

FLUGLÄRM-MESSBERICHT

Kassel Airport

Zeitraum: September 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. Leq-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 Lp,A,eq,1s

Der ermittelte Pegelzeitverlauf des AS-bewerteten 1s-Taktmaximalpegels und die individuell einstellbaren Fluglärmerkennungsparameter 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





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 $< \pm 0.9 \, \mathrm{dB(A)}$.

Am 1. April 2013 wurden folgende Schwellwerte für die Erkennung von Lärmereignissen 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:

- Mindestdauer (t_{min}) bezeichnet die Zeitspanne, um die der AS-bewertete Schalldruckpegel die Startschwelle mindestens überschreiten muss, damit ein Lärmereignis vorausgesetzt wird.
- Horchzeit (tHorch) 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 01.09. bis 30.09. wegen Erdarbeiten Stromlos und daher inaktiv.

Am 18.09. gab es an der Messstelle MP05 (Grebenstein) Ausfälle aufgrund starken Windes, der alle anderen Geräusche überlagerte.

Des Weiteren hat die Messstelle MP05 (Grebenstein) am 30.09. wegen eines Stromausfalls keine Daten aufgezeichnet.

MP02 Burguffeln





Geographische Position

Breitengrad 51°25'31,38"N Längengrad 9°25'36,00"E

 Höhe über NN
 220 m

 Seit
 31.03.2013

	Septeml	per 2023	Letzte sechs Monate			
	Fluggeräusch	Gesamtgeräusch	Fluggeräusch	Gesamtgeräusch		
$\mathbf{L}_{p,A,eq,Tag}$			41,3 dB	49,9 dB		
L _{p,A,eq,Nacht}			33,1 dB	41,8 dB		
L _{DEN}			42,4 dB	51,5 dB		
N3/N2			14,3 %			

Schwellenwert	Mindestzeit	Horchzeit	Relevante
(Nachts)*	(Nachts)*	(Nachts)*	Flugbewegungen
60 dB(A)	5 s	5 s	

^{*} keine Angabe bedeutet gleiche Tag- und Nachtwerte

Betriebszeit 06:00 - 22:00: 0 % Betriebszeit 22:00 - 06:00: 0 %

Äquivalente Dauerschallpegel

kassel airport 🕤

MP02 Burguffeln

September 2023

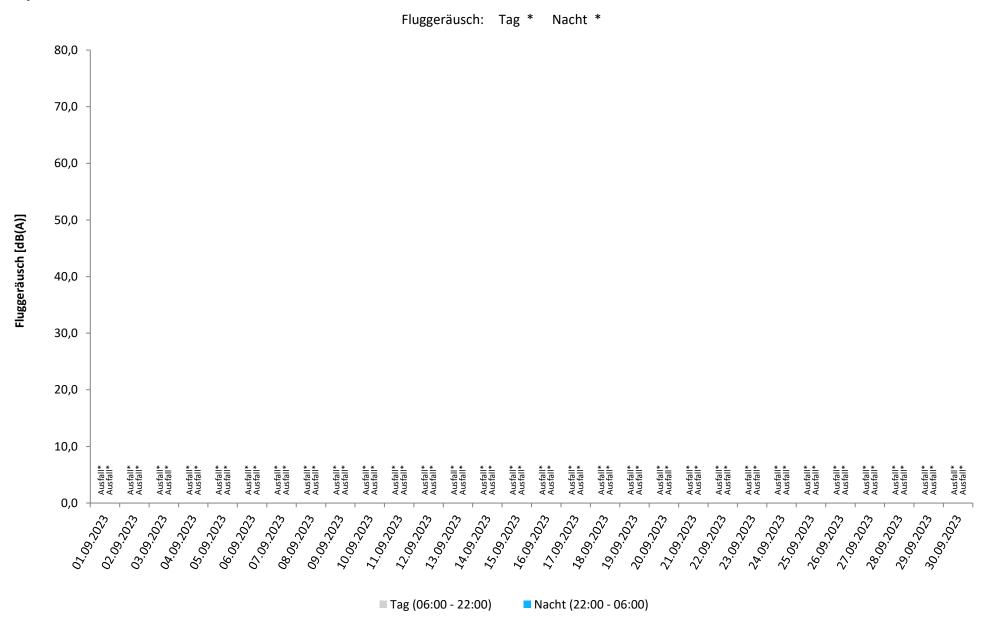
Бертенныен		Fluggeräusch [dB(A)]									
	L _{eq} Tag	L _{eq} Nacht/L _N	eräusch [dB(Æ L _D	L _E	L _{DEN}	H	L _{eq} Tag	L _{eq} Nacht/L _N	L _D	L _E	L _{DEN}
	eq · · · · · · ·	Led Itacile, EN					Eeq 148	Leq reactive, LN			-DEN
01.09.2023	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*
02.09.2023	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*
03.09.2023	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*
04.09.2023	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*
05.09.2023	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*
06.09.2023	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*
07.09.2023	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*
08.09.2023	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*
09.09.2023	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*
10.09.2023	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*
11.09.2023	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*
12.09.2023	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*
13.09.2023	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*
14.09.2023	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*
15.09.2023	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*
16.09.2023	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*
17.09.2023	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*
18.09.2023	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*
19.09.2023	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*
20.09.2023	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*
21.09.2023	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*
22.09.2023	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*
23.09.2023	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*
24.09.2023	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*
25.09.2023	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*
26.09.2023	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*
27.09.2023	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*
28.09.2023	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*
29.09.2023	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*
30.09.2023	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*
Gesamt	*	*	*	*	*	ī	*	*	*	*	*
— Gesaine							_		_		

