

Messbericht

Mobile Fluglärmmessung in

Wietstock

06.07.-30.07.2015

Flughafen Berlin Brandenburg GmbH
Umwelt
fluglaerm@berlin-airport.de

Ziel der Messung

Die Fluglärmmessung mit der mobilen Messstelle der Flughafen Berlin Brandenburg GmbH in Wietstock fand in Absprache mit der Stadt Ludwigsfelde statt. Die Messung wurde zur Dokumentation der Fluglärmbelastung vor Inbetriebnahme des BER und unter Südbahnbetrieb durchgeführt.

Mobile Messungen werden an von Fluglärm betroffenen Standorten durchgeführt, an denen keine dauerhafte Messstelle vorhanden ist. Als mobile Messstelle dient ein KFZ-Anhänger. Die im Anhänger enthaltene Technik entspricht den an den stationären Messstellen eingesetzten Messsystemen. Der am Anhänger befestigte Mast erlaubt Mikrofonhöhen bis zu 6 Metern. Die Messung des Fluglärms erfolgt nach DIN 45643:2011.

Messzeitraum

Die mobile Fluglärmmessstelle wurde am 06.07. vormittags in Wietstock aufgestellt und war dort bis zum 31.07. vormittags im Einsatz. Ausgewertet wurde der Zeitraum vom 06.07. (12:30 Uhr) bis zum 31.07. (0 Uhr).

Hintergrundinformationen zu Fluglärm

Als Maß für die durchschnittliche Lärmbelastung in einem gegebenen Zeitraum wird der äquivalente Dauerschallpegel L_{eq} bestimmt. Dabei werden die in einem bestimmten Zeitraum an einem Ort gemessenen Lärmereignisse in ein fiktives Dauergeräusch gleichen Energieinhalts umgerechnet. Als Lärmereignis geht der Fluglärm oberhalb einer festgelegten Schwelle ein. Der Schwellenwert ist abhängig von der Lautstärke der Hintergrundgeräusche. Der äquivalente Dauerschallpegel bezieht sich auf die Zeiträume Tag (6-22 Uhr) und Nacht (22-6 Uhr).

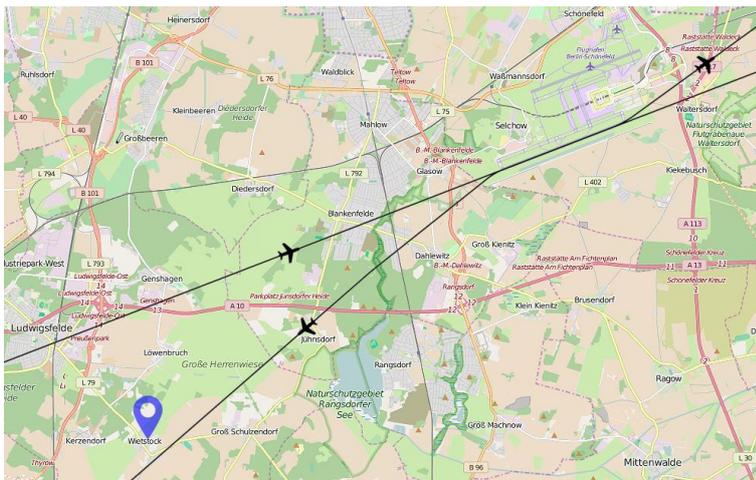
Ein weiterer Parameter zur Ermittlung der Belastung durch Fluglärm ist die Häufigkeit der Lärmereignisse und deren Maximalpegel L_{max} . Bei der Angabe in Pegeln entspricht ein Pegelanstieg um 10 dB einer doppelt so lauten Wahrnehmung.

