



FLUGLÄRM-MESSBERICHT

Kassel Airport

Zeitraum: Mai 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 Fremdgeräuschsituation abhängig ist, für eine Mindestdauer überschreiten.

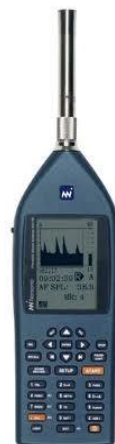
Zu jedem erkannten Lärmereignis wird eine Audiodatei (MP3) erzeugt und archiviert.

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 (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:

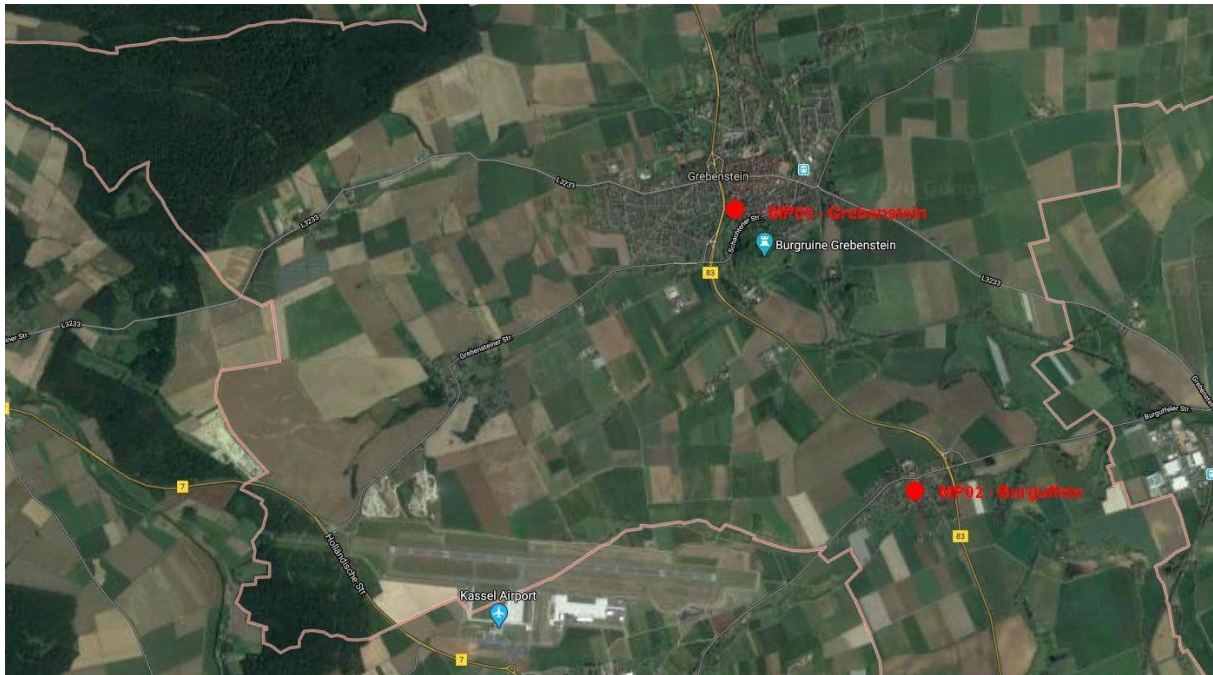
- Minstdauer ($t_{\min}$) bezeichnet die Zeitspanne, um die der AS-bewertete Schalldruckpegel die Startschwelle mindestens überschreiten muss, damit ein Lärmereignis vorausgesetzt wird.
- Horchzeit (t_{Horch}) bezeichnet die Zeitspanne, um die der AS-bewertete Schalldruckpegel die Stoppschwelle unterschreiten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

Am 17. Mai 2024 kam es zwischen 11:20 Uhr und 11:50 Uhr an beiden Messstellen zu einem Ausfall 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

	Mai 2024		Letzte sechs Monate	
	Fluggeräusch	Gesamtgeräusch	Fluggeräusch	Gesamtgeräusch
$L_{p,A,eq,Tag}$	40,9 dB	48,0 dB	40,1 dB	57,7 dB
$L_{p,A,eq,Nacht}$	23,8 dB	40,6 dB	26,5 dB	44,3 dB
L_{DEN}	40,5 dB	50,0 dB	39,7 dB	57,0 dB
N3/N2	12,9 %		23,2 %	