* Verfügbarkeit < 50% Seite 12

Äquivalente Dauerschallpegel - Fluggeräusch



MP02 Burguffeln September 2023



Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel



MP02 Burguffeln

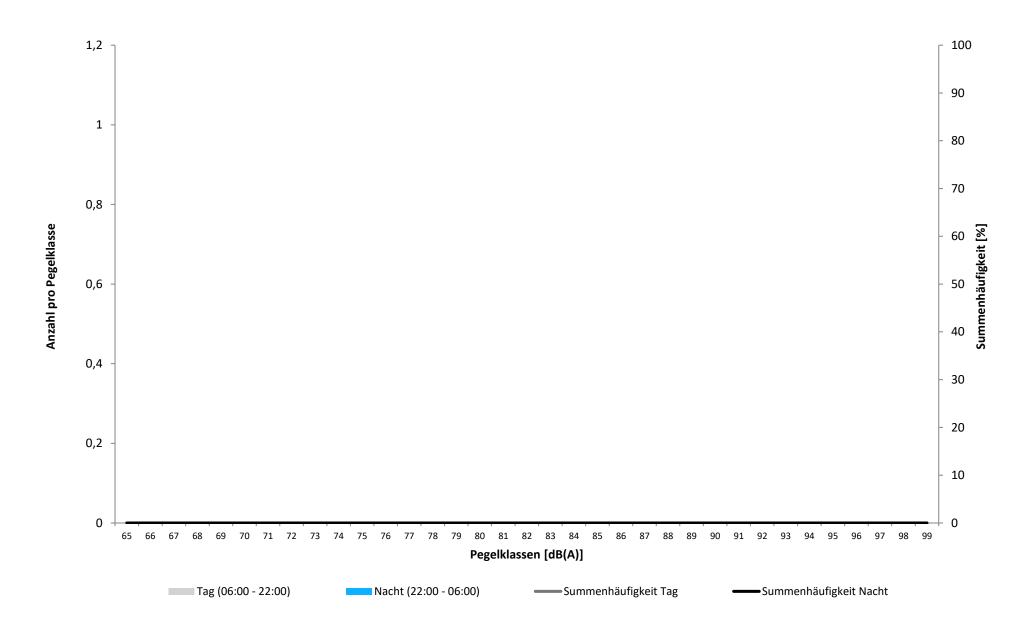
September 2023

	Pegelklassen [dB(A)]										Gesamt	
	< 55	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94	95-99	≥ 100	Gesami
00 - 01												
01 - 02												
02 - 03												
03 - 04												
04 - 05												
05 - 06												
06 - 07												
07 - 08												
08 - 09												
09 - 10												
10 - 11												
11 - 12												
12 - 13												
13 - 14												
14 - 15												
15 - 16 16 - 17												
17 - 18												
18 - 19												
19 - 20												
20 - 21												
21 - 22												
22 - 23												
23 - 00												
Tag												
Nacht												
Gesamt												
ocsaint.												

Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel

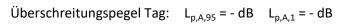
kassel airport 🕤

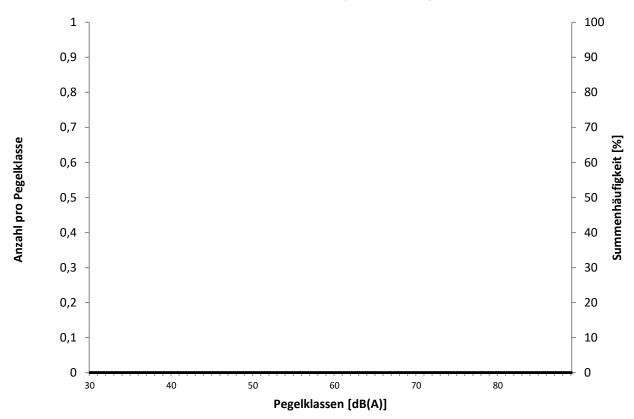
MP02 Burguffeln September 2023

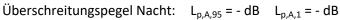


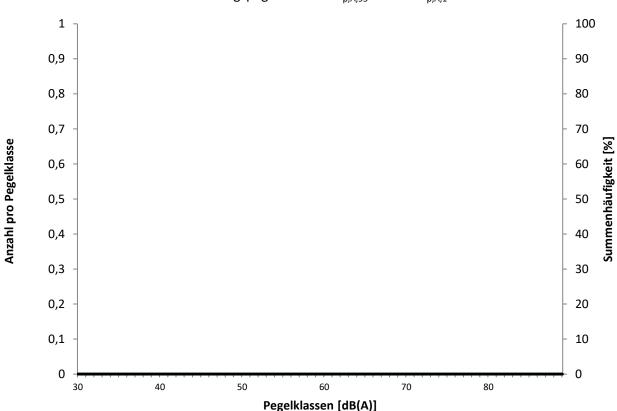


MP02 Burguffeln September 2023









Ausfallzeiten





Beginn	Ende	Dauer [s]	Ausfallgrund								
MP02 Burguffeln Ausfalldauer 3240 Minuten											
29.09.2023 00:00:00	30.09.2023 00:00:00	86400	Stromausfall								
30.09.2023 00:00:00	01.10.2023 00:00:00	86400	Stromausfall								
01.10.2023 00:00:00	01.10.2023 06:00:00	21600	Stromausfall								



MP02 Burguffeln

September 2023

	Relevante Flugereignisse (N2)	Anzahl Lärmereignisse (N3)	Verfüg	gbarkeit	Gesamtgeräusch	Fluggeräusch
			[%]	Ausfall	[dB(A)]	[dB(A)]
01.09.2023	30	0	0	Т	*	*
02.09.2023	71	0	0	Т	*	*
03.09.2023	111	0	0	Т	*	*
04.09.2023	97	0	0	Т	*	*
05.09.2023	81	0	0	Т	*	*
06.09.2023	122	0	0	Т	*	*
07.09.2023	103	0	0	Т	*	*
08.09.2023	86	0	0	Т	*	*
09.09.2023	61	0	0	Т	*	*
10.09.2023	76	0	0	Т	*	*
11.09.2023	48	0	0	Т	*	*
12.09.2023	57	0	0	Т	*	*
13.09.2023	47	0	0	Т	*	*
14.09.2023	73	0	0	Т	*	*
15.09.2023	48	0	0	Т	*	*
16.09.2023	56	0	0	Т	*	*
17.09.2023	93	0	0	Т	*	*
18.09.2023	19	0	0	Т	*	*
19.09.2023	18	0	0	Т	*	*
20.09.2023	28	0	0	Т	*	*
21.09.2023	26	0	0	Т	*	*
22.09.2023	22	0	0	Т	*	*
23.09.2023	45	0	0	Т	*	*
24.09.2023	108	0	0	Т	*	*
25.09.2023	77	0	0	Т	*	*
26.09.2023	52	0	0	Т	*	*
27.09.2023	103	0	0	Т	*	*
28.09.2023	99	0	0	Т	*	*
29.09.2023	48	0	0	Т	*	*
30.09.2023	82	0	0	Т	*	*
Gesamt	1987	0	0		*	*

N3: Anzahl der gültigen Lärmereignisse

N2: Anzahl der relevanten Flugbewegungen während des Betriebszeitraums

T = technische Störung

W = Wetterstörung

S = Störgeräusch

* Verfügbarkeit < 50% Seite 18

Messstellenstatistik - Nacht (22:00 - 06:00)



MP02 Burguffeln

September 2023

	Relevante Flugereignisse (N2)	Anzahl Lärmereignisse (N3)	Verfü	gbarkeit	Gesamtgeräusch	Fluggeräusch
			[%]	Ausfall	[dB(A)]	[dB(A)]
01.09.2023	1	0	0	Т	*	*
02.09.2023	0	0	0	Т	*	*
03.09.2023	0	0	0	Т	*	*
04.09.2023	0	0	0	Т	*	*
05.09.2023	0	0	0	Т	*	*
06.09.2023	1	0	0	Т	*	*
07.09.2023	0	0	0	Т	*	*
08.09.2023	1	0	0	Т	*	*
09.09.2023	0	0	0	Т	*	*
10.09.2023	0	0	0	Т	*	*
11.09.2023	0	0	0	Т	*	*
12.09.2023	0	0	0	Т	*	*
13.09.2023	0	0	0	Т	*	*
14.09.2023	0	0	0	Т	*	*
15.09.2023	1	0	0	Т	*	*
16.09.2023	0	0	0	Т	*	*
17.09.2023	0	0	0	Т	*	*
18.09.2023	0	0	0	Т	*	*
19.09.2023	0	0	0	Т	*	*
20.09.2023	1	0	0	Т	*	*
21.09.2023	0	0	0	Т	*	*
22.09.2023	1	0	0	Т	*	*
23.09.2023	1	0	0	Т	*	*
24.09.2023	0	0	0	Т	*	*
25.09.2023	0	0	0	Т	*	*
26.09.2023	0	0	0	Т	*	*
27.09.2023	1	0	0	Т	*	*
28.09.2023	0	0	0	Т	*	*
29.09.2023	2	0	0	Т	*	*
30.09.2023	0	0	0	Т	*	*
Gesamt	10	0	0		*	*

