40,8	51,4	43,7	50,8
20.06.2024	49,3	40,6	50,1	45,7	50,4
21.06.2024	52,1	42,9	51,4	53,8	54,1
22.06.2024	53,1	40,0	54,2	45,5	52,6
23.06.2024	49,7	41,4	48,5	52,0	52,2
24.06.2024	47,3	41,2	47,7	45,6	49,7
25.06.2024	48,0	41,1	48,7	44,5	49,8
26.06.2024	46,4	44,9	47,1	43,5	51,5
27.06.2024	46,0	40,3	46,7	42,6	48,4
28.06.2024	48,0	40,8	48,4	46,3	49,9
29.06.2024	48,4	44,8	47,8	50,0	52,6
30.06.2024	45,3	42,0	46,0	43,1	49,3
Gesamt	49,8	41,9	50,0	49,1	51,6

	Fluggeräusch [dB(A)]				
	L _{eq} Tag	L _{eq} Nacht/L _N	L _D	L _E	L _{DEN}
	33,4		34,6		31,6
	34,2		34,0	34,9	34,6
	39,9		41,2		38,2
	44,5		45,7		42,7
	36,5		37,7		34,7
	42,2		43,3	33,1	40,7
	42,5		43,5	35,9	41,2
	27,4		28,6		25,6
	37,9		39,2		36,2
	34,8		36,0		33,0
	35,2		36,5		33,5
	38,2		39,4		36,4
	41,7		43,1		39,9
	33,7		35,1		31,9
	26,6		27,9		24,9
	34,7		33,4	37,0	35,8
	43,0		44,3		41,3
	36,3		37,5		34,5
	44,9		46,1		43,1
	39,4		40,6		37,6
	33,8		31,1	37,7	35,7
	27,2		28,4		25,4
	41,0		42,1	32,1	39,5
	42,9		44,0	32,7	41,4
	40,8		41,9	32,2	39,4
	34,1		35,3		32,3
	28,8		30,1		27,1
	38,8		40,0		37,1
	29,3		30,6		27,4
	39,1		40,3	29,2	37,6

Fluggeräusch: Tag 39,1 dB(A) Nacht 0,0 dB(A)



Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel

MP02 Burguffeln

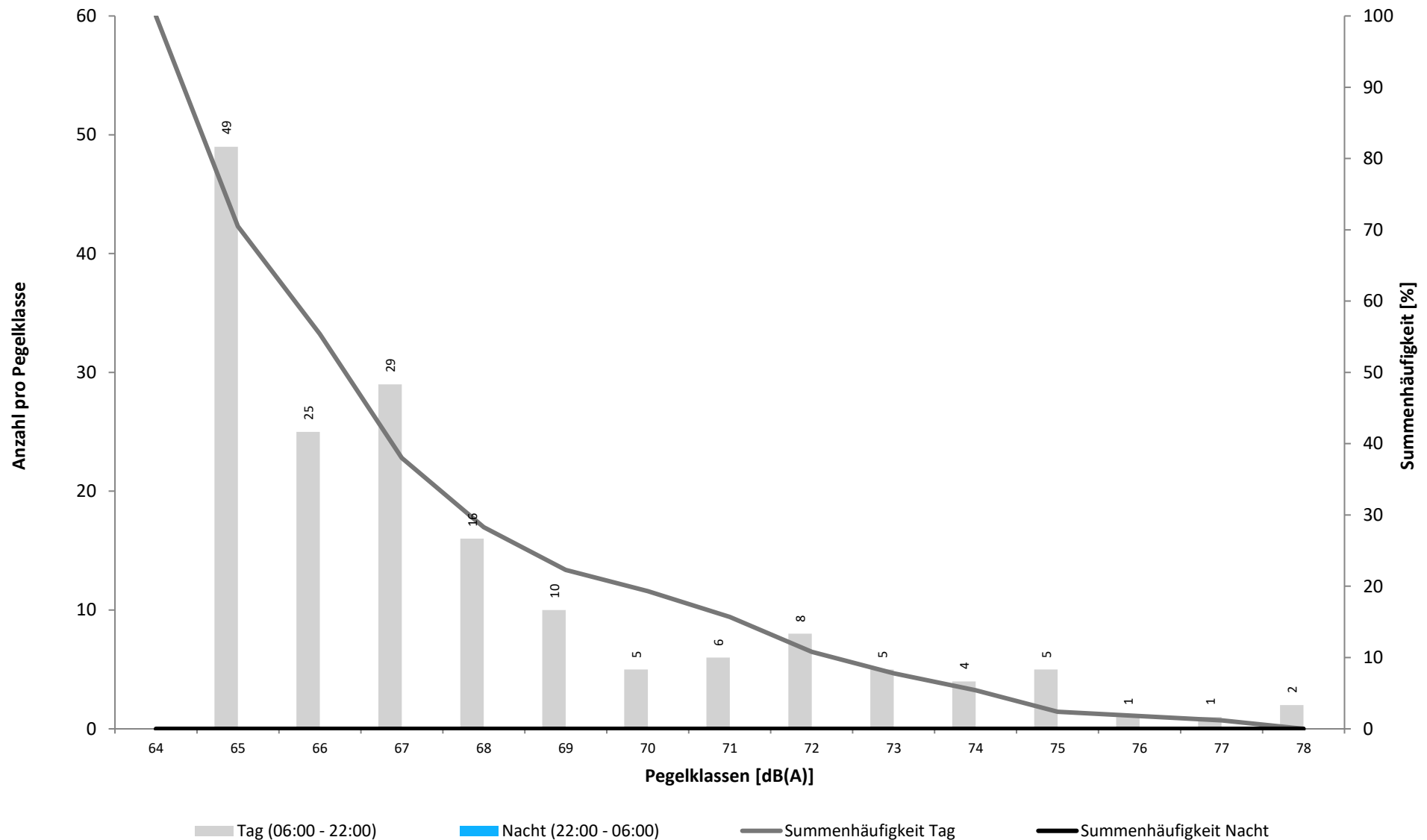
Juni 2024

	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
08 - 09				2								2
09 - 10				8	5							13
10 - 11				14	4							18
11 - 12				17	1	5						23
12 - 13				25	5	2						32
13 - 14				11	3							14
14 - 15				12	5	2						19
15 - 16				12	1							13
16 - 17				5	2							7
17 - 18				12	1							13
18 - 19				6								6
19 - 20				4								4
20 - 21				1								1
21 - 22												
22 - 23												
23 - 00												
Tag				129	28	9						166
Nacht												
Gesamt				129	28	9						166

