

Messbericht

Mobile Fluglärmmessung in

Ludwigsfelde

September – Oktober 2010

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

Ziel der Messung

Die Fluglärmmessung mit der mobilen Messstelle der Flughafen Berlin Brandenburg GmbH in Ludwigsfelde fand in Absprache mit der Stadt Ludwigsfelde statt. Die Messung wurde zur Dokumentation der Fluglärmbelastung vor der Eröffnung des BER 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 war im September und Oktober 2010 im Einsatz. Ausgewertet wurde der Zeitraum vom 01.09. (6 Uhr) bis zum 29.10. (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).

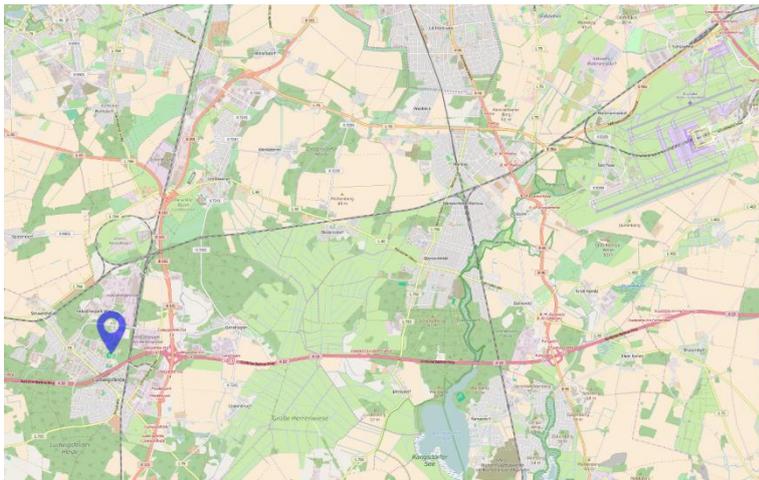
Ein weiterer Parameter zur Ermittlung der Belastung durch Fluglärm ist die Häufigkeit der Lärmereignisse und deren Maximalpegel L_{max} . Bei der Angabe in Pegeln entspricht ein Pegelanstieg um 10 dB einer doppelt so lauten Wahrnehmung.

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 auf dem Gelände des Waldstadions in Ludwigsfelde aufgestellt. Dieser Standort wurde gewählt, weil sich dort keine für die Ausbreitung des Fluglärms relevanten Hindernisse befanden. Die Messumgebung war relativ ruhig, außer bei Trainings- und Spielbetrieb im Stadion. Zu diesen Zeiten, die nur tagsüber waren, wurde der Fluglärm nicht gemessen, da er durch die Umgebungsgeräusche überdeckt wurde.

Der Hintergrundpegel, das ist der in der Umgebung herrschende Schalldruckpegel ohne Fluglärm, betrug 55 dB(A). Ein Schalldruckpegel von 55 dB(A) entspricht etwa der Lautstärke eines Gesprächs. Aufgrund dieses Hintergrundpegels wurde die Schwelle, ab der der Fluglärm in die Berechnung des Dauerschallpegels eingeht, auf 57 dB(A) gesetzt.