N3: Anzahl der gültigen Lärmereignisse

N2: Anzahl der relevanten Flugbewegungen während des Betriebszeitraums

T = technische Störung

W = Wetterstörung

S = Störgeräusch

* Verfügbarkeit < 50% Seite 19

MP05 Grebenstein





Geographische Position

Breitengrad 51°26'42,30"N Längengrad 9°23'46,60"E

 Höhe über NN
 215 m

 Seit
 20.03.2020

	Septeml	per 2023	Letzte sechs Monate			
	Fluggeräusch	Gesamtgeräusch	Fluggeräusch	Gesamtgeräusch		
$\mathbf{L}_{p,A,eq,Tag}$	33,6 dB	64,4 dB	36,5 dB	52,3 dB		
L _{p,A,eq,Nacht}	0,0 dB	37,4 dB	23,5 dB	51,6 dB		
L _{DEN}	32,5 dB	62,7 dB	38,0 dB	58,4 dB		
N3/N2	4,9	9 %	6,9 %			

Schwellenwert	Mindestzeit	Horchzeit	Relevante
(Nachts)*	(Nachts)*	(Nachts)*	Flugbewegungen
55 dB(A)	10 s	5 s	

^{*} keine Angabe bedeutet gleiche Tag- und Nachtwerte

Betriebszeit 06:00 - 22:00: 97 % Betriebszeit 22:00 - 06:00: 95 %

Äquivalente Dauerschallpegel

kassel airport 🕤

MP05 Grebenstein

September 2023

September	2023					_					
			eräusch [dB	(A)]					äusch [dB(A))]	
	L _{eq} Tag	L _{eq} Nacht/L _N	L _D	L _E	L _{DEN}		L _{eq} Tag	L _{eq} Nacht/L _N	L_{D}	L _E	L _{DEN}
01.09.2023	43,3	32,8	44,3	36,3	43,4		28,5		29,7		26,7
02.09.2023	55,6	32,4	56,8	37,4	53,9						
03.09.2023	39,6	33,5	40,1	37,4	41,9		33,0		34,2		31,2
04.09.2023	40,0	35,3	40,6	37,2	43,0		28,5		29,8		26,8
05.09.2023	46,0	33,6	47,1	38,9	45,7		37,9		39,1		36,1
06.09.2023	40,3	33,9	40,2	40,7	42,9		27,7		27,9	27,1	27,6
07.09.2023	44,4	35,3	45,2	39,4	45,1		36,5		37,8		34,8
08.09.2023	41,3	32,5	42,2	36,3	42,1		34,1		35,3		32,3
09.09.2023	41,2	31,0	42,2	34,3	41,4		38,3		39,6		36,6
10.09.2023	36,8	30,7	36,9	36,6	39,4		29,1		30,3		27,3
11.09.2023	40,6	29,8	41,6	35,0	40,8						
12.09.2023	43,6	49,0	44,5	38,7	54,6		38,1		39,3		36,3
13.09.2023	40,5	30,6	40,6	40,2	41,8		20,4			26,4	23,6
14.09.2023	40,4	33,5	41,0	38,1	42,3						
15.09.2023	40,6	36,1	41,0	39,0	43,8		22,7			28,7	26,0
16.09.2023	39,5	31,1	40,0	37,5	40,9						
17.09.2023	42,2	31,9	42,3	41,9	43,4		32,9		23,7	38,5	35,9
18.09.2023	44,7	41,2	45,1	43,4	48,5						
19.09.2023	43,4	35,1	44,1	39,7	44,5		33,3		34,6		31,6
20.09.2023	48,8	34,9	49,9	38,8	48,0		35,3		36,6		33,6
21.09.2023	42,7	39,2	43,1	41,2	46,5		28,3		29,6		26,6
22.09.2023	44,6	37,1	44,1	45,7	46,9		30,5		29,5	32,5	31,5
23.09.2023	41,1	28,9	40,7	42,3	42,4		32,8		29,9	36,7	34,7
24.09.2023	41,9	33,9	42,6	38,8	43,3		37,5		38,3	33,6	36,6
25.09.2023	42,1	32,0	42,8	39,4	42,9		30,6		31,9		28,9
26.09.2023	41,0	31,2	41,6	38,8	41,9		31,1		32,4		29,4
27.09.2023	40,7	34,5	40,9	40,0	43,2		31,1		32,3		29,3
28.09.2023	79,0	31,9	80,3	35,6	77,3		24,4		25,6		22,6
29.09.2023	45,0	31,9	45,8	41,0	45,2		41,6		42,9		40,4
30.09.2023	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*
Gesamt	64,4	37,4	65,7	39,7	62,7		33,6		34,6	27,8	32,5