	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

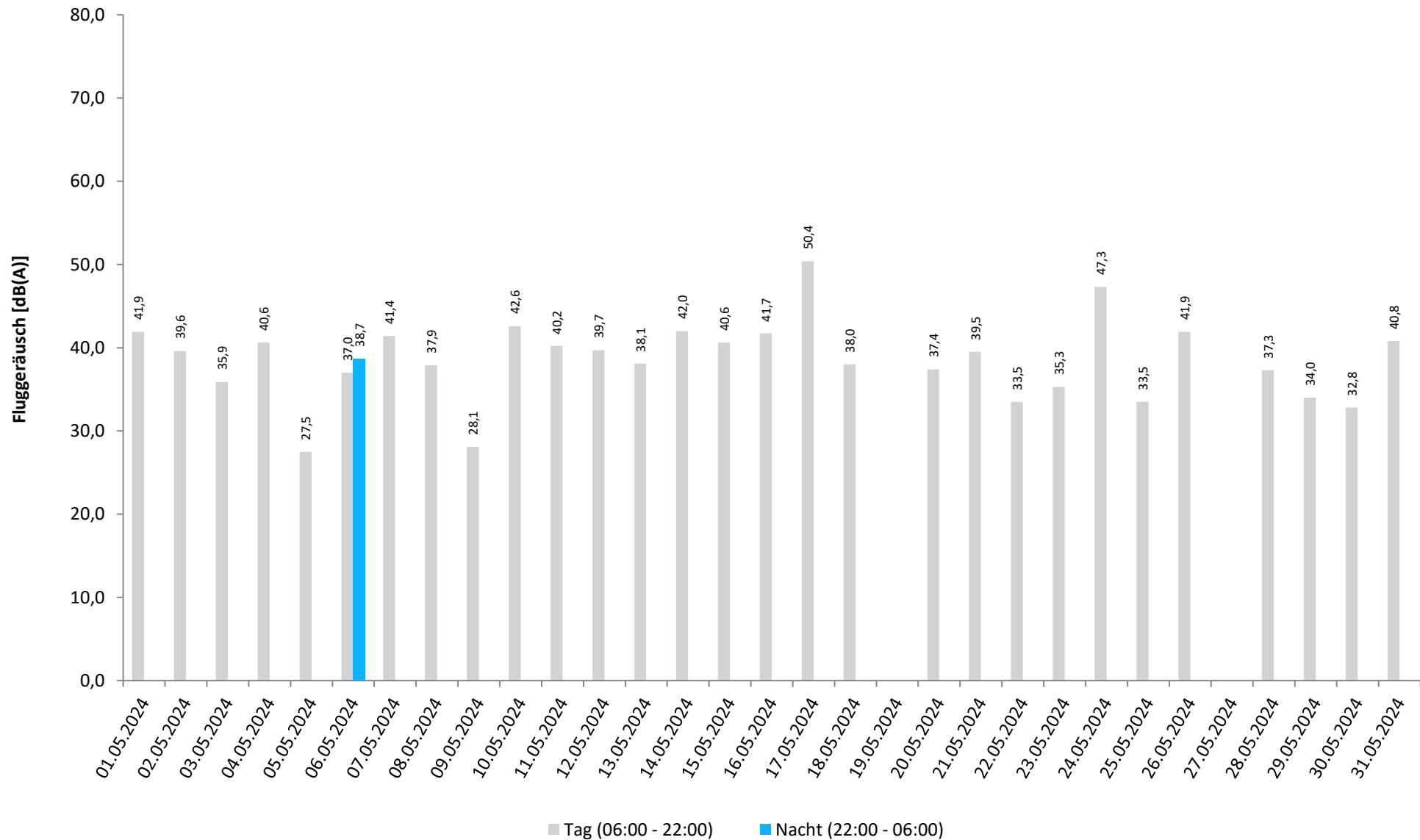
Betriebszeit 06:00 - 22:00: 100 %

Betriebszeit 22:00 - 06:00: 100 %

	Gesamtgeräusch [dB(A)]				
	L _{eq} Tag	L _{eq} Nacht/L _N	L _D	L _E	L _{DEN}
01.05.2024	47,8	39,5	48,2	46,5	49,3
02.05.2024	47,1	40,6	47,3	46,7	49,5
03.05.2024	47,7	39,5	48,7	42,1	48,7
04.05.2024	47,0	38,7	47,8	43,0	48,1
05.05.2024	46,0	38,3	46,8	42,4	47,5
06.05.2024	45,5	42,5	46,0	43,6	49,6
07.05.2024	45,9	42,0	46,6	42,6	49,3
08.05.2024	47,8	43,6	45,4	51,3	52,2
09.05.2024	45,1	42,0	43,3	48,1	49,9
10.05.2024	50,7	41,8	50,7	50,7	52,3
11.05.2024	48,9	38,6	48,7	49,3	50,3
12.05.2024	48,6	39,6	49,3	45,0	49,5
13.05.2024	46,7	39,3	47,3	44,2	48,4
14.05.2024	47,8	40,4	48,4	45,0	49,4
15.05.2024	48,1	40,7	48,1	48,0	50,2
16.05.2024	48,6	40,6	49,5	42,9	49,7
17.05.2024	52,0	39,4	53,1	44,6	51,6
18.05.2024	45,9	41,8	46,5	43,7	49,3
19.05.2024	45,6	38,4	46,5	40,0	47,0
20.05.2024	46,2	38,8	45,8	47,2	48,6
21.05.2024	50,0	41,7	49,1	51,9	52,4
22.05.2024	46,7	41,5	47,2	44,6	49,5
23.05.2024	49,0	41,0	49,2	48,3	50,8
24.05.2024	50,9	39,8	49,7	53,2	52,8
25.05.2024	46,8	39,7	46,6	47,4	49,2
26.05.2024	47,6	40,1	48,3	44,5	49,2
27.05.2024	48,4	38,8	48,3	48,6	49,9
28.05.2024	46,3	38,6	47,0	43,0	47,8
29.05.2024	47,2	42,5	46,6	48,5	50,8
30.05.2024	46,2	39,6	46,9	42,5	48,1
31.05.2024	49,7	40,7	49,7	49,7	51,3
Gesamt	48,0	40,6	48,2	47,4	50,0

	Fluggeräusch [dB(A)]				
	L _{eq} Tag	L _{eq} Nacht/L _N	L _D	L _E	L _{DEN}
	41,9		42,6	38,3	41,0
	39,6		40,8		37,8
	35,9		37,1		34,1
	40,6		41,8		38,8
	27,5		28,7		25,7
	37,0	38,7	38,2		44,5
	41,4		42,6		39,6
	37,9		39,2		36,2
	28,1		29,3		26,3
	42,6		43,7	33,1	41,1
	40,2		41,5		38,5
	39,7		40,1	38,5	39,5
	38,1		39,3		36,3
	42,0		43,0	36,5	40,9
	40,6		41,5	35,0	39,4
	41,7		42,9		39,9
	50,4		51,7	38,9	48,8
	38,0		39,3		36,3
	37,4		37,5	37,2	37,5
	39,5		40,8		37,8
	33,5		34,7		31,7
	35,3		35,5	34,7	35,2
	47,3		42,6	52,1	49,8
	33,5		34,7		31,7
	41,9		43,1		40,1
	37,3		38,6		35,6
	34,0		35,2		32,2
	32,8		34,0		31,0
	40,8		42,0		39,0
	40,9	23,8	41,5	38,1	40,5

Fluggeräusch: Tag 40,9 dB(A) Nacht 23,8 dB(A)



Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel

MP02 Burguffeln

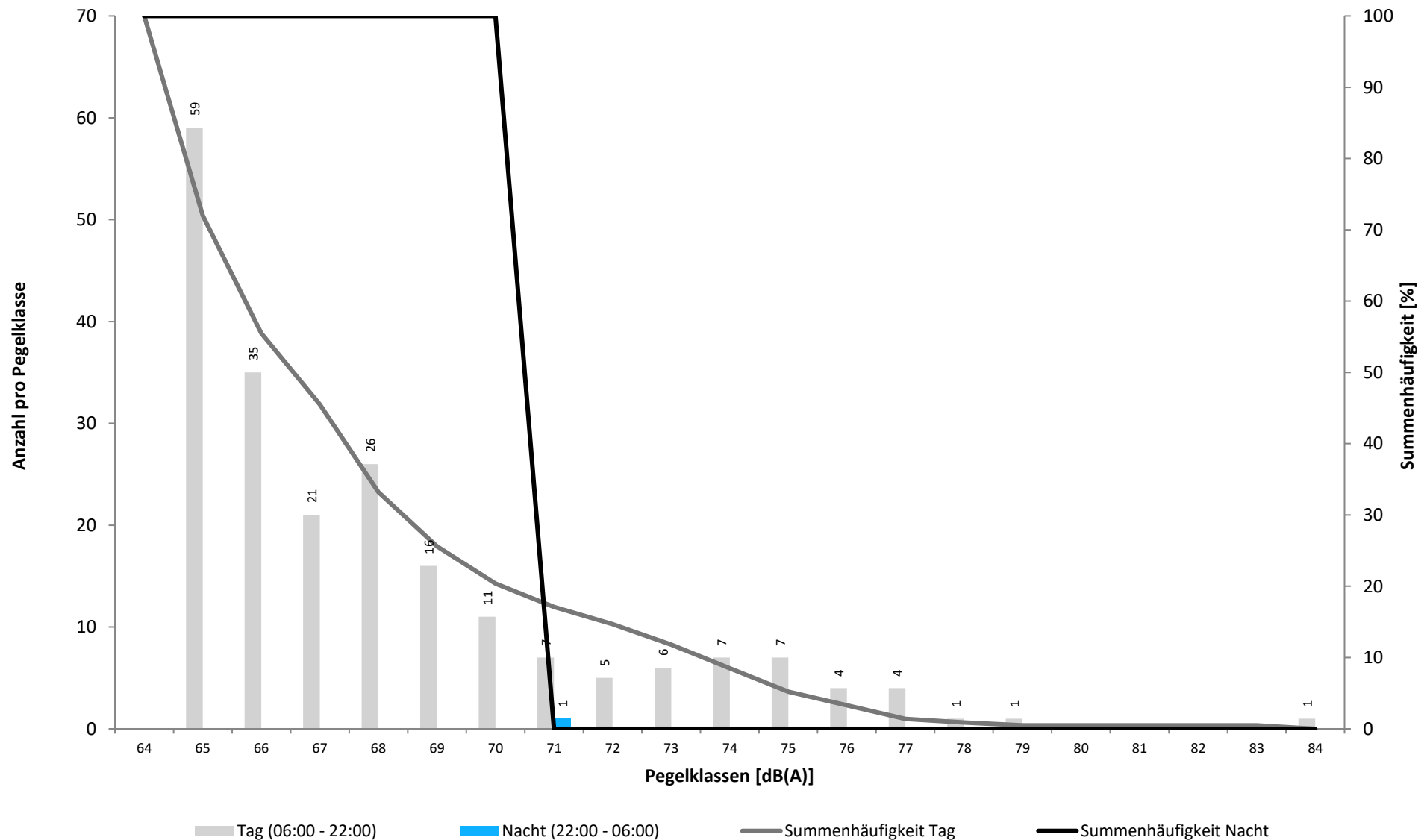
Mai 2024

	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				3								3
09 - 10				9		5						14
10 - 11				12	2	4	1					19
11 - 12				22	2							24
12 - 13				16	4	1						21
13 - 14				17	3	2						22
14 - 15				27	5	2						34
15 - 16				14	3							17
16 - 17				11	4	1						16
17 - 18				13	7							20
18 - 19				7	5	2						14
19 - 20				3								3
20 - 21				1	1							2
21 - 22				1								1
22 - 23					1							1
23 - 00												
Tag				157	36	17	1					211
Nacht					1							1
Gesamt				157	37	17	1					212