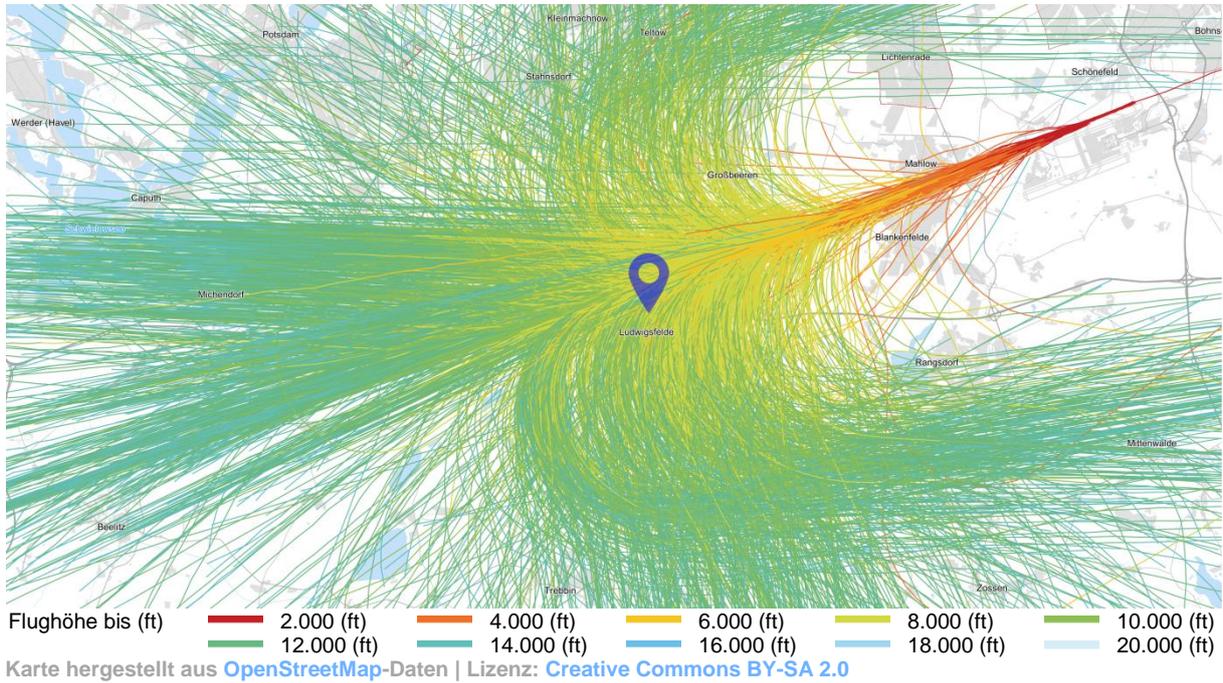
Standort der mobilen Messstelle MP01 in Ludwigsfelde (13°15'44,3"E; 52°18'28,1"N)
Karte hergestellt aus [OpenStreetMap](#)-Daten | Lizenz: [Creative Commons BY-SA 2.0](#)

Betroffenheit

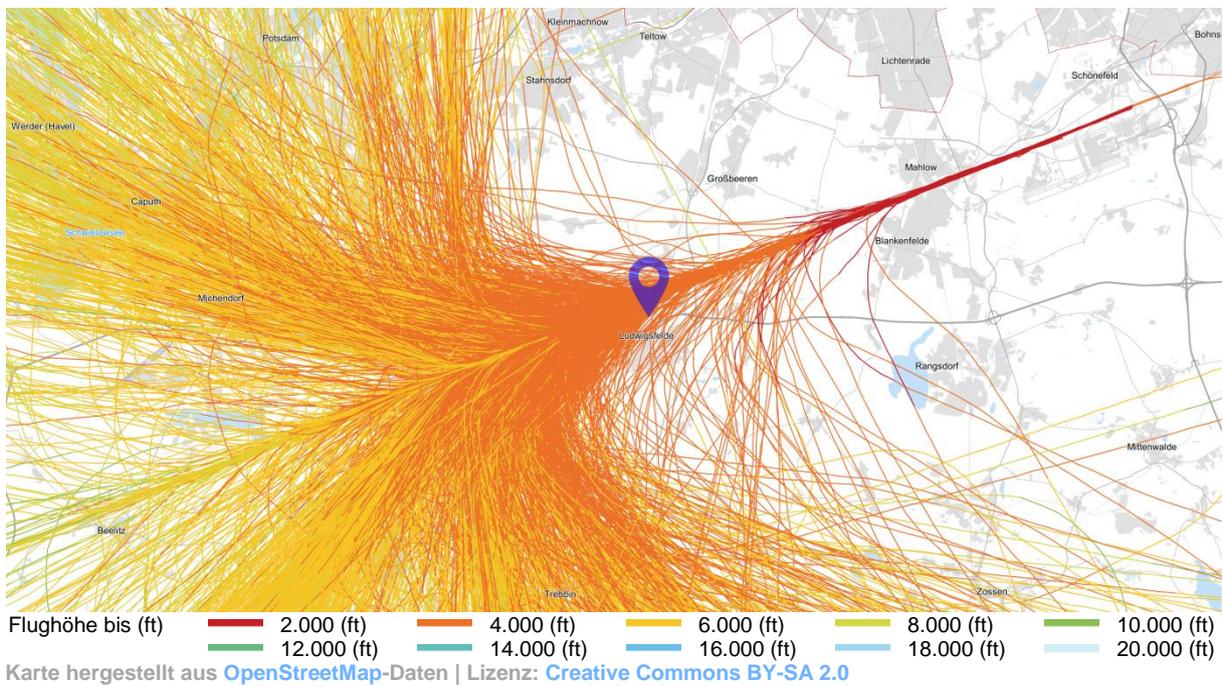
Ludwigsfelde liegt ca. 1 km südlich von der Anfluggrundlinie des Flughafens Schönefeld. Bei Westwindlage erfasste die mobile Messstelle Starts in Richtung Westen (Betriebsrichtung 25) und bei Ostwindlage Landeanflüge in Richtung Osten (Betriebsrichtung 07) vom Flughafen Schönefeld.