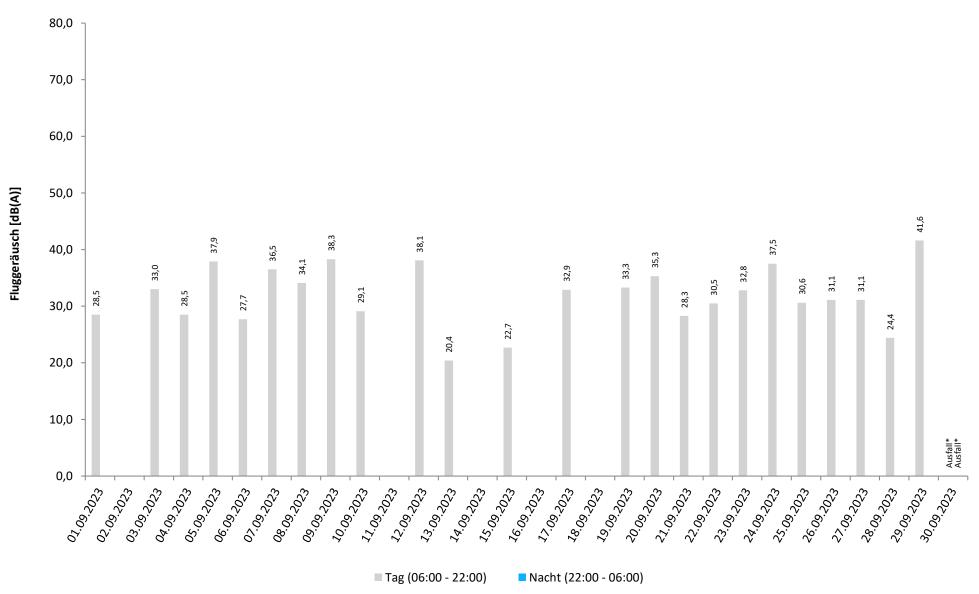
* Verfügbarkeit < 50% Seite 21

Äquivalente Dauerschallpegel - Fluggeräusch



MP05 Grebenstein September 2023





Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel

kassel airport 🕤

MP05 Grebenstein

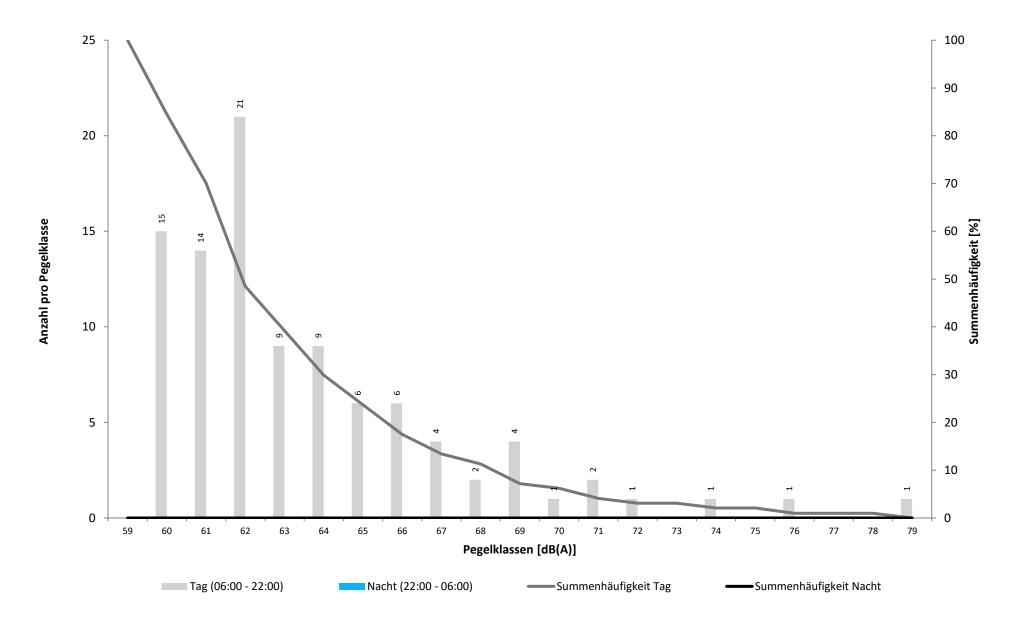
September 2023

	Pegelklassen [dB(A)]									Gesamt		
	< 55	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85-89	90-94	95-99	≥ 100	Gesami
00 - 01												
01 - 02												
02 - 03												
03 - 04												
04 - 05												
05 - 06												
06 - 07												
07 - 08												
08 - 09			2	1								3
09 - 10			7	2								9
10 - 11			6		1	1						8
11 - 12			9	4	1							14
12 - 13			8	2	2							12
13 - 14			7	3	1							11
14 - 15			7	1								8
15 - 16			5	1								6
16 - 17			5	1		4						6
17 - 18			3 7	4		1						8
18 - 19 19 - 20			2	3								7 5
20 - 21			2	3								5
21 - 22												
22 - 23												
23 - 00												
Tag Nacht Gesamt			68 68	22 22	5 5	2						97 97

Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel

kassel airport 🕤

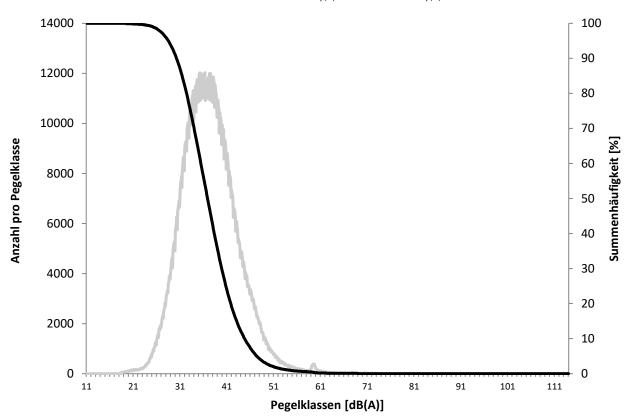
MP05 Grebenstein September 2023

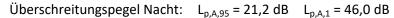


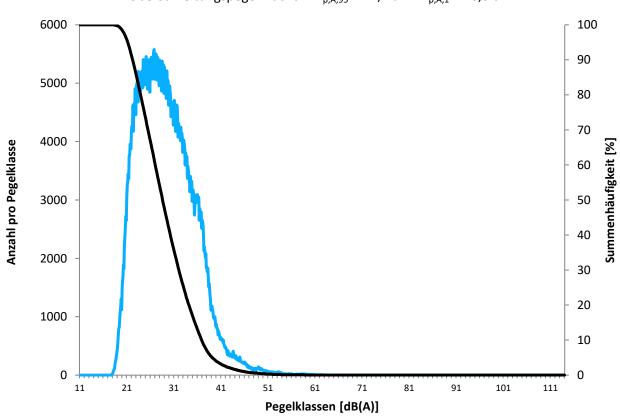


MP05 Grebenstein September 2023









Ausfallzeiten





Beginn	Ende	Dauer [s]	Ausfallgrund			