Der Anspruch auf Lärmschutz wurde im Planergänzungsbeschluss 2009 zum BER neu geregelt. Anspruch auf Lärmschutzvorrichtungen (z.B. Schallschutzfenster und Lüftungen) besteht ab einem Dauerschallpegel von 50 dB(A) in der Nacht oder sechs Lärmereignissen pro Nacht mit einem Maximalpegel von mindestens 70 dB(A). Für den Tagzeitraum ergibt sich ein Anspruch bei Überschreitung eines Dauerschallpegels von 60 dB(A). Ein Entschädigungsanspruch für Außenwohnbereiche (z.B. Terrassen und Balkone) besteht ab einem Dauerschallpegel von 62 dB(A) am Tag. Die angegebenen Werte beziehen sich auf einen Durchschnittswert über die sechs verkehrsreichsten Monate eines Jahres.

Standort

Die mobile Fluglärmmessstelle wurde in Wietstock auf dem Gelände hinter der Freiwilligen Feuerwehr Wietstock in der Wietstocker Dorfstraße aufgestellt. Es befanden sich keine für die Ausbreitung des Fluglärms relevanten Hindernisse in der Nähe der Messstelle. Gelegentlich wurden Störgeräusche vom Gelände der Feuerwehr registriert, wie z.B. Feuerwehirsirenen.

Der Hintergrundpegel, das ist der in der Umgebung herrschende Schalldruckpegel ohne Fluglärm, betrug 50 dB(A). Ein Schalldruckpegel von 50 dB(A) entspricht etwa der Lautstärke in einer Wohnung tagsüber. Aufgrund dieses Hintergrundpegels wurde die Schwelle, ab der der Fluglärm in die Berechnung des Dauerschallpegels einget, auf 53 dB(A) gesetzt.



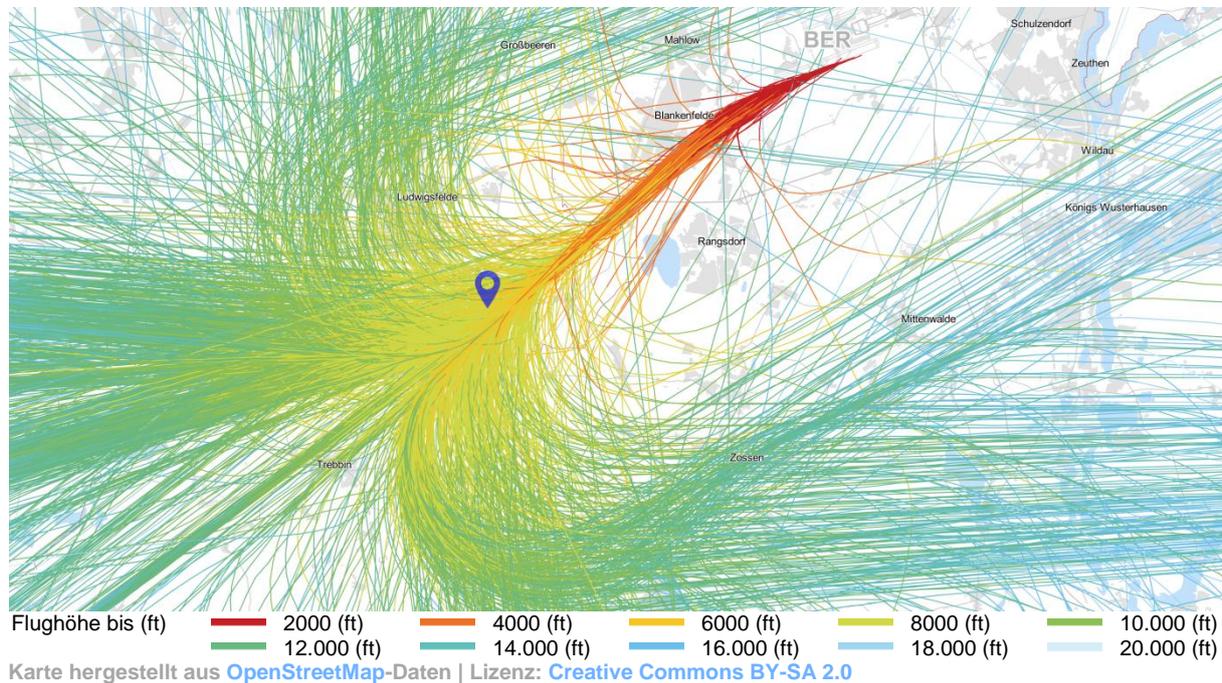
Standort der mobilen Messstelle MP01 in Wietstock (52°16'11,8920"N; 13°18'29,3112"E)
Karte hergestellt aus [OpenStreetMap](#)-Daten | Lizenz: [Creative Commons BY-SA 2.0](#)