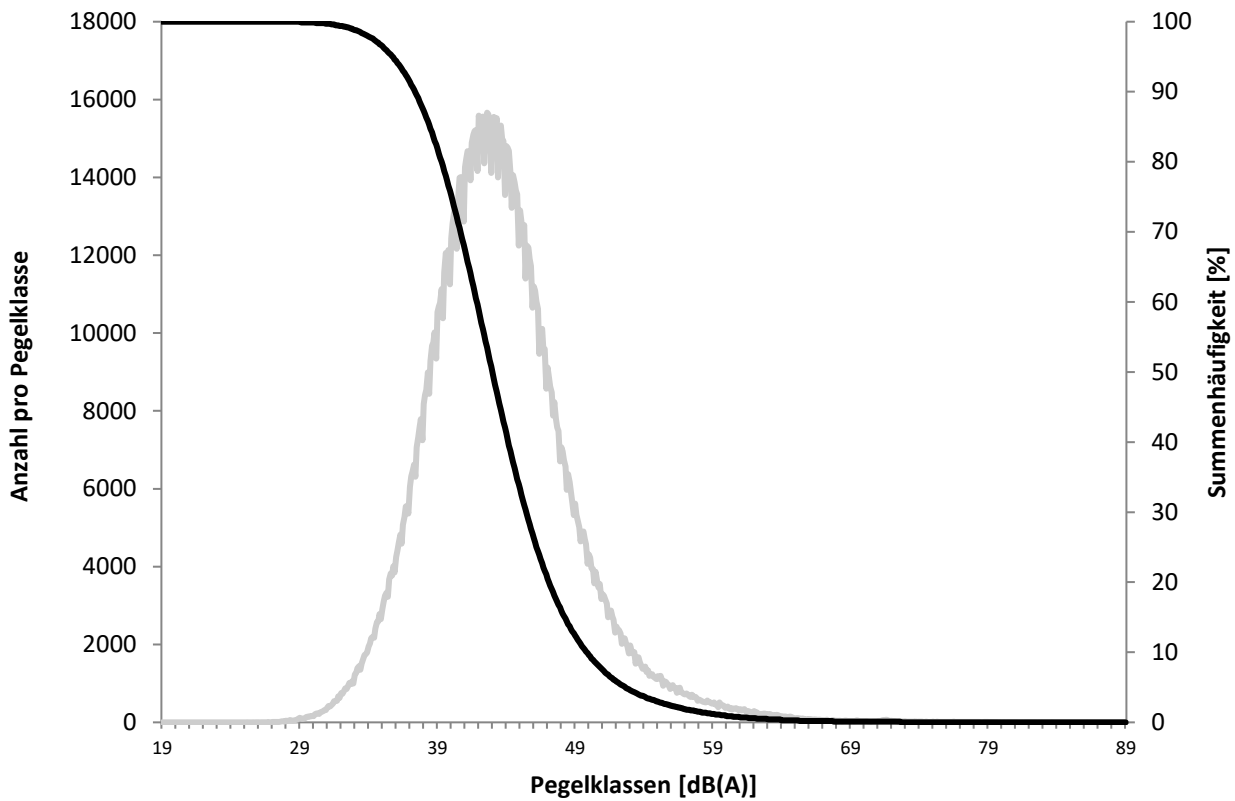
Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel

MP02 Burguffeln

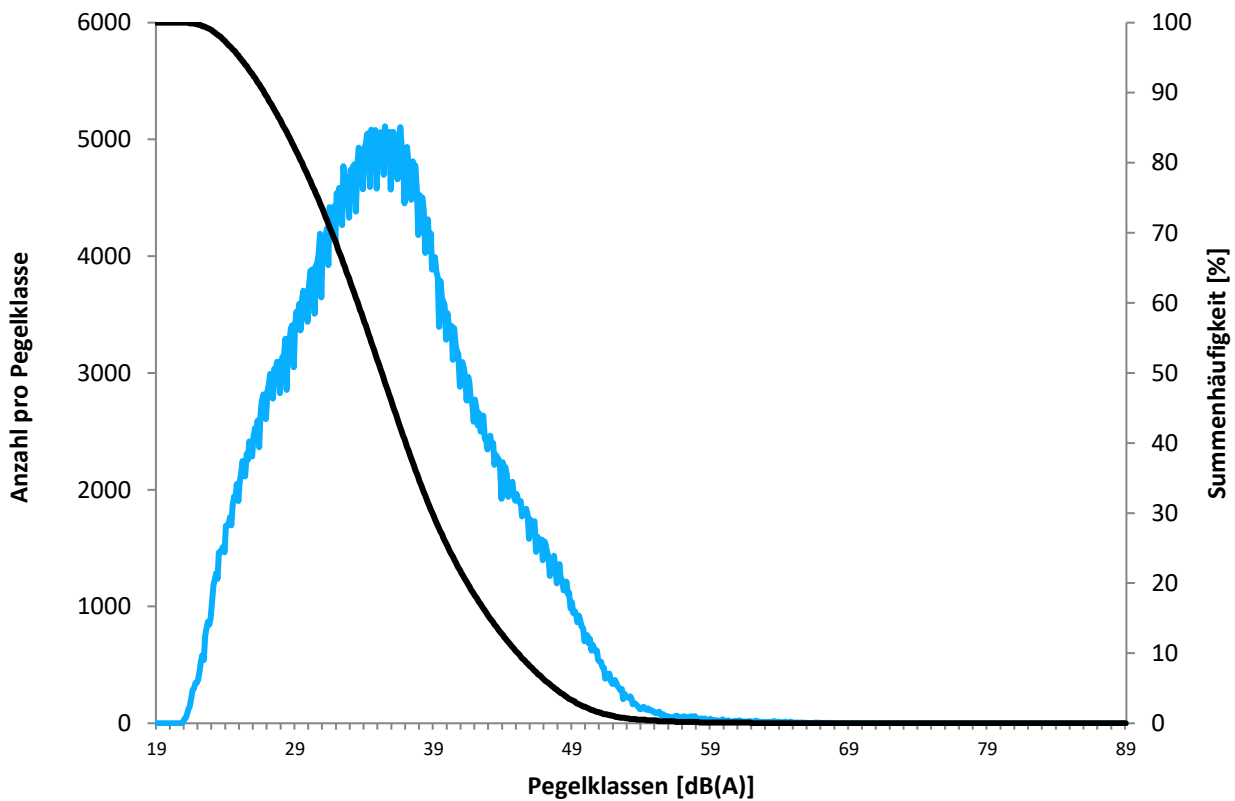
Juni 2024



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



Überschreitungspegel Nacht: $L_{p,A,95} = 25,1 \text{ dB}$ $L_{p,A,1} = 52,1 \text{ dB}$