MP05 Grebenstein Ausfalldauer 1620 Minuten						
18.09.2023 22:51:00	18.09.2023 23:21:00	1800	Windgeschwindigkeit			
30.09.2023 03:29:38	01.10.2023 00:00:00	73822	Stromausfall			
01.10.2023 00:00:00	01.10.2023 06:00:00	21600	Stromausfall			



MP05 Grebenstein

September 2023

	Relevante Flugereignisse (N2)	Anzahl Lärmereignisse (N3)	Verfügbarkeit		Gesamtgeräusch	Fluggeräusch	
			[%]	Ausfall	[dB(A)]	[dB(A)]	
01.09.2023	30	2	100		43,3	28,5	
02.09.2023	71	0	100		55,6		
03.09.2023	111	2	100		39,6	33,0	
04.09.2023	97	2	100		40,0	28,5	
05.09.2023	81	14	100		46,0	37,9	
06.09.2023	122	3	100		40,3	27,7	
07.09.2023	103	4	100		44,4	36,5	
08.09.2023	86	6	100		41,3	34,1	
09.09.2023	61	3	100		41,2	38,3	
10.09.2023	76	2	100		36,8	29,1	
11.09.2023	48	0	100		40,6		
12.09.2023	57	5	100		43,6	38,1	
13.09.2023	47	1	100		40,5	20,4	
14.09.2023	73	0	100		40,4		
15.09.2023	48	1	100		40,6	22,7	
16.09.2023	56	0	100		39,5		
17.09.2023	93	5	100		42,2	32,9	
18.09.2023	19	0	100		44,7		
19.09.2023	18	2	100		43,4	33,3	
20.09.2023	28	9	100		48,8	35,3	
21.09.2023	26	1	100		42,7	28,3	
22.09.2023	22	4	100		44,6	30,5	
23.09.2023	45	5	100		41,1	32,8	
24.09.2023	108	7	100		41,9	37,5	
25.09.2023	77	4	100		42,1	30,6	
26.09.2023	52	5	100		41,0	31,1	
27.09.2023	103	4	100		40,7	31,1	
28.09.2023	99	1	99	Т	79,0	24,4	
29.09.2023	48	5	100		45,0	41,6	
30.09.2023	82	0	0	Т	*	*	
Gesamt	1987	97	97		64,4	33,6	