Betroffenheit

Wietstock liegt ca. 4 km südlich von der Anfluggrundlinie der Südbahn des Flughafens Schönefeld. Die mobile Messstelle erfasste bei Westwind Abflüge in Richtung Westen (Betriebsrichtung 25), von der dazugehörigen Flugroute liegt Wietstock etwa 580 Meter nördlich. Standort und Flugrouten können der Abbildung mit der Übersichtskarte entnommen werden.

Die vorherrschende Windrichtung (ca. 2/3 im Jahr) ist Westwind. Die durchschnittliche Flughöhe über der Messstelle beträgt bei Starts vom Flughafen Schönefeld 1800 Meter. Die Flugbewegungen vom 06.07. bis einschließlich 30.07. können den folgenden Abbildungen mit den Radarspuren entnommen werden.

Die Abbildung zeigt Abflüge vom Flughafen Schönefeld in Richtung Westen (Betriebsrichtung 25). Startende Flugzeuge mit Zielen im Norden und Nordosten fliegen nach dem Start eine Rechtskurve und überfliegen den Bereich Wietstock in einer mittleren Höhe von 1800 Metern.



Auswertung der Fluglärmmessung

Aus dem Messbericht ergibt sich ein Dauerschallpegel für den gesamten Messzeitraum tagsüber in Höhe von 47,0 dB(A) (höchstens 49,2 dB(A)) und ein Dauerschallpegel nachts im Mittel von 41,4 dB(A) (höchstens 43,3 dB(A)). Der mittlere Maximalpegel bei Starts in Betriebsrichtung 25 vom Flughafen Schönefeld beträgt 65 dB(A).

Der höchste Maximalpegel – 75,3 dB(A) - wurde beim Start einer McDonnell Douglas MD-82 der bulgarischen Charterfluggesellschaft Bulgarian Air Charter am 29.07. um 07:34 Uhr gemessen.

Ein Schalldruckpegel von 75,3 dB(A) entspricht etwa der Lautstärke einer Hauptverkehrsstraße am Straßenrand.

Die aktuell ermittelte Lärmsituation in Wietstock liegt damit zum jetzigen Zeitpunkt deutlich unterhalb von Anspruchsgrenzen auf Schallschutz- oder Entschädigungsmaßnahmen.

Mittlerer Maximalpegel des Fluggeräusches

Starts 25 (ca. 1800 m) 65 dB(A)

Dauerschallpegel des Fluggeräusches

Mobile Messung Tag	47,0 dB(A)	Tagschutzgebiet:	≥ 60 dB(A)
Mobile Messung Nacht	41,4 dB(A)	Nachtschutzgebiet	≥ 50 dB(A)

Dauerschallpegel des Gesamtgeräusches

Mobile Messung Tag	58,1 dB(A)
Mobile Messung Nacht	56,9 dB(A)

Betriebsrichtung

Die vorherrschende Betriebsrichtung während der Messung war die Richtung 25 (Westwind). Lediglich am 17.07., und 24.07. herrschte überwiegend Ostwind (Betriebsrichtung 07). Insgesamt wurden etwa 89% des Flugverkehrs in Richtung 25 abgewickelt. Da die Messstelle nur bei Westwind überflogen wird, stellen die gemessenen Dauerschallpegel im Vergleich zur normalen Betriebsrichtungsverteilung eine Überschätzung dar.