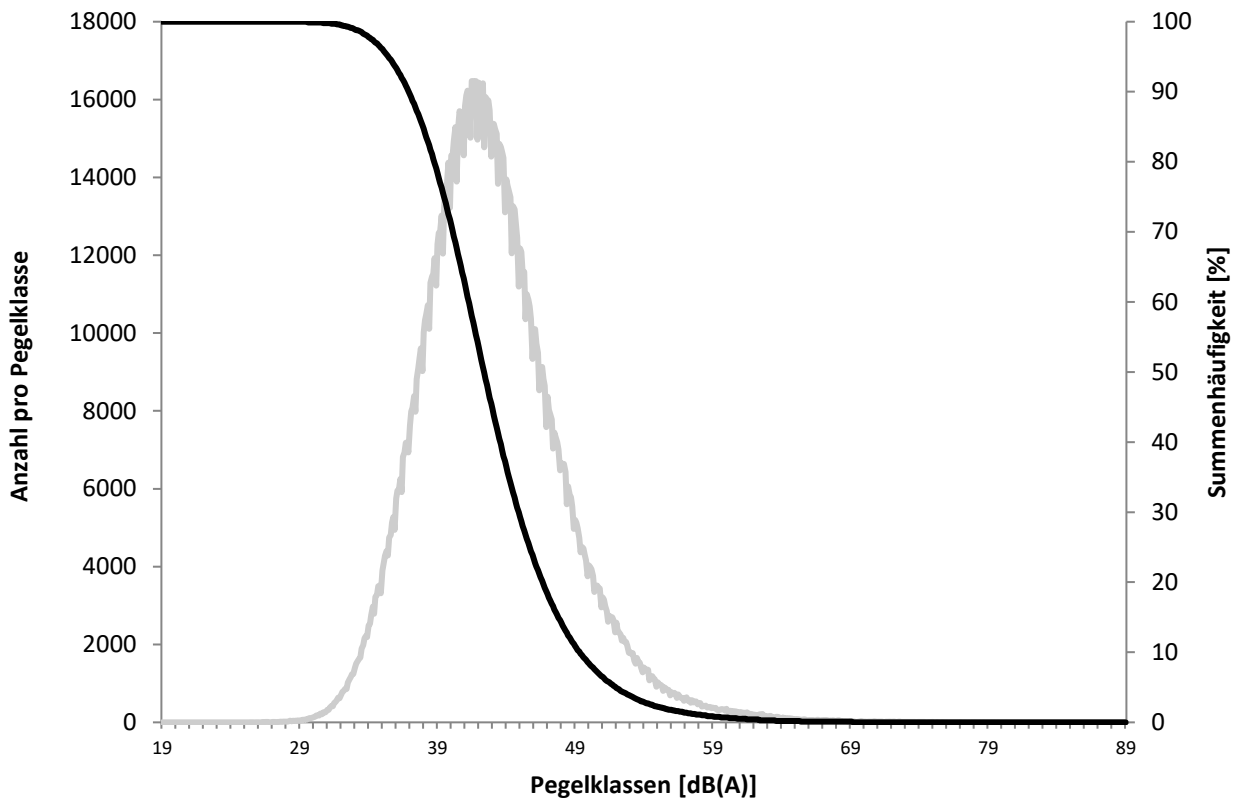
Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel

MP02 Burguffeln

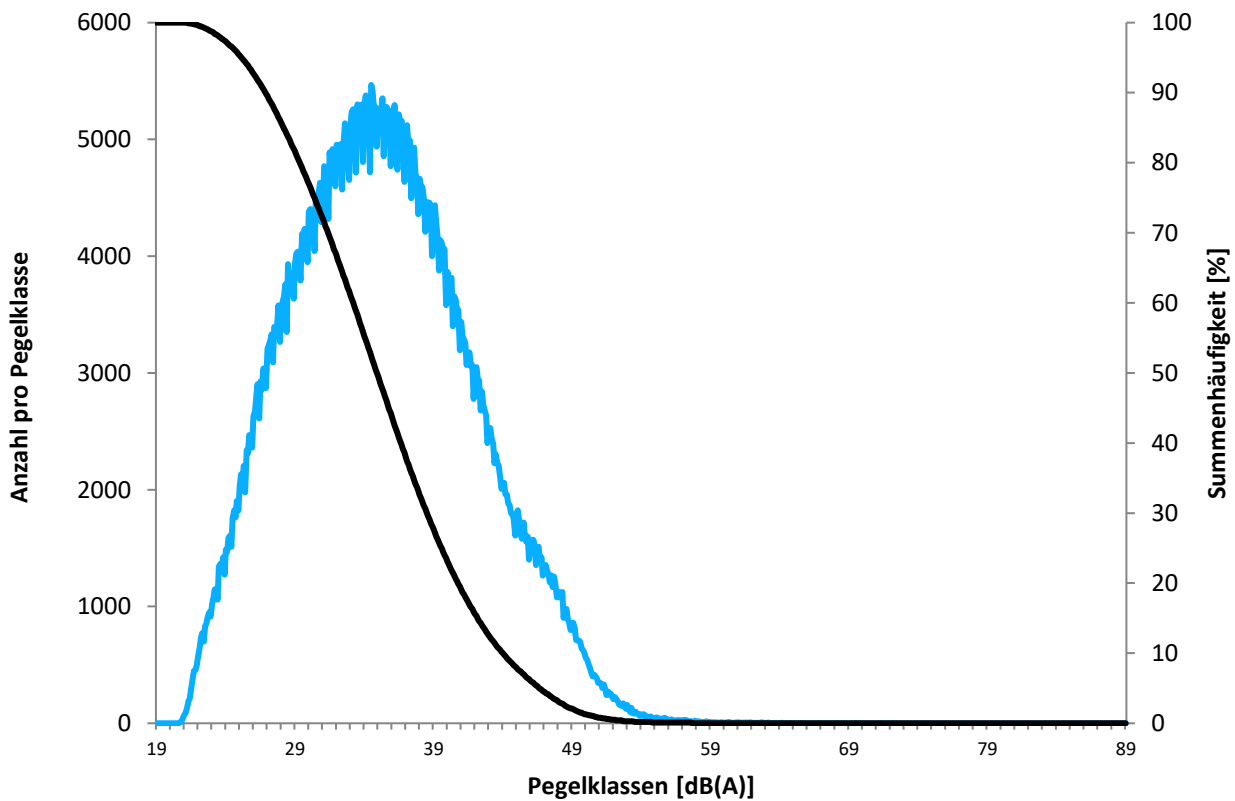
Mai 2024



Überschreitungspegel Tag: $L_{p,A,95} = 35,5 \text{ dB}$ $L_{p,A,1} = 58,4 \text{ dB}$