N3: Anzahl der gültigen Lärmereignisse

N2: Anzahl der relevanten Flugbewegungen während des Betriebszeitraums

T = technische Störung

W = Wetterstörung

S = Störgeräusch

* Verfügbarkeit < 50% Seite 27



MP05 Grebenstein

September 2023

	Relevante Flugereignisse (N2)	Anzahl Lärmereignisse (N3)	Verfügbarkeit		Gesamtgeräusch	Fluggeräusch	
			[%]	Ausfall	[dB(A)]	[dB(A)]	
01.09.2023	1	0	100		32,8		
02.09.2023	0	0	100		32,4		
03.09.2023	0	0	100		33,5		
04.09.2023	0	0	100		35,3		
05.09.2023	0	0	100		33,6		
06.09.2023	1	0	100		33,9		
07.09.2023	0	0	100		35,3		
08.09.2023	1	0	100		32,5		
09.09.2023	0	0	100		31,0		
10.09.2023	0	0	100		30,7		
11.09.2023	0	0	100		29,8		
12.09.2023	0	0	100		49,0		
13.09.2023	0	0	100		30,6		
14.09.2023	0	0	100		33,5		
15.09.2023	1	0	100		36,1		
16.09.2023	0	0	100		31,1		
17.09.2023	0	0	100		31,9		
18.09.2023	0	0	94	TW	41,2		
19.09.2023	0	0	100		35,1		
20.09.2023	1	0	100		34,9		
21.09.2023	0	0	100		39,2		
22.09.2023	1	0	100		37,1		
23.09.2023	1	0	100		28,9		
24.09.2023	0	0	100		33,9		
25.09.2023	0	0	100		32,0		
26.09.2023	0	0	100		31,2		
27.09.2023	1	0	100		34,5		
28.09.2023	0	0	100		31,9		
29.09.2023	2	0	64	Т	31,9		
30.09.2023	0	0	0	Т	*	*	
Gesamt	10	0	95		37,4		