Ausfallzeiten

Folgende Ausfallgründe während des Messzeitraumes mussten berücksichtigt werden: Ab einer Windgeschwindigkeit von 10 m/s sind die Windgeräusche am Mikrofon trotz Windschutz so laut, dass die Messwerte laut DIN 45643:2011 nicht in die Berechnung der Gesamtergebnisse einbezogen werden dürfen. So hohe Windgeschwindigkeiten traten nur vereinzelt am 09.07. und 25.07. auf. Die Ausfallzeiten sind in der Ausfallzeitenstatistik exakt abgebildet.

Flughafen Berlin Schönefeld

Messstellenübersicht

Messstelle	Name	Längen- grad	Breiten- grad	Höhe über NN	Schwellenwert (Nachts)*	Seit
MP01	Wietstock	13°18'29,31"E	52°16'11,89"N	46 m	53 dB(A)	06.07.2015

Mindestzeit und Horchzeit bei allen Messstellen 5 s

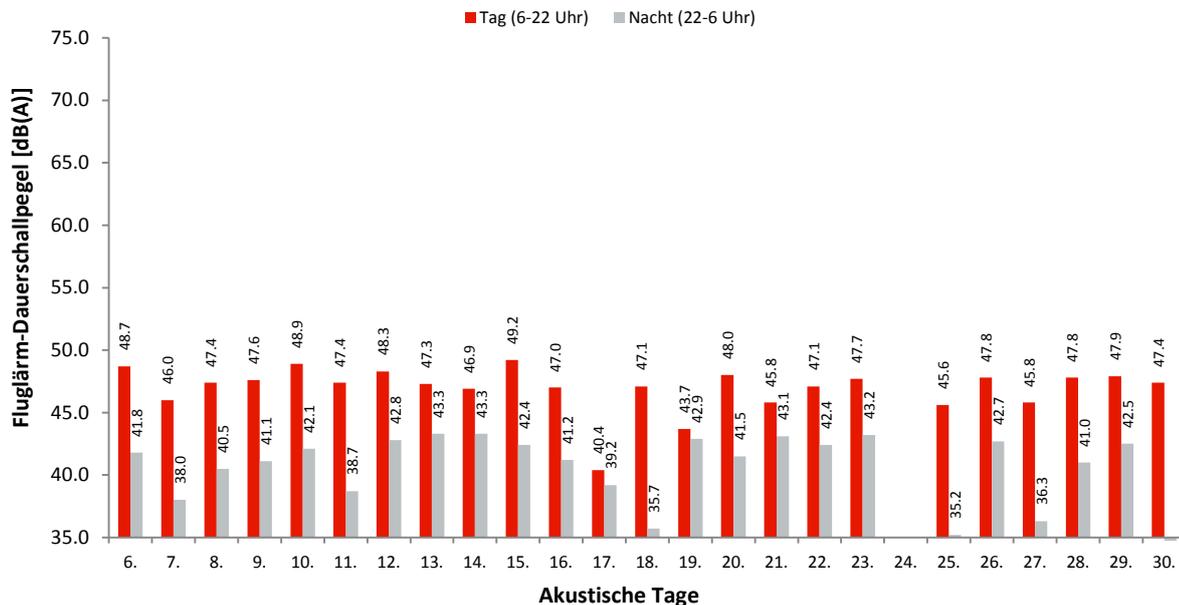
* keine Angabe bedeutet gleiche Tag- und Nachtwerte

Monatsauswertung Juli 2015

Messstelle MP01, Wietstock

Fluggeräusch

In diesem Diagramm wird ausschließlich Fluglärm als Dauerschallpegel dargestellt.
 Dauerschallpegel Fluggeräusch Tag (6-22 Uhr): 47,0 dB(A) | Nacht (22-6 Uhr): 41,4 dB(A)



Dauerschallpegel / Beurteilungspegel nach Bezugszeiträumen

In dieser Tabelle werden Gesamtgeräusch (linker Block) und Fluggeräusch (rechter Block) als Dauerschallpegel für bestimmte Zeiträume dargestellt. Der L_{DEN} (Day/Evening/Night) ist ein Beurteilungspegel, bei dem in den Abendstunden (L_E) 5dB und in den Nachtstunden (L_N) 10dB als Zuschlag addiert werden. Diese Zuschläge sollen Zeiten, an denen eine erhöhte Empfindlichkeit der Anwohner vorliegt, berücksichtigen.