Beginn	Ende	Dauer [s]
--------	------	--------------

MP02 Burguffeln Ausfalldauer 330 Minuten

10.06.2024 23:50:00	11.06.2024 00:00:00	600
11.06.2024 00:00:00	11.06.2024 01:50:00	6600
14.06.2024 12:50:00	14.06.2024 13:50:00	3600
15.06.2024 12:20:00	15.06.2024 13:20:00	3600
30.06.2024 02:20:00	30.06.2024 02:50:00	1800
30.06.2024 10:50:00	30.06.2024 11:50:00	3600

Ausfallgrund

Windgeschwindigkeit
Windgeschwindigkeit
Windgeschwindigkeit
Windgeschwindigkeit
Windgeschwindigkeit
Windgeschwindigkeit

MP02 Burguffeln

Juni 2024

	Relevante Flugereignisse (N2)	Anzahl Lärmereignisse (N3)	Verfügbarkeit		Gesamtgeräusch	Fluggeräusch
			[%]	Ausfall	[dB(A)]	[dB(A)]
01.06.2024	8	3	100		53,4	33,4
02.06.2024	7	3	100		44,5	34,2
03.06.2024	54	10	100		46,4	39,9
04.06.2024	61	12	100		49,9	44,5
05.06.2024	16	3	100		46,8	36,5
06.06.2024	84	13	100		47,7	42,2
07.06.2024	91	10	100		51,4	42,5
08.06.2024	38	1	100		54,6	27,4
09.06.2024	102	6	100		45,9	37,9
10.06.2024	21	0	100		46,9	
11.06.2024	18	3	100		48,2	34,8
12.06.2024	83	4	100		47,4	35,2
13.06.2024	54	5	100		47,7	38,2
14.06.2024	55	8	94	W	50,9	41,7
15.06.2024	8	2	94	W	52,8	33,7
16.06.2024	32	1	100		48,2	26,6
17.06.2024	32	4	100		52,1	34,7
18.06.2024	26	5	100		49,2	43,0
19.06.2024	19	5	100		50,4	36,3
20.06.2024	60	15	100		49,3	44,9
21.06.2024	8	3	100		52,1	39,4
22.06.2024	67	4	100		53,1	33,8
23.06.2024	77	1	100		49,7	27,2
24.06.2024	72	10	100		47,3	41,0
25.06.2024	54	11	100		48,0	42,9
26.06.2024	85	6	100		46,4	40,8
27.06.2024	26	3	100		46,0	34,1
28.06.2024	43	1	100		48,0	28,8
29.06.2024	123	13	100		48,4	38,8
30.06.2024	18	1	94	W	45,3	29,3
Gesamt	1442	166	99		49,8	39,1

N3: Anzahl der gültigen Lärmereignisse

N2: Anzahl der relevanten Flugbewegungen während des Betriebszeitraums

T = technische Störung

W = Wetterstörung

S = Störgeräusch

MP02 Burguffeln

Juni 2024

	Relevante Flugereignisse (N2)	Anzahl Lärmereignisse (N3)	Verfügbarkeit		Gesamtgeräusch	Fluggeräusch
			[%]	Ausfall	[dB(A)]	[dB(A)]
01.06.2024	0	0	100		45,4	
02.06.2024	0	0	100		39,1	
03.06.2024	0	0	100		41,5	
04.06.2024	0	0	100		40,2	
05.06.2024	0	0	100		40,7	
06.06.2024	0	0	100		40,9	
07.06.2024	0	0	100		42,1	
08.06.2024	0	0	100		39,0	
09.06.2024	0	0	100		40,1	
10.06.2024	0	0	75	T W	48,2	
11.06.2024	0	0	100		41,1	
12.06.2024	0	0	100		39,7	
13.06.2024	0	0	100		40,9	
14.06.2024	0	0	100		40,7	
15.06.2024	0	0	100		39,3	
16.06.2024	0	0	100		38,9	
17.06.2024	0	0	100		39,5	
18.06.2024	0	0	100		43,5	
19.06.2024	0	0	100		40,8	
20.06.2024	0	0	100		40,6	
21.06.2024	0	0	100		42,9	
22.06.2024	0	0	100		40,0	
23.06.2024	0	0	100		41,4	
24.06.2024	0	0	100		41,2	
25.06.2024	0	0	100		41,1	
26.06.2024	0	0	100		44,9	
27.06.2024	0	0	100		40,3	
28.06.2024	0	0	100		40,8	
29.06.2024	0	0	94	T W	44,8	
30.06.2024	0	0	100		42,0	
Gesamt	0	0	99		41,9	

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 2024		Letzte sechs Monate	
	Fluggeräusch	Gesamtgeräusch	Fluggeräusch	Gesamtgeräusch
$L_{p,A,eq,Tag}$	33,2 dB	52,5 dB	34,7 dB	59,2 dB
$L_{p,A,eq,Nacht}$	24,3 dB	47,0 dB	16,2 dB	42,2 dB
L_{DEN}	34,1 dB	54,9 dB	34,3 dB	57,9 dB
N3/N2	7,7 %		10,3 %	