Überschreitungspegel Nacht: $L_{p,A,95} = 25,2 \text{ dB}$ $L_{p,A,1} = 50,6 \text{ dB}$



Beginn	Ende	Dauer [s]	Ausfallgrund
MP02 Burguffeln Ausfalldauer 30 Minuten			
17.05.2024 11:20:00	17.05.2024 11:50:00	1800	Windgeschwindigkeit

MP02 Burguffeln

Mai 2024

	Relevante Flugereignisse (N2)	Anzahl Lärmereignisse (N3)	Verfügbarkeit		Gesamtgeräusch	Fluggeräusch
			[%]	Ausfall	[dB(A)]	[dB(A)]
01.05.2024	116	11	100		47,8	41,9
02.05.2024	67	6	100		47,1	39,6
03.05.2024	28	3	100		47,7	35,9
04.05.2024	92	9	100		47,0	40,6
05.05.2024	28	1	100		46,0	27,5
06.05.2024	40	3	100		45,5	37,0
07.05.2024	33	6	100		45,9	41,4
08.05.2024	55	7	100		47,8	37,9
09.05.2024	106	1	100		45,1	28,1
10.05.2024	135	17	100		50,7	42,6
11.05.2024	116	12	100		48,9	40,2
12.05.2024	68	10	100		48,6	39,7
13.05.2024	36	8	100		46,7	38,1
14.05.2024	31	9	100		47,8	42,0
15.05.2024	41	6	100		48,1	40,6
16.05.2024	23	8	100		48,6	41,7
17.05.2024	32	20	97	W	52,0	50,4
18.05.2024	58	7	100		45,9	38,0
19.05.2024	8	0	100		45,6	
20.05.2024	72	9	100		46,2	37,4
21.05.2024	24	7	100		50,0	39,5
22.05.2024	20	3	100		46,7	33,5
23.05.2024	91	4	100		49,0	35,3
24.05.2024	28	12	100		50,9	47,3
25.05.2024	69	2	100		46,8	33,5
26.05.2024	71	12	100		47,6	41,9
27.05.2024	37	0	100		48,4	
28.05.2024	47	7	100		46,3	37,3
29.05.2024	16	2	100		47,2	34,0
30.05.2024	6	2	100		46,2	32,8
31.05.2024	44	7	100		49,7	40,8
Gesamt	1638	211	100		48,0	40,9

N3: Anzahl der gültigen Lärmereignisse

N2: Anzahl der relevanten Flugbewegungen während des Betriebszeitraums

T = technische Störung

W = Wetterstörung

S = Störgeräusch

MP02 Burguffeln

Mai 2024

	Relevante Flugereignisse (N2)	Anzahl Lärmereignisse (N3)	Verfügbarkeit		Gesamtgeräusch	Fluggeräusch
			[%]	Ausfall	[dB(A)]	[dB(A)]
01.05.2024	0	0	100		39,5	
02.05.2024	0	0	100		40,6	
03.05.2024	0	0	100		39,5	
04.05.2024	0	0	100		38,7	
05.05.2024	0	0	100		38,3	
06.05.2024	1	1	100		42,5	38,7
07.05.2024	0	0	100		42,0	
08.05.2024	1	0	100		43,6	
09.05.2024	0	0	100		42,0	
10.05.2024	0	0	100		41,8	
11.05.2024	0	0	100		38,6	
12.05.2024	0	0	100		39,6	
13.05.2024	0	0	100		39,3	
14.05.2024	0	0	100		40,4	
15.05.2024	1	0	100		40,7	
16.05.2024	0	0	100		40,6	
17.05.2024	0	0	100		39,4	
18.05.2024	0	0	100		41,8	
19.05.2024	0	0	100		38,4	
20.05.2024	0	0	100		38,8	
21.05.2024	0	0	100		41,7	
22.05.2024	0	0	100		41,5	
23.05.2024	0	0	100		41,0	
24.05.2024	0	0	100		39,8	
25.05.2024	0	0	100		39,7	
26.05.2024	0	0	100		40,1	
27.05.2024	0	0	100		38,8	
28.05.2024	0	0	100		38,6	
29.05.2024	0	0	100		42,5	
30.05.2024	0	0	100		39,6	
31.05.2024	0	0	100		40,7	
Gesamt	3	1	100		40,6	23,8

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

	Mai 2024		Letzte sechs Monate	
	Fluggeräusch	Gesamtgeräusch	Fluggeräusch	Gesamtgeräusch
$L_{p,A,eq,Tag}$	31,4 dB	49,3 dB	34,9 dB	59,2 dB
$L_{p,A,eq,Nacht}$	14,3 dB	46,9 dB	16,3 dB	39,7 dB
L_{DEN}	30,6 dB	53,9 dB	34,5 dB	57,7 dB
N3/N2	4,3 %		13,1 %	