Ak. Tag 6-6 Uhr	Gesamtgeräusch [dB(A)]					Fluggeräusch [dB(A)]				
	L_{eq} Tag 6-22 Uhr	L_{eq} Nacht/ L_N 22-6 Uhr	L_D 6-18 Uhr	L_E 18-22 Uhr	L_{DEN}	L_{eq} Tag 6-22 Uhr	L_{eq} Nacht/ L_N 22-6 Uhr	L_D 6-18 Uhr	L_E 18-22 Uhr	L_{DEN}
6.	50,0	43,2	*	48,5	*	48,7	41,8	*	47,8	*
7.	57,7	70,4	48,9	63,3	75,8	46,0	38,0	46,7	43,0	47,4
8.	50,2	42,3	50,6	48,7	51,8	47,4	40,5	47,7	46,5	49,6
9.	51,2	44,4	51,6	49,8	53,3	47,6	41,1	47,9	46,5	49,9
10.	60,0	43,5	61,1	52,0	59,0	48,9	42,1	49,2	48,0	51,1
11.	48,6	41,3	49,1	47,1	50,5	47,4	38,7	47,9	45,4	48,7
12.	49,7	44,1	50,0	49,0	52,5	48,3	42,8	48,3	48,3	51,2
13.	53,0	44,4	53,7	49,1	54,0	47,3	43,3	47,1	48,0	51,2
14.	49,1	44,7	49,4	48,2	52,5	46,9	43,3	46,8	47,0	50,9
15.	67,1	43,7	68,3	48,8	65,5	49,2	42,4	49,6	47,7	51,3
16.	55,8	43,0	56,8	48,5	55,4	47,0	41,2	46,8	47,5	49,9
17.	45,6	41,7	45,1	46,8	49,6	40,4	39,2	33,8	45,7	46,9
18.	48,5	38,7	49,2	45,6	49,3	47,1	35,7	47,8	43,8	47,4
19.	65,5	43,9	66,7	48,2	63,9	43,7	42,9	41,2	47,3	50,0
20.	50,1	42,8	50,5	48,3	51,9	48,0	41,5	48,3	47,2	50,4
21.	59,7	44,2	60,8	47,1	58,6	45,8	43,1	45,9	45,4	50,3
22.	58,7	46,9	59,9	47,5	58,3	47,1	42,4	47,3	46,3	50,3
23.	57,8	44,1	58,9	50,0	57,2	47,7	43,2	47,6	47,9	51,2
24.	49,2	46,1	49,2	49,1	53,4					
25.	51,1	52,5	50,8	52,0	58,6	45,6	35,2	46,3	42,6	46,2
26.	49,8	43,7	49,9	49,3	52,4	47,8	42,7	47,4	48,6	51,1
27.	48,3	40,9	48,9	45,5	49,9	45,8	36,3	46,7	40,7	46,4
28.	50,3	42,5	50,7	49,3	52,1	47,8	41,0	48,1	46,9	50,0
29.	62,0	45,0	63,2	47,7	60,7	47,9	42,5	48,3	46,1	50,6
30.	51,5	*	52,1	48,3	*	47,4	*	47,5	47,1	*
Gesamt	58,1	56,9	59,1	52,0	63,2	47,0	41,4	47,2	46,5	49,8

Erläuterungen

Die Tages- und Nachtlärmereignisse werden in ein fiktives Dauergeräusch umgerechnet, den so genannten Dauerschallpegel.
 Schallpegel innerhalb von Ausfallzeiten werden nicht berücksichtigt. Bei der Berechnung des Dauerschallpegels wird als Gesamtzeit nur die ausfallfreie Zeit angesetzt.