	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

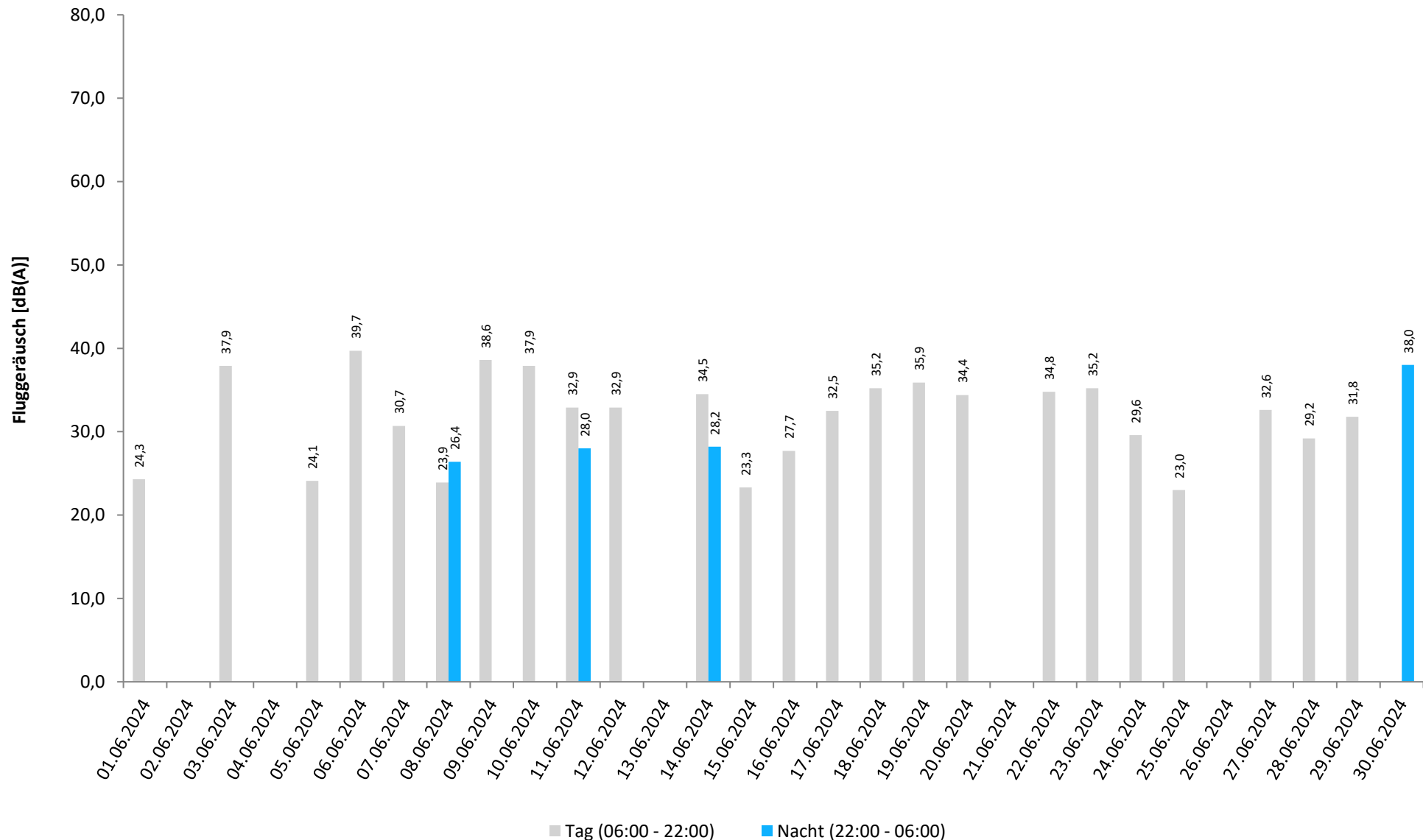
Betriebszeit 06:00 - 22:00: 99 %

Betriebszeit 22:00 - 06:00: 99 %

	Gesamtgeräusch [dB(A)]				
	L _{eq} Tag	L _{eq} Nacht/L _N	L _D	L _E	L _{DEN}
01.06.2024	48,1	49,2	48,2	48,0	55,3
02.06.2024	48,5	46,4	48,4	48,7	53,4
03.06.2024	50,9	47,3	51,0	50,4	54,8
04.06.2024	56,8	46,8	57,9	48,1	57,0
05.06.2024	58,4	47,3	59,5	49,3	58,3
06.06.2024	59,0	46,0	60,2	48,1	58,4
07.06.2024	48,9	47,4	49,2	48,0	54,1
08.06.2024	48,0	46,9	47,8	48,6	53,6
09.06.2024	47,5	46,3	47,2	48,1	53,1
10.06.2024	48,9	49,0	49,2	47,8	54,7
11.06.2024	48,0	47,3	48,1	47,6	53,8
12.06.2024	47,7	47,4	47,9	47,2	53,8
13.06.2024	53,5	46,6	54,4	47,8	55,1
14.06.2024	60,7	47,9	62,0	49,0	60,1
15.06.2024	53,0	48,2	53,8	49,3	55,9
16.06.2024	48,5	47,1	48,7	47,5	53,7
17.06.2024	49,6	47,2	50,0	48,0	54,1
18.06.2024	52,6	47,5	53,4	48,3	55,2
19.06.2024	48,3	46,4	48,3	48,2	53,3
20.06.2024	49,2	47,4	49,2	49,3	54,3
21.06.2024	49,5	47,9	48,3	51,8	55,0
22.06.2024	48,7	46,4	48,5	49,2	53,5
23.06.2024	48,1	46,5	47,8	48,8	53,4
24.06.2024	48,0	47,1	48,1	47,9	53,8
25.06.2024	46,6	46,8	45,8	48,3	53,3
26.06.2024	48,1	45,4	48,6	46,0	52,4
27.06.2024	45,6	44,9	45,8	45,1	51,4
28.06.2024	46,6	45,4	46,3	47,2	52,2
29.06.2024	47,5	45,9	47,8	46,6	52,5
30.06.2024	48,7	46,5	46,1	52,1	54,2
Gesamt	52,5	47,0	53,2	48,6	54,9

	Fluggeräusch [dB(A)]				
	L _{eq} Tag	L _{eq} Nacht/L _N	L _D	L _E	L _{DEN}
	24,3		25,5		22,5
	37,9		38,5	35,7	37,4
	24,1			30,1	27,3
	39,7		41,0		38,0
	30,7		30,0	32,4	31,5
	23,9	26,4	25,1		32,1
	38,6		39,7	29,7	37,1
	37,9		39,1		36,5
	32,9	28,0	34,1		35,3
	32,9		33,3	31,4	32,5
	34,5	28,2	32,1	37,9	38,1
	23,3		24,6		21,4
	27,7		27,1	29,2	28,4
	32,5		31,8	34,2	33,3
	35,2		36,4		33,4
	35,9		37,2		34,2
	34,4		35,1	31,5	33,7
	34,8		36,0		33,0
	35,2		36,4		33,4
	29,6		30,9		27,9
	23,0		24,2		21,2
	32,6		33,8		30,8
	29,2		23,5	34,2	31,8
	31,8		31,7	32,2	32,2
		38,0			43,4
	33,2	24,3	34,0	29,1	34,1

Fluggeräusch: Tag 33,2 dB(A) Nacht 24,3 dB(A)



Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel

MP05 Grebenstein

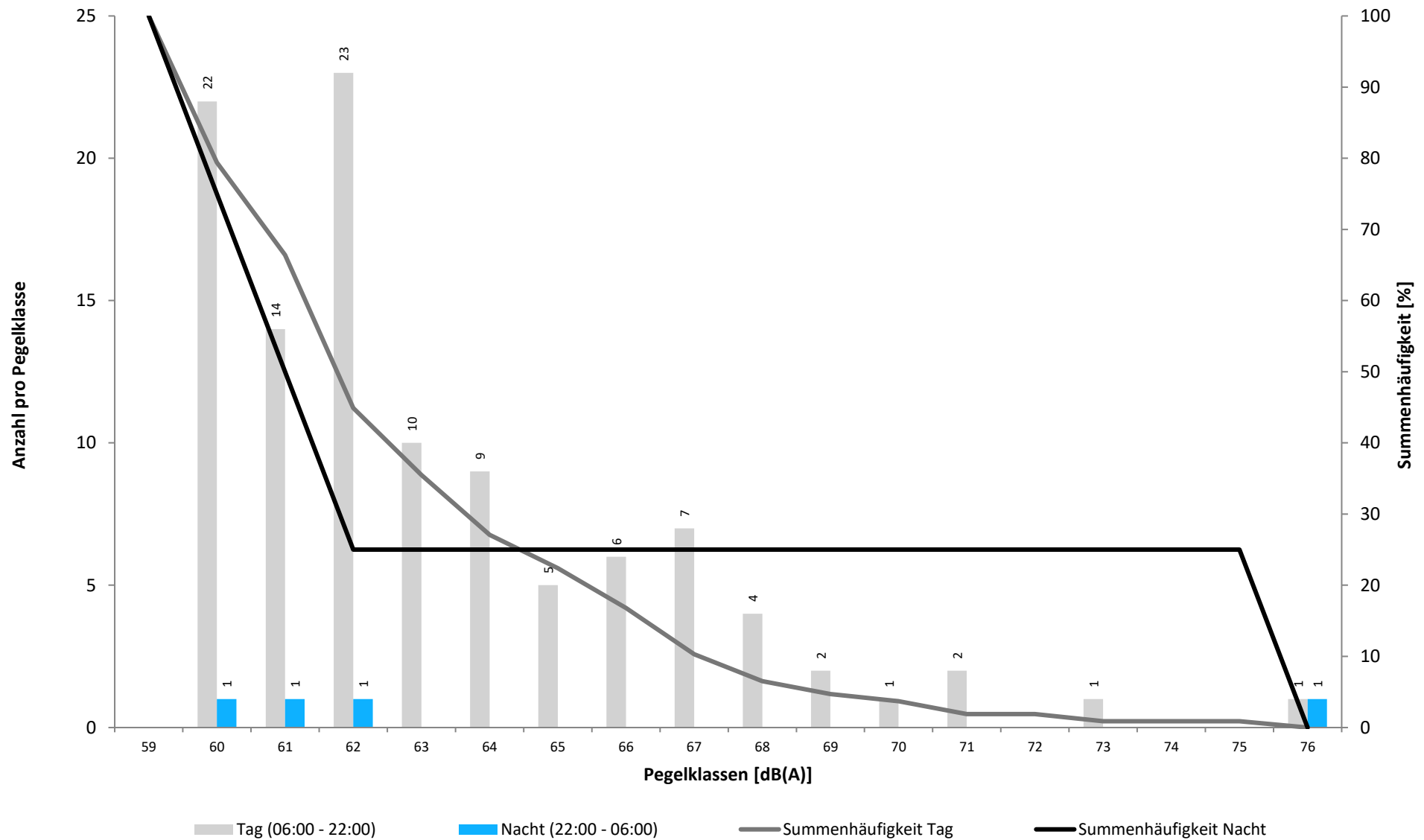
Juni 2024

	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			1									1
02 - 03			1									1
03 - 04												
04 - 05												
05 - 06						1						1
06 - 07												
07 - 08												
08 - 09			1									1
09 - 10			5									5
10 - 11			5	1	2	1						9
11 - 12			17	8								25
12 - 13			6	1								7
13 - 14			4	6	1							11
14 - 15			8	2	1							11
15 - 16			5	2								7
16 - 17			4									4
17 - 18			3	2								5
18 - 19			8	1								9
19 - 20			11	1								12
20 - 21												
21 - 22			1									1
22 - 23												
23 - 00												
Tag			78	24	4	1						107
Nacht			3			1						4
Gesamt			81	24	4	2						111

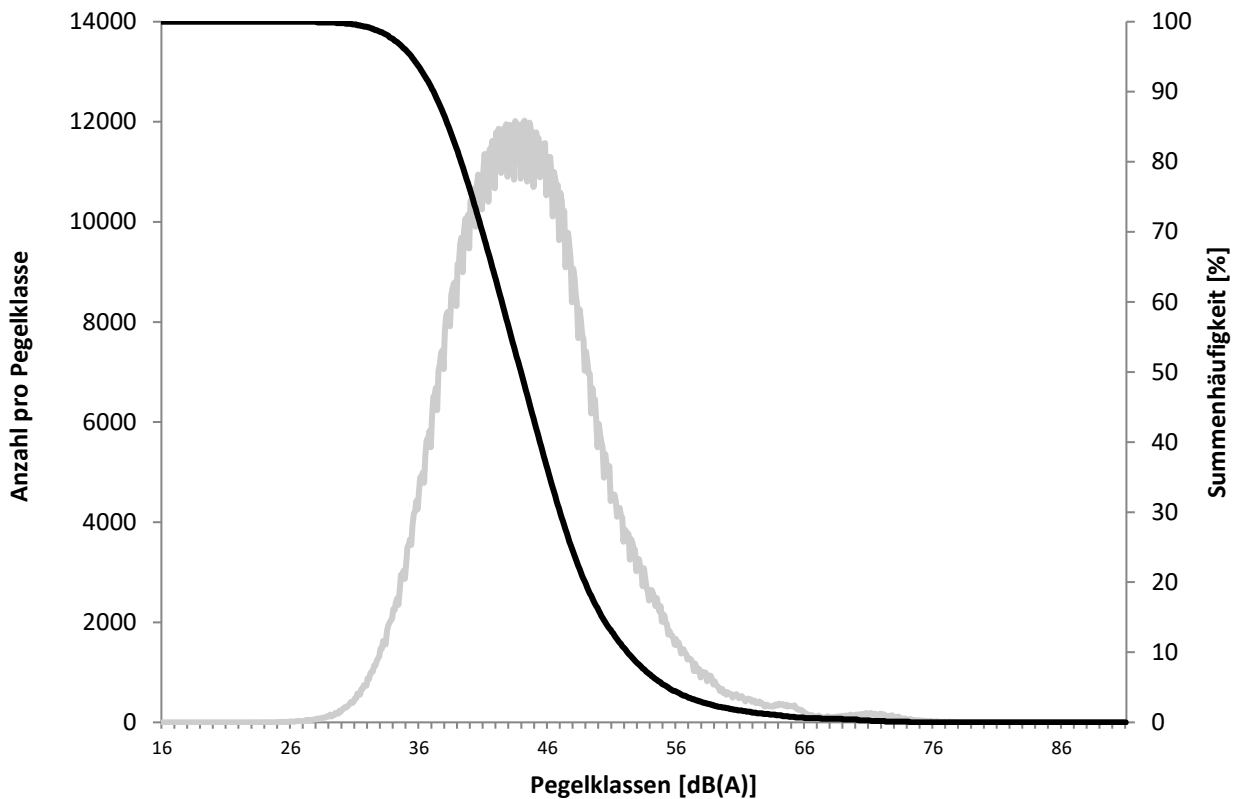
Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel

MP05 Grebenstein

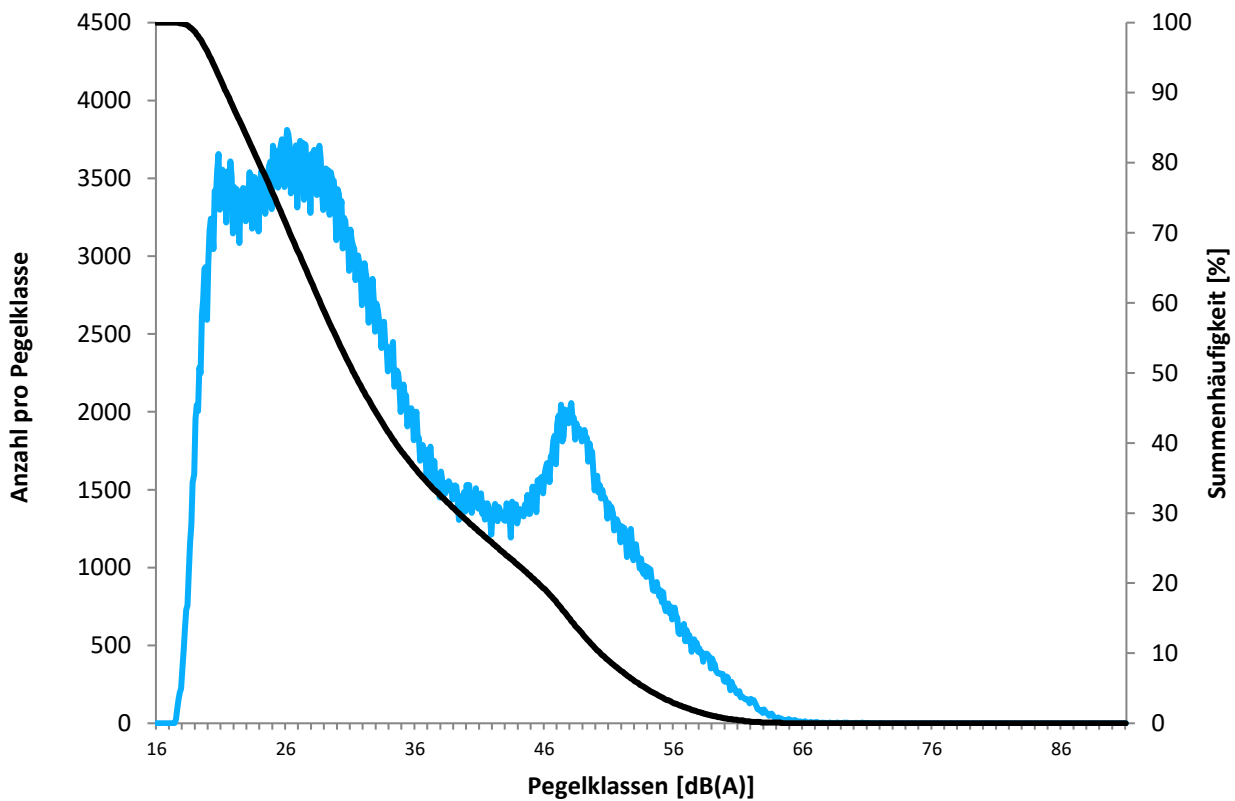
Juni 2024



Überschreitungspegel Tag: $L_{p,A,95} = 35,5 \text{ dB}$ $L_{p,A,1} = 64,0 \text{ dB}$



Überschreitungspegel Nacht: $L_{p,A,95} = 20,2 \text{ dB}$ $L_{p,A,1} = 59,3 \text{ dB}$



Beginn	Ende	Dauer [s]
--------	------	--------------

MP05 Grebenstein Ausfalldauer 330 Minuten

10.06.2024 23:50:00	11.06.2024 00:00:00	600
11.06.2024 00:00:00	11.06.2024 01:50:00	6600
14.06.2024 12:50:00	14.06.2024 13:50:00	3600
15.06.2024 12:20:00	15.06.2024 13:20:00	3600
30.06.2024 02:20:00	30.06.2024 02:50:00	1800
30.06.2024 10:50:00	30.06.2024 11:50:00	3600

Ausfallgrund

Windgeschwindigkeit
Windgeschwindigkeit
Windgeschwindigkeit
Windgeschwindigkeit
Windgeschwindigkeit
Windgeschwindigkeit

MP05 Grebenstein

Juni 2024

	Relevante Flugereignisse (N2)	Anzahl Lärmereignisse (N3)	Verfügbarkeit		Gesamtgeräusch	Fluggeräusch
			[%]	Ausfall	[dB(A)]	[dB(A)]
01.06.2024	8	1	100		48,1	24,3
02.06.2024	7	0	100		48,5	
03.06.2024	54	14	100		50,9	37,9
04.06.2024	61	0	100		56,8	
05.06.2024	16	1	100		58,4	24,1
06.06.2024	84	4	100		59,0	39,7
07.06.2024	91	5	100		48,9	30,7
08.06.2024	38	1	100		48,0	23,9
09.06.2024	102	10	100		47,5	38,6
10.06.2024	21	3	100		48,9	37,9
11.06.2024	18	1	100		48,0	32,9
12.06.2024	83	9	100		47,7	32,9
13.06.2024	54	0	100		53,5	
14.06.2024	55	8	94	W	60,7	34,5
15.06.2024	8	1	94	W	53,0	23,3
16.06.2024	32	3	100		48,5	27,7
17.06.2024	32	4	100		49,6	32,5
18.06.2024	26	1	100		52,6	35,2
19.06.2024	19	4	100		48,3	35,9
20.06.2024	60	7	100		49,2	34,4
21.06.2024	8	0	100		49,5	
22.06.2024	67	9	100		48,7	34,8
23.06.2024	77	10	100		48,1	35,2
24.06.2024	72	1	100		48,0	29,6
25.06.2024	54	1	100		46,6	23,0
26.06.2024	85	0	100		48,1	
27.06.2024	26	2	100		45,6	32,6
28.06.2024	43	2	100		46,6	29,2
29.06.2024	123	5	100		47,5	31,8
30.06.2024	18	0	94	W	48,7	
Gesamt	1442	107	99		52,5	33,2