	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

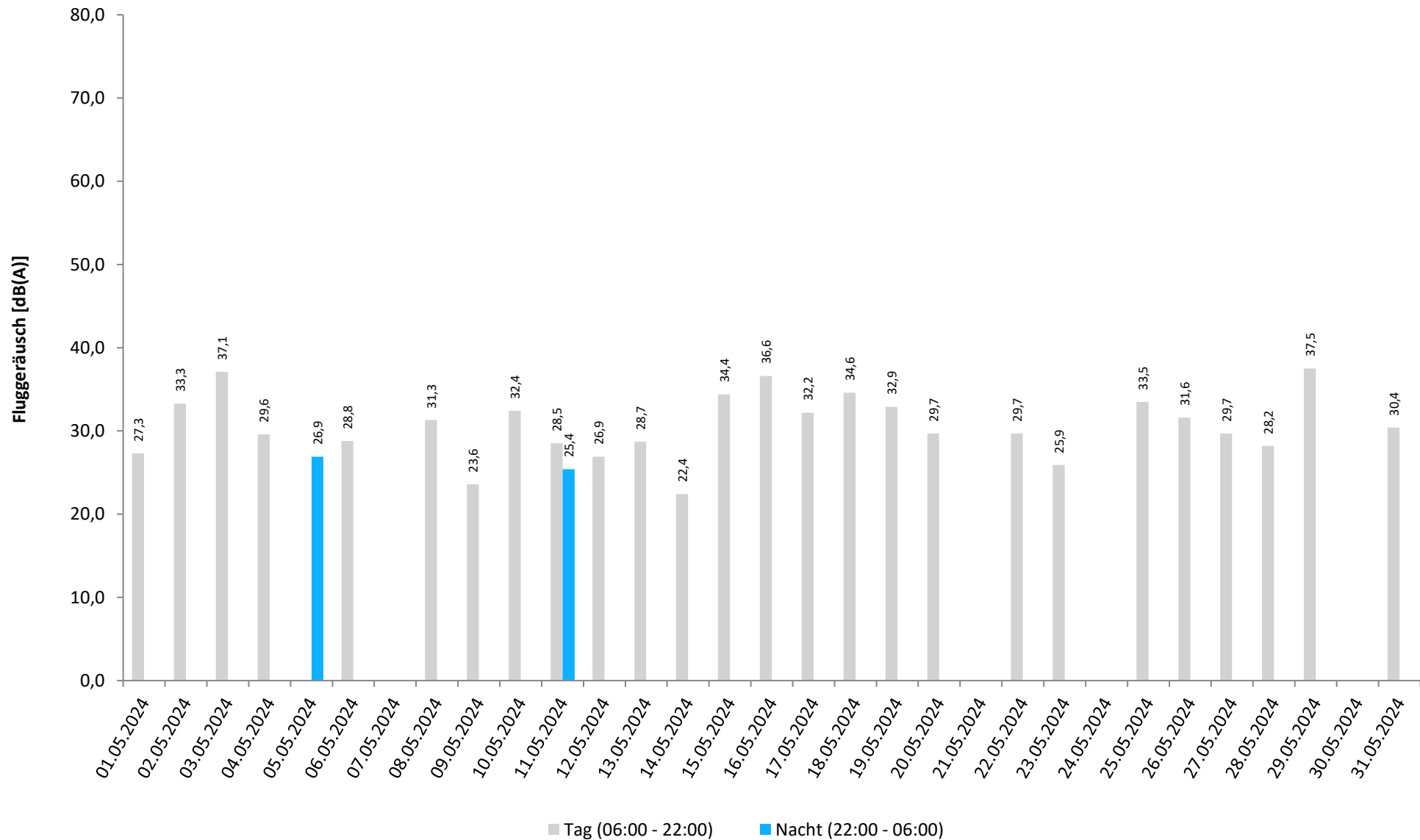
Betriebszeit 06:00 - 22:00: 100 %

Betriebszeit 22:00 - 06:00: 100 %

	Gesamtgeräusch [dB(A)]				
	L _{eq} Tag	L _{eq} Nacht/L _N	L _D	L _E	L _{DEN}
01.05.2024	46,5	52,0	46,8	45,2	57,6
02.05.2024	49,3	47,0	49,7	47,7	53,9
03.05.2024	48,3	46,4	48,6	46,9	53,2
04.05.2024	48,5	45,0	48,6	48,3	52,5
05.05.2024	47,8	47,0	47,9	47,6	53,6
06.05.2024	48,0	47,1	48,0	48,1	53,7
07.05.2024	47,3	47,6	47,0	48,3	54,0
08.05.2024	53,1	46,6	54,1	46,4	54,9
09.05.2024	46,5	45,7	46,2	47,1	52,3
10.05.2024	48,7	45,8	48,9	48,1	53,0
11.05.2024	48,2	45,4	48,7	46,3	52,4
12.05.2024	49,8	44,8	50,0	49,2	52,9
13.05.2024	48,1	47,0	48,0	48,2	53,7
14.05.2024	48,3	46,0	48,0	49,1	53,2
15.05.2024	47,9	46,4	47,9	47,6	53,2
16.05.2024	51,1	46,5	51,4	49,9	54,3
17.05.2024	50,2	46,0	50,4	49,5	53,7
18.05.2024	49,6	45,7	49,5	49,7	53,4
19.05.2024	49,7	46,5	49,9	48,9	53,8
20.05.2024	48,2	46,7	47,9	49,0	53,6
21.05.2024	50,4	47,9	48,8	53,2	55,5
22.05.2024	48,3	46,3	48,4	48,0	53,2
23.05.2024	52,4	46,3	53,2	48,0	54,5
24.05.2024	50,0	47,0	50,1	49,5	54,2
25.05.2024	49,1	46,4	49,5	47,5	53,4
26.05.2024	48,7	47,1	48,1	50,1	54,1
27.05.2024	49,7	47,3	50,0	48,7	54,3
28.05.2024	48,3	46,0	48,1	48,8	53,1
29.05.2024	49,7	47,7	49,3	50,8	54,8
30.05.2024	49,0	46,8	49,4	47,8	53,7
31.05.2024	50,6	47,6	51,0	49,3	54,8
Gesamt	49,3	46,9	49,5	48,7	53,9

	Fluggeräusch [dB(A)]				
	L _{eq} Tag	L _{eq} Nacht/L _N	L _D	L _E	L _{DEN}
	27,3		28,5		25,5
	33,3		34,5		31,5
	37,1		38,0	32,5	36,1
	29,6		30,9		27,8
		26,9			32,1
	28,8		30,1		27,1
	31,3		32,5		29,5
	23,6		24,9		21,9
	32,4		33,6		30,6
	28,5	25,4	29,7		32,1
	26,9		28,2		25,2
	28,7		29,9		26,9
	22,4		23,6		20,6
	34,4		35,6		32,6
	36,6		37,9		34,9
	32,2		33,5		30,4
	34,6		35,8		32,8
	32,9		27,7	37,8	35,4
	29,7		31,0		27,9
	29,7		31,0		28,0
	25,9		27,2		24,2
	33,5		34,7		31,7
	31,6		32,9		29,9
	29,7		30,9		27,9
	28,2		24,0	32,7	30,4
	37,5		38,8		35,8
	30,4		30,4	30,5	30,5
	31,4	14,3	32,4	25,4	30,6

Fluggeräusch: Tag 31,4 dB(A) Nacht 14,3 dB(A)



Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel

MP05 Grebenstein

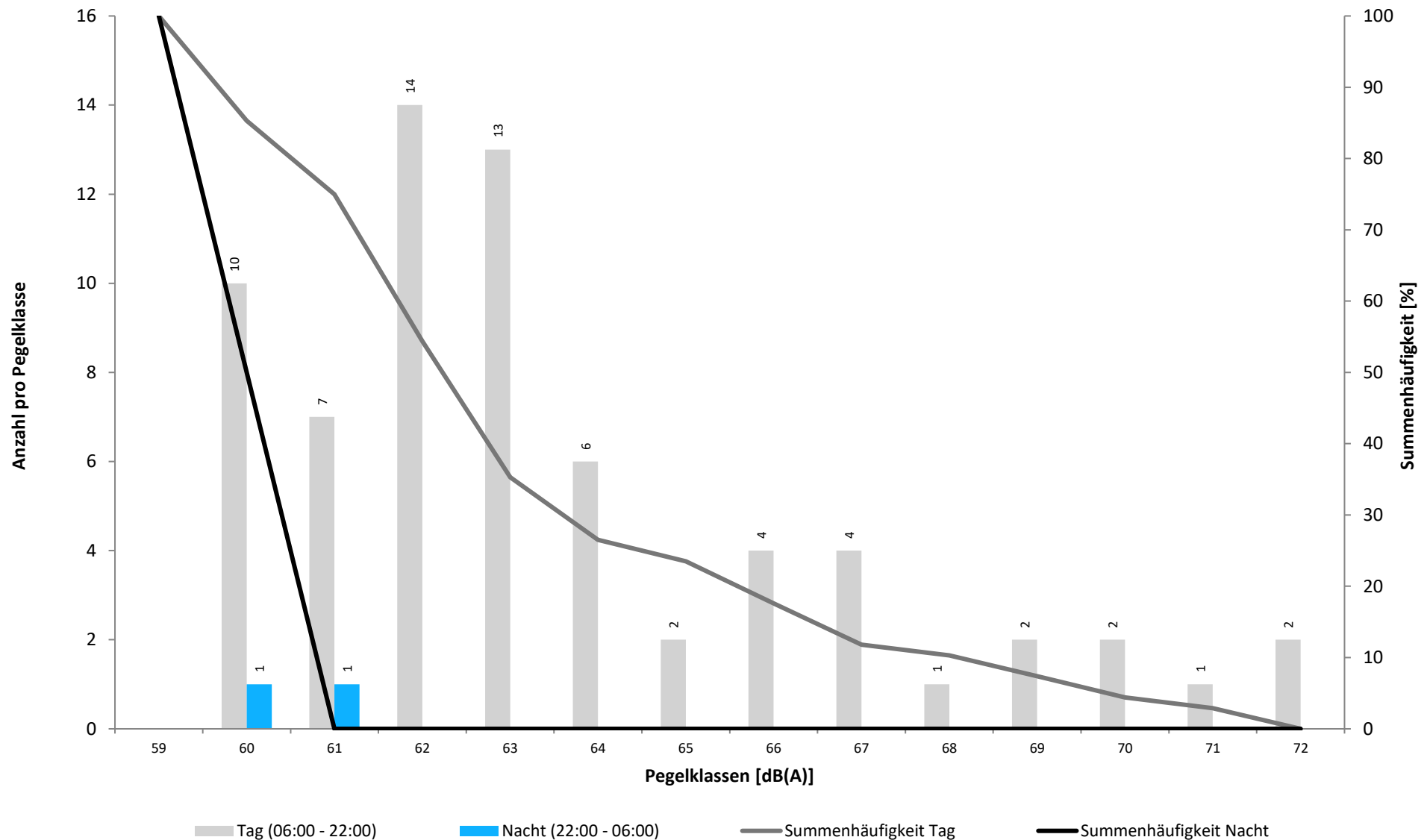
Mai 2024

	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			1									1
03 - 04												
04 - 05												
05 - 06												
06 - 07												
07 - 08												
08 - 09					1							1
09 - 10					1							1
10 - 11			6	2								8
11 - 12			10	2								12
12 - 13			3	4								7
13 - 14			6	2	2							10
14 - 15			5	2	1							8
15 - 16			7									7
16 - 17			2									2
17 - 18			6									6
18 - 19			3	1								4
19 - 20			2									2
20 - 21												
21 - 22												
22 - 23			1									1
23 - 00												
Tag			50	13	5							68
Nacht			2									2
Gesamt			52	13	5							70

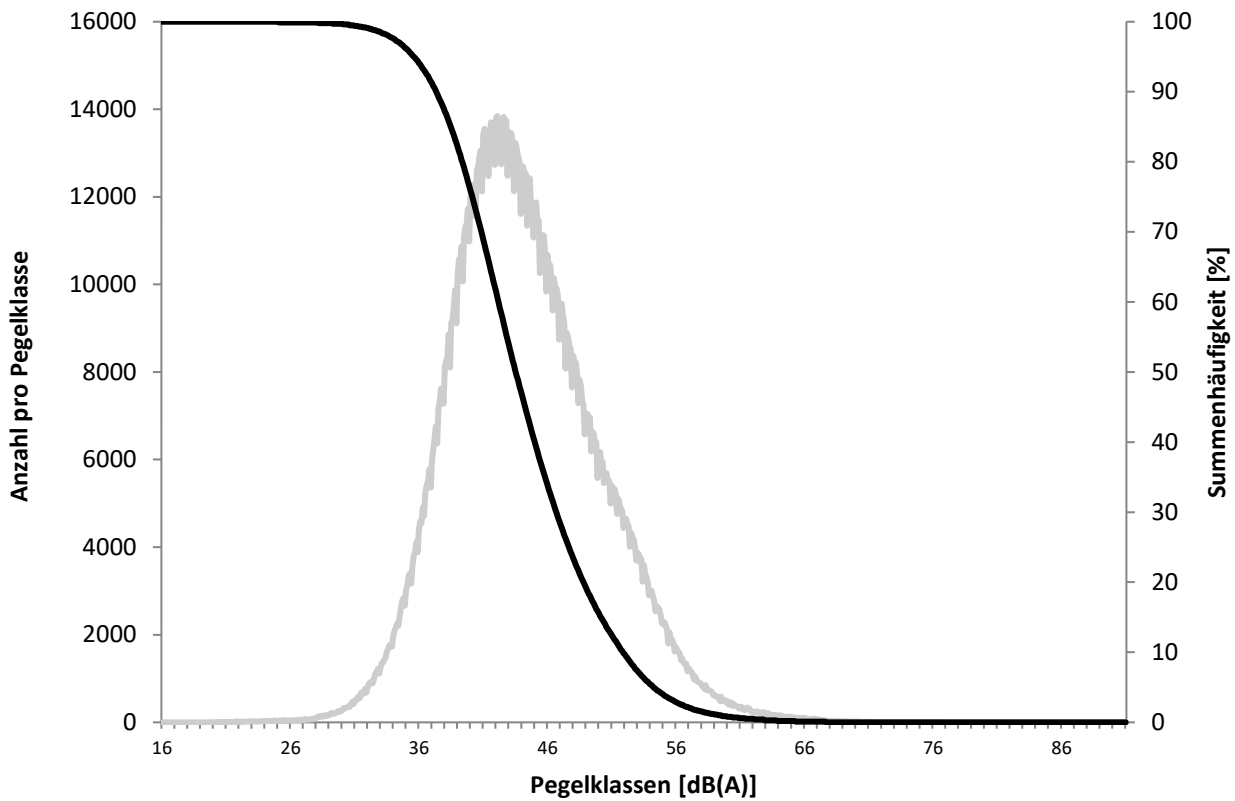
Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel

MP05 Grebenstein

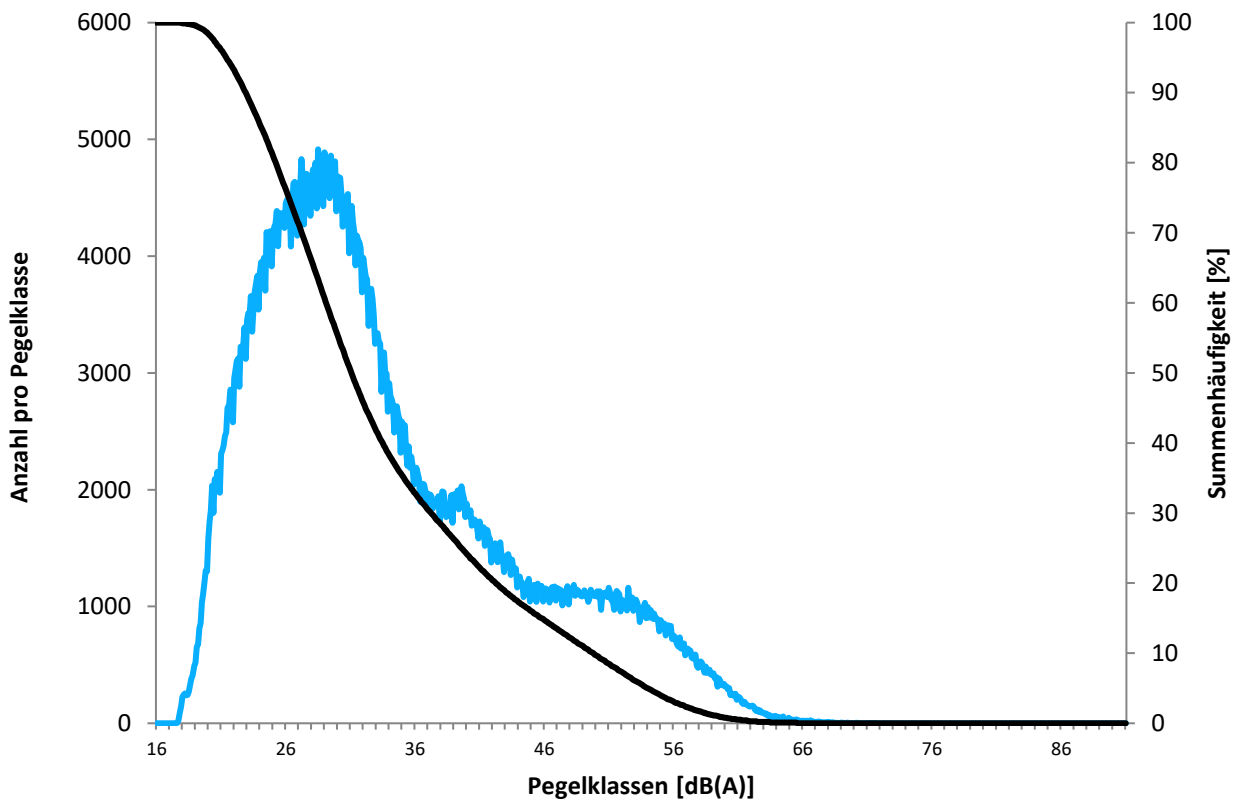
Mai 2024



Überschreitungspegel Tag: $L_{p,A,95} = 35,7 \text{ dB}$ $L_{p,A,1} = 59,5 \text{ dB}$