N3: Anzahl der gültigen Lärmereignisse

N2: Anzahl der relevanten Flugbewegungen während des Betriebszeitraums

T = technische Störung

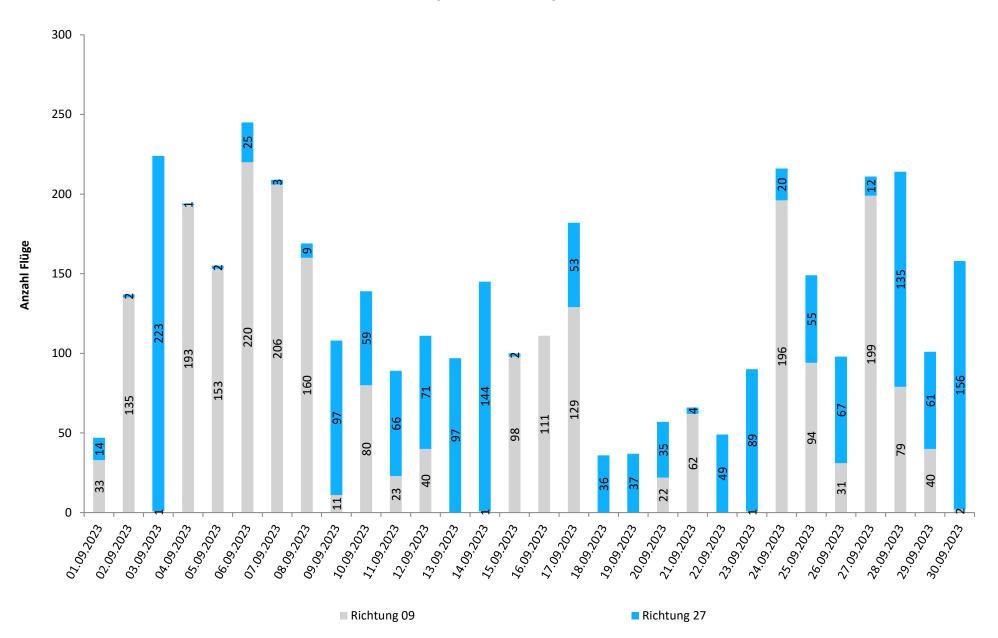
W = Wetterstörung

S = Störgeräusch

* Verfügbarkeit < 50% Seite 28

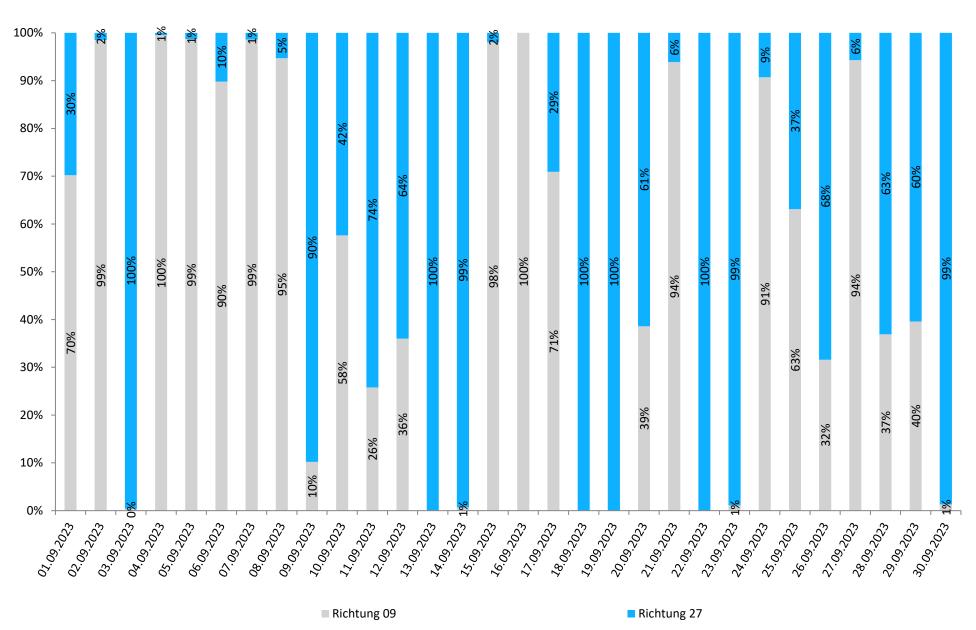


Richtung 09: 2320 Richtung 27: 1624





Richtung 09: 59% Richtung 27: 41%



Runway-Benutzung

September 2023



	Anzahl Flüge		Runway 09		Runway 27		Runway-Benutzung [%]	
	Alizaili Fluge	Landungen	Starts	Landungen	Starts	Runway 09	Runway 27	
01.09.2023	47	13	20	11	3	70,2	29,8	
02.09.2023	137	66	69	2	0	98,5	1,5	
03.09.2023	224	1	0	111	112	0,4	99,6	
04.09.2023	194	97	96	1	0	99,5	0,5	
05.09.2023	155	73	80	1	1	98,7	1,3	
06.09.2023	245	109	111	12	13	89,8	10,2	
07.09.2023	209	105	101	2	1	98,6	1,4	
08.09.2023	169	79	81	6	3	94,7	5,3	
09.09.2023	108	5	6	55	42	10,2	89,8	
10.09.2023	139	36	44	32	27	57,6	42,4	
11.09.2023	89	10	13	35	31	25,8	74,2	
12.09.2023	111	19	21	36	35	36,0	64,0	
13.09.2023	97	0	0	47	50	0,0	100,0	
14.09.2023	145	0	1	72	72	0,7	99,3	
15.09.2023	100	50	48	1	1	98,0	2,0	
16.09.2023	111	55	56	0	0	100,0	0,0	
17.09.2023	182	65	64	29	24	70,9	29,1	
18.09.2023	36	0	0	19	17	0,0	100,0	
19.09.2023	37	0	0	18	19	0,0	100,0	
20.09.2023	57	10	12	17	18	38,6	61,4	
21.09.2023	66	37	25	1	3	93,9	6,1	
22.09.2023	49	0	0	23	26	0,0	100,0	
23.09.2023	90	0	1	45	44	1,1	98,9	
24.09.2023	216	99	97	11	9	90,7	9,3	
25.09.2023	149	45	49	28	27	63,1	36,9	
26.09.2023	98	14	17	35	32	31,6	68,4	
27.09.2023	211	100	99	5	7	94,3	5,7	
28.09.2023	214	43	36	63	72	36,9	63,1	
29.09.2023	101	20	20	30	31	39,6	60,4	
30.09.2023	158	0	2	80	76	1,3	98,7	
Tag	3922	1146	1162	825	789	58,8	41,2	
Nacht	22	5	7	3	7	54,5	45,5	
Gesamt	3944	1151	1169	828	796	58,8	41,2	