N3: Anzahl der gültigen Lärmereignisse

N2: Anzahl der relevanten Flugbewegungen während des Betriebszeitraums

T = technische Störung

W = Wetterstörung

S = Störgeräusch

MP05 Grebenstein

Juni 2024

	Relevante Flugereignisse (N2)	Anzahl Lärmereignisse (N3)	Verfügbarkeit		Gesamtgeräusch	Fluggeräusch
			[%]	Ausfall	[dB(A)]	[dB(A)]
01.06.2024	0	0	100		49,2	
02.06.2024	0	0	100		46,4	
03.06.2024	0	0	100		47,3	
04.06.2024	0	0	100		46,8	
05.06.2024	0	0	100		47,3	
06.06.2024	0	0	100		46,0	
07.06.2024	0	0	100		47,4	
08.06.2024	0	1	100		46,9	26,4
09.06.2024	0	0	100		46,3	
10.06.2024	0	0	75	T W	49,0	
11.06.2024	0	1	100		47,3	28,0
12.06.2024	0	0	100		47,4	
13.06.2024	0	0	100		46,6	
14.06.2024	0	1	100		47,9	28,2
15.06.2024	0	0	100		48,2	
16.06.2024	0	0	100		47,1	
17.06.2024	0	0	100		47,2	
18.06.2024	0	0	100		47,5	
19.06.2024	0	0	100		46,4	
20.06.2024	0	0	100		47,4	
21.06.2024	0	0	100		47,9	
22.06.2024	0	0	100		46,4	
23.06.2024	0	0	100		46,5	
24.06.2024	0	0	100		47,1	
25.06.2024	0	0	100		46,8	
26.06.2024	0	0	100		45,4	
27.06.2024	0	0	100		44,9	
28.06.2024	0	0	100		45,4	
29.06.2024	0	0	94	T W	45,9	
30.06.2024	0	1	100		46,5	38,0
Gesamt	0	4	99		47,0	24,3

N3: Anzahl der gültigen Lärmereignisse

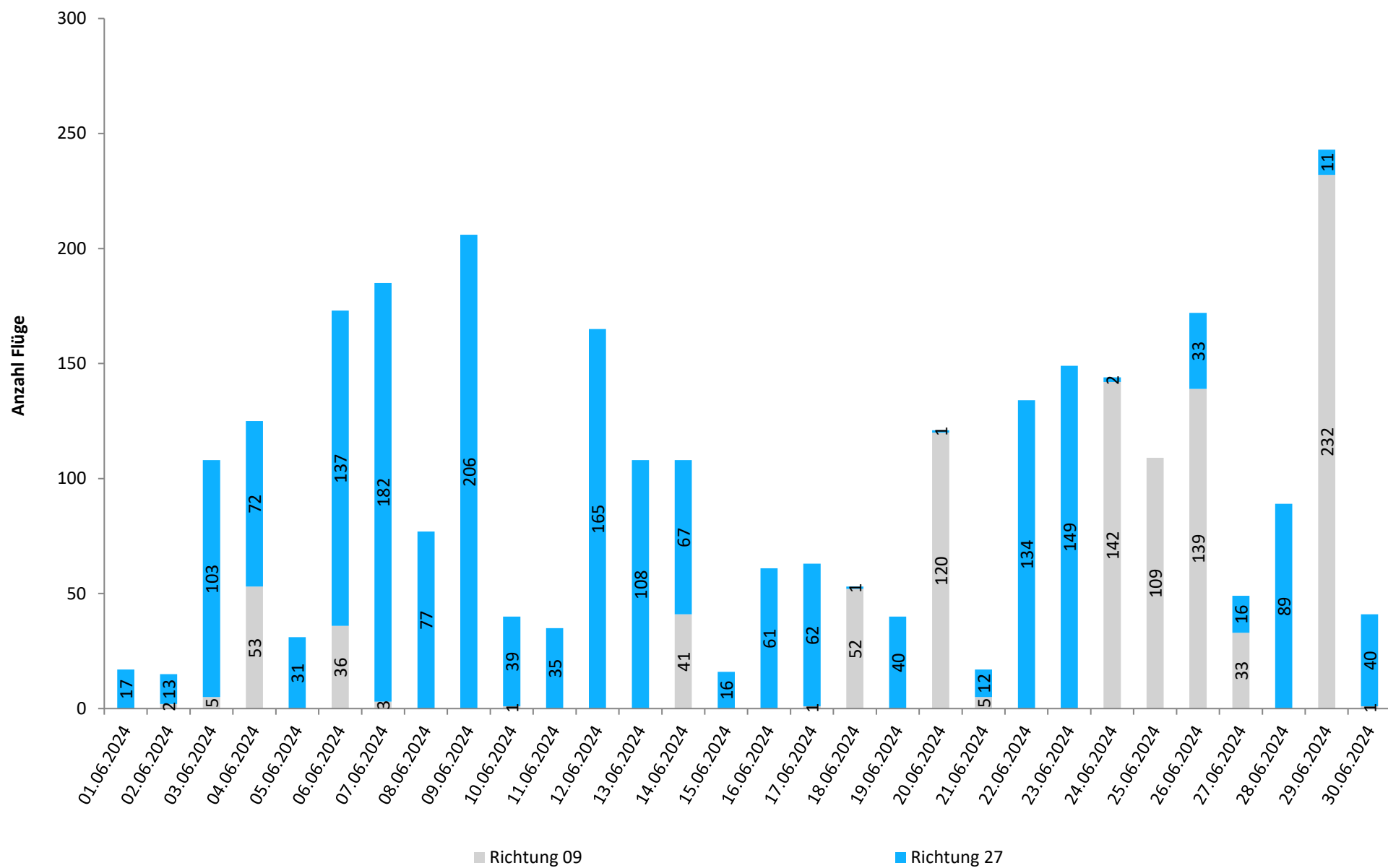
N2: Anzahl der relevanten Flugbewegungen während des Betriebszeitraums