Überschreitungspegel Nacht: $L_{p,A,95} = 21,5 \text{ dB}$ $L_{p,A,1} = 59,5 \text{ dB}$



Beginn	Ende	Dauer [s]	Ausfallgrund
MP05 Grebenstein Ausfalldauer 30 Minuten			
17.05.2024 11:20:00	17.05.2024 11:50:00	1800	Windgeschwindigkeit

MP05 Grebenstein

Mai 2024

	Relevante Flugereignisse (N2)	Anzahl Lärmereignisse (N3)	Verfügbarkeit		Gesamtgeräusch	Fluggeräusch
			[%]	Ausfall	[dB(A)]	[dB(A)]
01.05.2024	116	2	100		46,5	27,3
02.05.2024	67	2	100		49,3	33,3
03.05.2024	28	7	100		48,3	37,1
04.05.2024	92	2	100		48,5	29,6
05.05.2024	28	0	100		47,8	
06.05.2024	40	1	100		48,0	28,8
07.05.2024	33	0	100		47,3	
08.05.2024	55	3	100		53,1	31,3
09.05.2024	106	1	100		46,5	23,6
10.05.2024	135	3	100		48,7	32,4
11.05.2024	116	1	100		48,2	28,5
12.05.2024	68	1	100		49,8	26,9
13.05.2024	36	2	100		48,1	28,7
14.05.2024	31	1	100		48,3	22,4
15.05.2024	41	5	100		47,9	34,4
16.05.2024	23	4	100		51,1	36,6
17.05.2024	32	4	97	W	50,2	32,2
18.05.2024	58	3	100		49,6	34,6
19.05.2024	8	2	100		49,7	32,9
20.05.2024	72	3	100		48,2	29,7
21.05.2024	24	0	100		50,4	
22.05.2024	20	3	100		48,3	29,7
23.05.2024	91	1	100		52,4	25,9
24.05.2024	28	0	100		50,0	
25.05.2024	69	3	100		49,1	33,5
26.05.2024	71	5	100		48,7	31,6
27.05.2024	37	1	100		49,7	29,7
28.05.2024	47	3	100		48,3	28,2
29.05.2024	16	3	100		49,7	37,5
30.05.2024	6	0	100		49,0	
31.05.2024	44	2	100		50,6	30,4
Gesamt	1638	68	100		49,3	31,4

N3: Anzahl der gültigen Lärmereignisse

N2: Anzahl der relevanten Flugbewegungen während des Betriebszeitraums

T = technische Störung

W = Wetterstörung

S = Störgeräusch

MP05 Grebenstein

Mai 2024

	Relevante Flugereignisse (N2)	Anzahl Lärmereignisse (N3)	Verfügbarkeit		Gesamtgeräusch	Fluggeräusch
			[%]	Ausfall	[dB(A)]	[dB(A)]
01.05.2024	0	0	100		52,0	
02.05.2024	0	0	100		47,0	
03.05.2024	0	0	100		46,4	
04.05.2024	0	0	100		45,0	
05.05.2024	0	1	100		47,0	26,9
06.05.2024	1	0	100		47,1	
07.05.2024	0	0	100		47,6	
08.05.2024	1	0	100		46,6	
09.05.2024	0	0	100		45,7	
10.05.2024	0	0	100		45,8	
11.05.2024	0	1	100		45,4	25,4
12.05.2024	0	0	100		44,8	
13.05.2024	0	0	100		47,0	
14.05.2024	0	0	100		46,0	
15.05.2024	1	0	100		46,4	
16.05.2024	0	0	100		46,5	
17.05.2024	0	0	100		46,0	
18.05.2024	0	0	100		45,7	
19.05.2024	0	0	100		46,5	
20.05.2024	0	0	100		46,7	
21.05.2024	0	0	100		47,9	
22.05.2024	0	0	100		46,3	
23.05.2024	0	0	100		46,3	
24.05.2024	0	0	100		47,0	
25.05.2024	0	0	100		46,4	
26.05.2024	0	0	100		47,1	
27.05.2024	0	0	100		47,3	
28.05.2024	0	0	100		46,0	
29.05.2024	0	0	100		47,7	
30.05.2024	0	0	100		46,8	
31.05.2024	0	0	100		47,6	
Gesamt	3	2	100		46,9	14,3

N3: Anzahl der gültigen Lärmereignisse

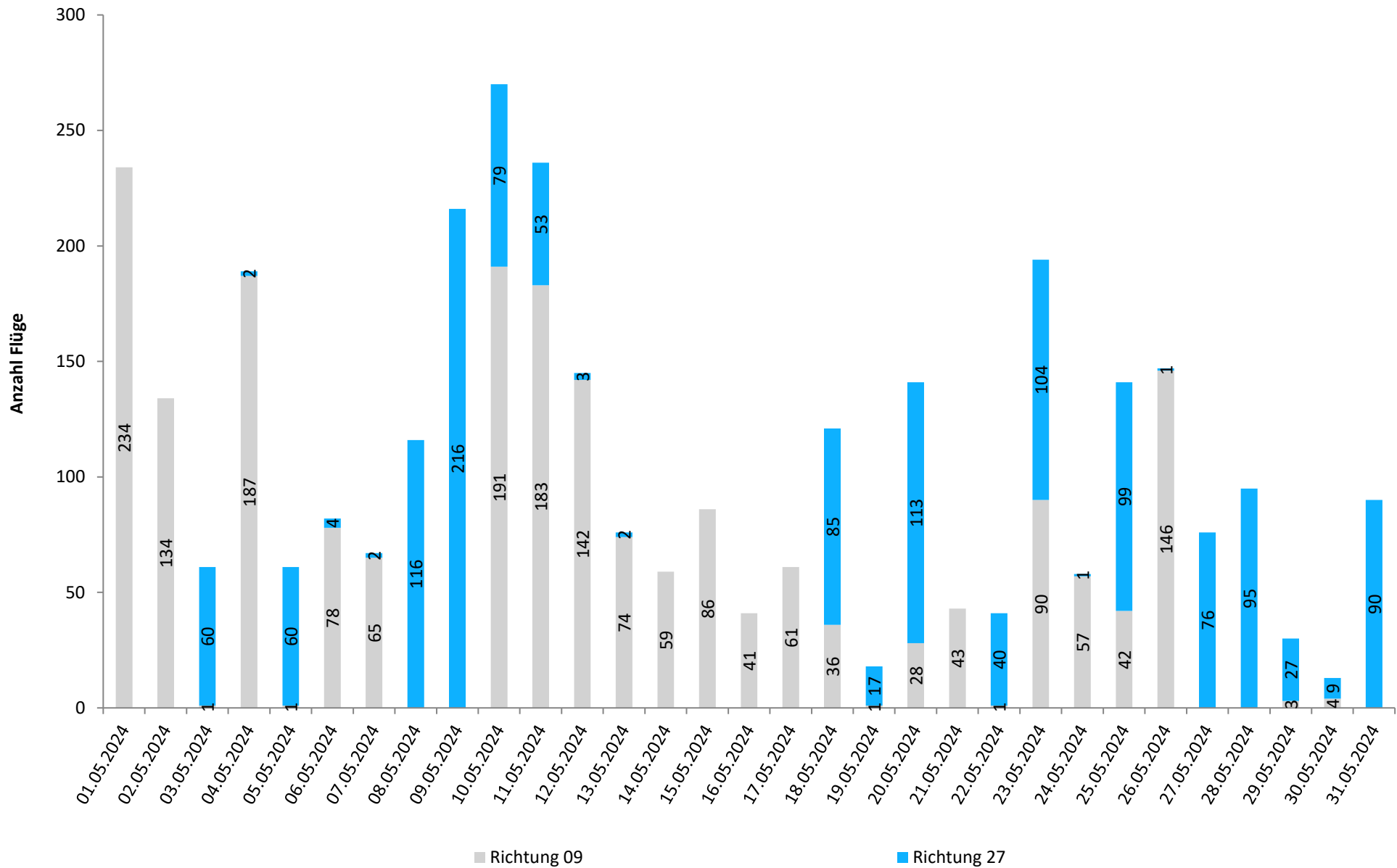
N2: Anzahl der relevanten Flugbewegungen während des Betriebszeitraums