Die vorherrschende Windrichtung (ca. 2/3 im Jahr) ist Westwind. Die durchschnittliche Flughöhe über der Messstelle beträgt bei Landeanflügen etwa 1000 Meter und bei Starts 2000 Meter. Die Flugbewegungen vom 01.09. bis einschließlich 28.10. können den folgenden Abbildungen mit den Radarspuren entnommen werden.

Die erste Abbildung zeigt Abflüge vom Flughafen Schönefeld in Richtung Westen (Betriebsrichtung 25). Startende Flugzeuge überfliegen den Bereich Ludwigsfelde in einer mittleren Höhe von 2000 Metern.



Die zweite Abbildung zeigt Landeanflüge zum Flughafen Schönefeld in Richtung Osten (Betriebsrichtung 07). Landende Flugzeuge überfliegen den Bereich Ludwigsfelde im Mittel in einer Höhe von 1000 Metern.



Auswertung der Fluglärmmessung

Aus dem Messbericht ergibt sich ein Dauerschallpegel für den gesamten Messzeitraum tagsüber in Höhe von 48,8 dB(A) (höchstens 53,2 dB(A)) und ein Dauerschallpegel nachts im Mittel von 45,4 dB(A) (höchstens 49,8 dB(A)). Der mittlere Maximalpegel bei Starts vom Flughafen Schönefeld beträgt 62 dB(A). Bei den Landeanflügen zum Flughafen Schönefeld wurden durchschnittlich 66 dB(A) gemessen.

Der höchste Maximalpegel – 76,1 dB(A) - wurde bei einem Start einer Antonov AN-12 am 23.10. um 1:11 Uhr gemessen. Das bis 1972 produzierte militärische Transportflugzeug mit vier Propellerturbinen überquerte die mobile Messstelle in einer Flughöhe von etwa 1300 Metern.

Ein Schalldruckpegel von 76 dB(A) entspricht etwa der Lautstärke eines Güterzuges in 25 Metern Entfernung.

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

Mittlerer Maximalpegel des Fluggeräusches

Starts (ca. 2000m)	62 dB(A)
Landungen (ca. 1000m)	66 dB(A)

Dauerschallpegel des Fluggeräusches

Mobile Messung Tag	48,8 dB(A)	Tagschutzgebiet:	≥ 60 dB(A)
Mobile Messung Nacht	45,4 dB(A)	Nachtschutzgebiet	≥ 50 dB(A)

Dauerschallpegel des Gesamtgeräusches

Mobile Messung Tag	56,7 dB(A)
Mobile Messung Nacht	54,4 dB(A)

Betriebsrichtung

Die vorherrschende Betriebsrichtung im September 2010 war die Richtung 25 (Westwind). An acht Tagen herrschte überwiegend die Richtung 07 (Ostwind) vor. Im Oktober herrschte die ersten elf Tage vor allem die Betriebsrichtung 07 und ab dem 19.10. überwiegend die Betriebsrichtung 25. Insgesamt wurden innerhalb des Messzeitraumes etwa 58% aller Flugbewegungen in Betriebsrichtung 25 abgewickelt, dies entspricht in etwa dem jährlichen Mittel.