T = technische Störung

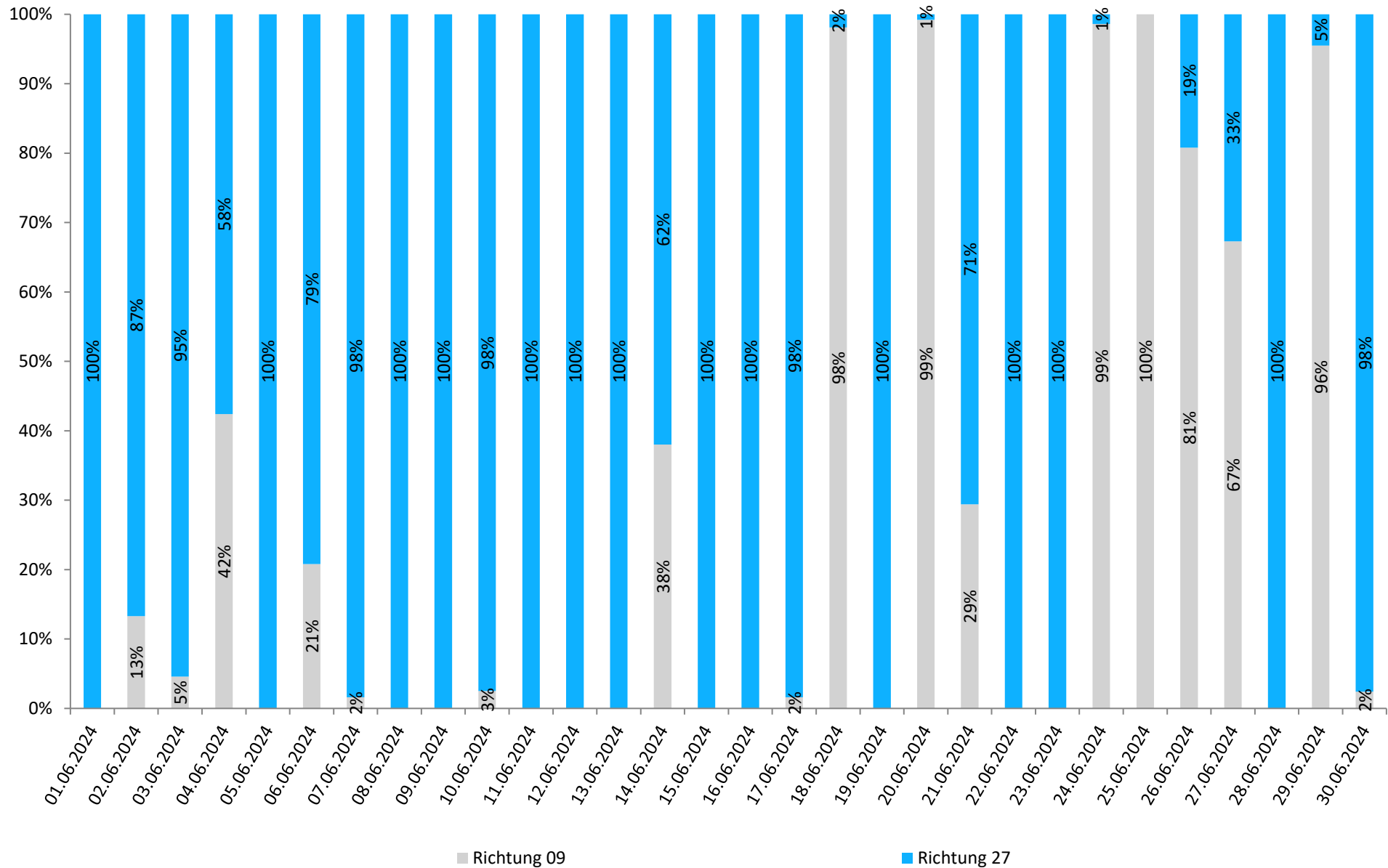
W = Wetterstörung

S = Störgeräusch

Richtung 09: 975 Richtung 27: 1919



Richtung 09: 34% Richtung 27: 66%



	Anzahl Flüge	Runway 09		Runway 27		Runway-Benutzung [%]	
		Landungen	Starts	Landungen	Starts	Runway 09	Runway 27
01.06.2024	17	0	0	8	9	0,0	100,0
02.06.2024	15	2	0	7	6	13,3	86,7
03.06.2024	108	2	3	51	52	4,6	95,4
04.06.2024	125	27	26	35	37	42,4	57,6
05.06.2024	31	0	0	16	15	0,0	100,0
06.06.2024	173	19	17	67	70	20,8	79,2
07.06.2024	185	1	2	89	93	1,6	98,4
08.06.2024	77	0	0	38	39	0,0	100,0
09.06.2024	206	0	0	102	104	0,0	100,0
10.06.2024	40	0	1	20	19	2,5	97,5
11.06.2024	35	0	0	18	17	0,0	100,0
12.06.2024	165	0	0	83	82	0,0	100,0
13.06.2024	108	0	0	54	54	0,0	100,0
14.06.2024	108	19	22	33	34	38,0	62,0
15.06.2024	16	0	0	8	8	0,0	100,0
16.06.2024	61	0	0	32	29	0,0	100,0
17.06.2024	63	0	1	31	31	1,6	98,4
18.06.2024	53	26	26	0	1	98,1	1,9
19.06.2024	40	0	0	19	21	0,0	100,0
20.06.2024	121	61	59	1	0	99,2	0,8
21.06.2024	17	2	3	5	7	29,4	70,6
22.06.2024	134	0	0	67	67	0,0	100,0
23.06.2024	149	0	0	77	72	0,0	100,0
24.06.2024	144	70	72	0	2	98,6	1,4
25.06.2024	109	55	54	0	0	100,0	0,0
26.06.2024	172	70	69	16	17	80,8	19,2
27.06.2024	49	15	18	8	8	67,3	32,7
28.06.2024	89	0	0	43	46	0,0	100,0
29.06.2024	243	116	116	7	4	95,5	4,5
30.06.2024	41	1	0	18	22	2,4	97,6
Tag	2894	486	489	953	966	33,7	66,3
Nacht	0	0	0	0	0		
Gesamt	2894	486	489	953	966	33,7	66,3