T = technische Störung

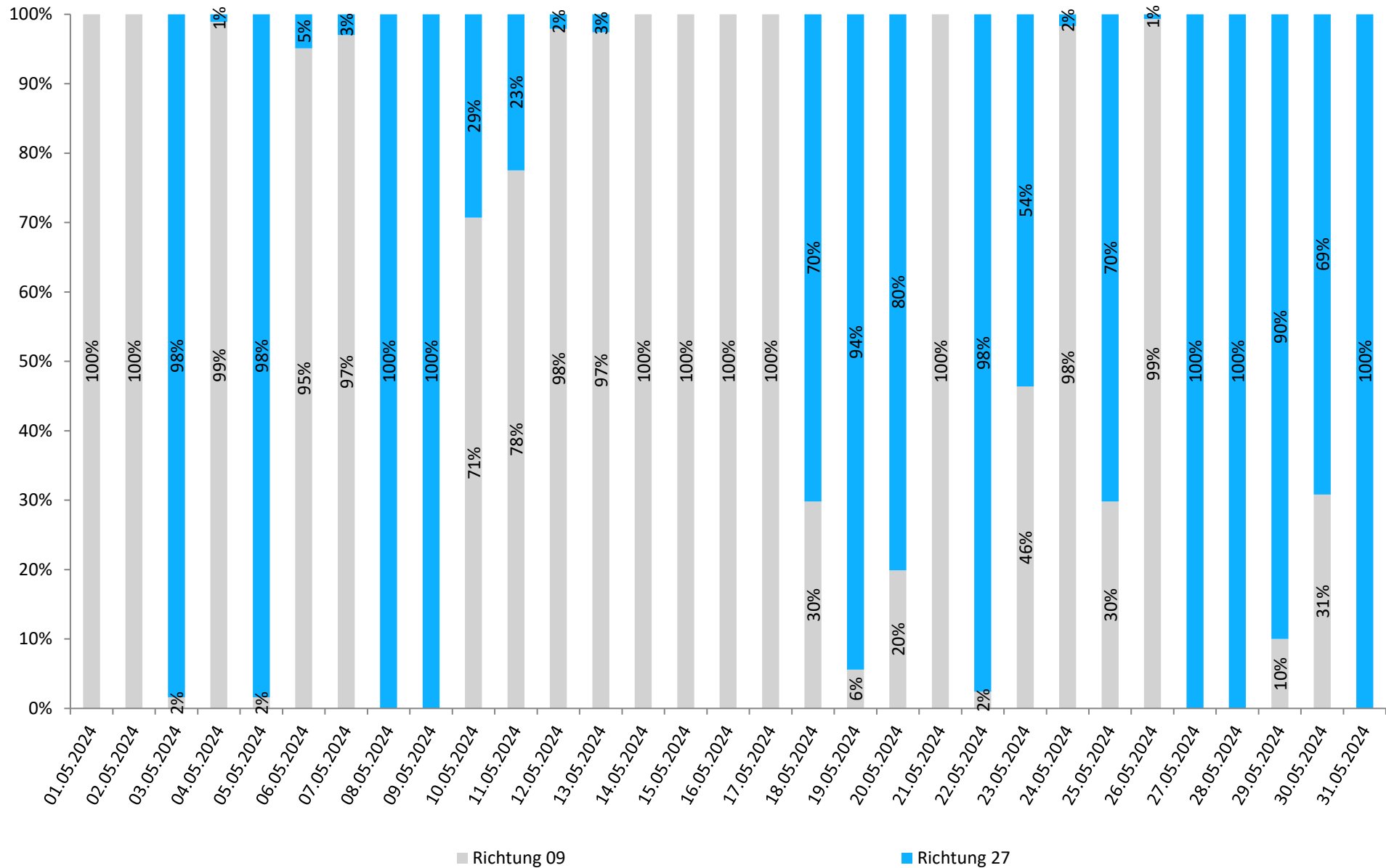
W = Wetterstörung

S = Störgeräusch

Richtung 09: 1988 Richtung 27: 1354



Richtung 09: 59% Richtung 27: 41%



	Anzahl Flüge	Runway 09		Runway 27		Runway-Benutzung [%]	
		Landungen	Starts	Landungen	Starts	Runway 09	Runway 27
01.05.2024	234	118	116	0	0	100,0	0,0
02.05.2024	134	67	67	0	0	100,0	0,0
03.05.2024	61	1	0	28	32	1,6	98,4
04.05.2024	189	96	91	1	1	98,9	1,1
05.05.2024	61	1	0	28	32	1,6	98,4
06.05.2024	82	39	39	2	2	95,1	4,9
07.05.2024	67	33	32	1	1	97,0	3,0
08.05.2024	116	0	0	56	60	0,0	100,0
09.05.2024	216	0	0	106	110	0,0	100,0
10.05.2024	270	95	96	39	40	70,7	29,3
11.05.2024	236	93	90	26	27	77,5	22,5
12.05.2024	145	75	67	1	2	97,9	2,1
13.05.2024	76	38	36	0	2	97,4	2,6
14.05.2024	59	28	31	0	0	100,0	0,0
15.05.2024	86	44	42	0	0	100,0	0,0
16.05.2024	41	18	23	0	0	100,0	0,0
17.05.2024	61	29	32	0	0	100,0	0,0
18.05.2024	121	19	17	41	44	29,8	70,2
19.05.2024	18	1	0	8	9	5,6	94,4
20.05.2024	141	14	14	58	55	19,9	80,1
21.05.2024	43	19	24	0	0	100,0	0,0
22.05.2024	41	1	0	20	20	2,4	97,6
23.05.2024	194	48	42	49	55	46,4	53,6
24.05.2024	58	29	28	0	1	98,3	1,7
25.05.2024	141	21	21	48	51	29,8	70,2
26.05.2024	147	75	71	0	1	99,3	0,7
27.05.2024	76	0	0	37	39	0,0	100,0
28.05.2024	95	0	0	47	48	0,0	100,0
29.05.2024	30	2	1	15	12	10,0	90,0
30.05.2024	13	2	2	4	5	30,8	69,2
31.05.2024	90	0	0	44	46	0,0	100,0
Tag	3338	1005	980	658	695	59,5	40,5
Nacht	4	1	2	1	0	75,0	25,0
Gesamt	3342	1006	982	659	695	59,5	40,5