* Verfügbarkeit < 50%

Monatsauswertung Juli 2015

Messstelle MP01, Wietstock

Zuordnungsrate

N1: Anzahl der gemessenen Lärmereignisse. Durch Störgeräusche unbrauchbar gewordene Fluglärmmessergebnisse werden nicht mitgezählt.

N2: Anzahl der Flugbewegungen.

N2+: Flugbewegungen, die während der Ausfallzeit einer Messstelle stattfanden, werden bei N2+ nicht mitgezählt

N1/N2[%]: Verhältnis der gemessenen Lärmereignisse zur Anzahl der Flugbewegungen. Werte > 100% können sich ergeben, wenn z.B. der Messzeitpunkt bei einer Landung vor 22 Uhr (Bezugszeitraum Tag) liegt, die Landung aber nach 22 Uhr (Bezugszeitraum Nacht). Werte > 100 % gehen auch auf Kleinflugzeuge zurück, die mit mehreren Lärmmesswerten, aber nur einer Flugbewegung in die Statistik eingehen.

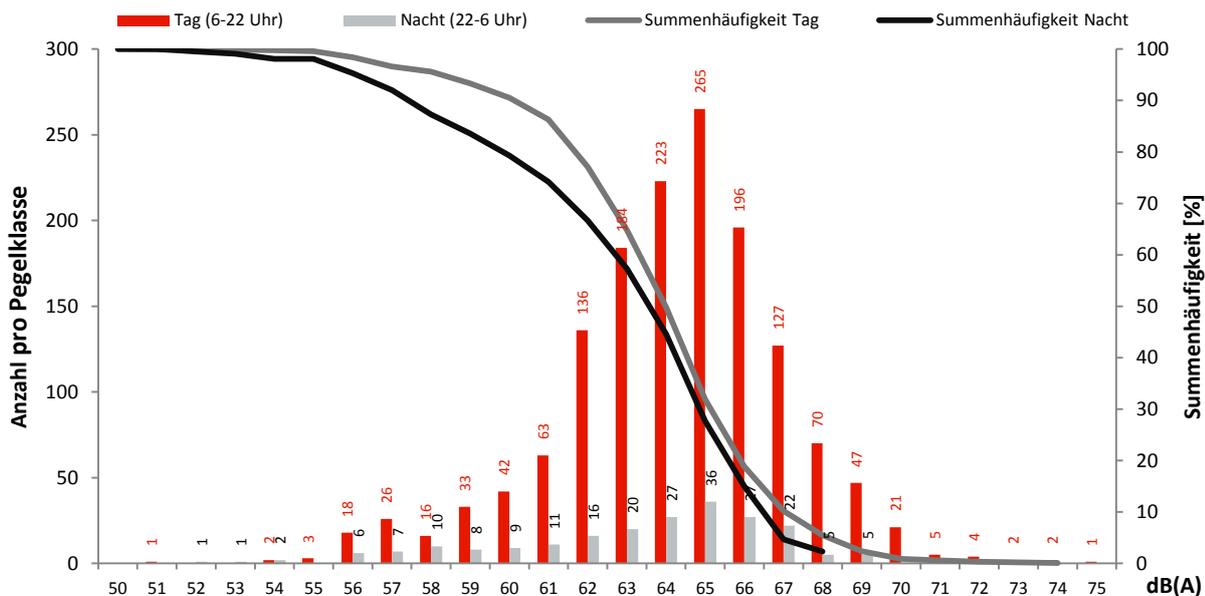
Verf. [%]: zeitliche Verfügbarkeit der Messstelle

Ak. Tag 6-6 Uhr	Tag					Nacht				
	N1	N2	N2+	N1/N2 [%]	Verf. [%]	N1	N2	N2+	N1/N2 [%]	Verf. [%]
6.	53	95	60	55.8	59	11	11	11	100.0	100
7.	63	81	81	77.8	100	5	11	11	45.5	100
8.	70	88	88	79.5	100	10	10	10	100.0	100
9.	70	96	96	72.9	100	8	10	10	80.0	100
10.	68	99	99	68.7	100	9	9	9	100.0	100
11.	62	67	67	92.5	100	3	3	3	100.0	100
12.	75	85	85	88.2	100	12	11	11	109.1	100
13.	69	96	96	71.9	100	13	11	11	118.2	100
14.	63	81	81	77.8	100	12	12	12	100.0	100
15.	85	96	96	88.5	100	12	11	11	109.1	100
16.	63	84	84	75.0	100	11	11	11	100.0	100
17.	17	16	16	106.3	100	8	8	8	100.0	100
18.	65	71	71	91.5	100	2	2	2	100.0	100
19.	38	41	41	92.7	100	11	11	11	100.0	100
20.	77	94	94	81.9	100	10	11	11	90.9	100
21.	46	76	76	60.5	100	13	14	14	92.9	100
22.	74	90	90	82.2	100	9	10	10	90.0	100
23.	63	83	83	75.9	100	10	9	9	111.1	100
24.					100		1	1		100
25.	51	66	66	77.3	100	2	5	5	40.0	99
26.	70	75	75	93.3	100	10	10	10	100.0	100
27.	49	69	69	71.0	100	6	13	13	46.2	100
28.	64	83	83	77.1	100	9	9	9	100.0	100
29.	66	87	87	75.9	100	9	12	12	75.0	100
30.	66	85	85	77.6	100	8	11	9	72.7	25
Gesamt	1487	1904	1869	78.1	79	213	236	234	90.3	78

Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel

Die Säulen in diesem Diagramm stellen dar, wie häufig im Monat an dieser Messstelle bestimmte Maximalpegel gemessen wurden.

Die Kurven für die Summenhäufigkeiten geben den Prozentsatz aller Fluglärmereignisse tags oder nachts an, die einen bestimmten Pegel überschritten haben.



Monatsauswertung Juli 2015

Ausfallzeiten Schönefeld

Zusammenfassung

Messstelle	Gesamtausfalldauer in Minuten
MP01	771

Detailübersicht

Messstelle	Beginn	Ende	Sekunden	Ausfallgrund
MP01	06.07.2015 06:00:00	06.07.2015 12:30:00	23400	Allgemein Technik
MP01	09.07.2015 08:00:03	09.07.2015 08:02:44	161	Stromausfall
MP01	09.07.2015 22:51:00	09.07.2015 22:52:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	11.07.2015 01:44:00	11.07.2015 01:45:15	75	Fehler Schallpegelmesser
MP01	12.07.2015 01:44:03	12.07.2015 01:45:03	60	Fehler Schallpegelmesser
MP01	16.07.2015 01:44:00	16.07.2015 01:45:03	63	Fehler Schallpegelmesser
MP01	17.07.2015 01:44:01	17.07.2015 01:45:15	74	Fehler Schallpegelmesser
MP01	19.07.2015 01:44:02	19.07.2015 01:45:16	74	Fehler Schallpegelmesser
MP01	20.07.2015 01:44:02	20.07.2015 01:45:14	72	Fehler Schallpegelmesser
MP01	23.07.2015 01:44:02	23.07.2015 01:45:15	73	Fehler Schallpegelmesser
MP01	24.07.2015 01:44:03	24.07.2015 01:45:04	61	Fehler Schallpegelmesser
MP01	25.07.2015 08:00:03	25.07.2015 08:02:33	150	Stromausfall
MP01	25.07.2015 18:02:00	25.07.2015 18:03:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	25.07.2015 22:50:00	25.07.2015 22:51:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	25.07.2015 22:52:00	25.07.2015 22:53:00	60	Windgeschwindigkeit
MP01	26.07.2015 01:44:01	26.07.2015 01:45:04	63	Fehler Schallpegelmesser
MP01	29.07.2015 01:44:03	29.07.2015 01:45:16	73	Fehler Schallpegelmesser
MP01	31.07.2015 00:00:00	31.07.2015 06:00:00	21600	Allgemein Technik