Ausfallzeiten

Folgende Ausfallgründe während des Messzeitraumes mussten berücksichtigt werden: Ab einer Windgeschwindigkeit von 10 m/s sind die Windgeräusche am Mikrophon trotz Windschutz so laut, dass die Messwerte laut DIN 45643:2011 nicht in die Berechnung der Gesamtergebnisse einbezogen werden dürfen. So hohe Windgeschwindigkeiten traten vor allem am 7., 8., 15., 16. und 18. September sowie am 4. und vom 20.-22. Oktober auf. Der längste Ausfall auf Grund von zu hoher Windgeschwindigkeit trat am 24.10. von 09.21 Uhr bis 17.51 Uhr auf. Die Zeiträume während derer auf Grund von Trainings- oder Spielbetrieb im Waldstadion keine Fluglärmmessung stattfand sind in der Ausfallzeitenstatistik mit Umgebungslärm gekennzeichnet. Die Ausfallzeiten betragen in der Regel eine bis drei Stunden. Der längste dieser Ausfälle war am 17.09. von 16.30 Uhr bis 21.45 Uhr. 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	Ludwigsfelde	13°15'44,31"E	52°18'28,12"N	21 m	57 dB(A)	01.09.2010

Mindestzeit und Horchzeit bei allen Messstellen 5 s

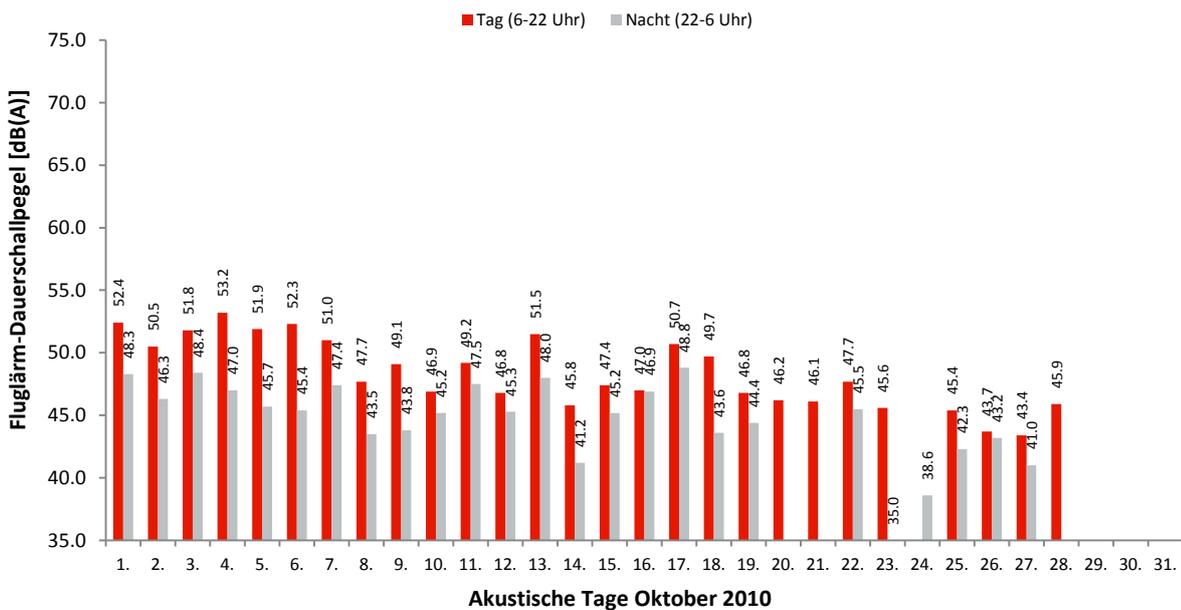
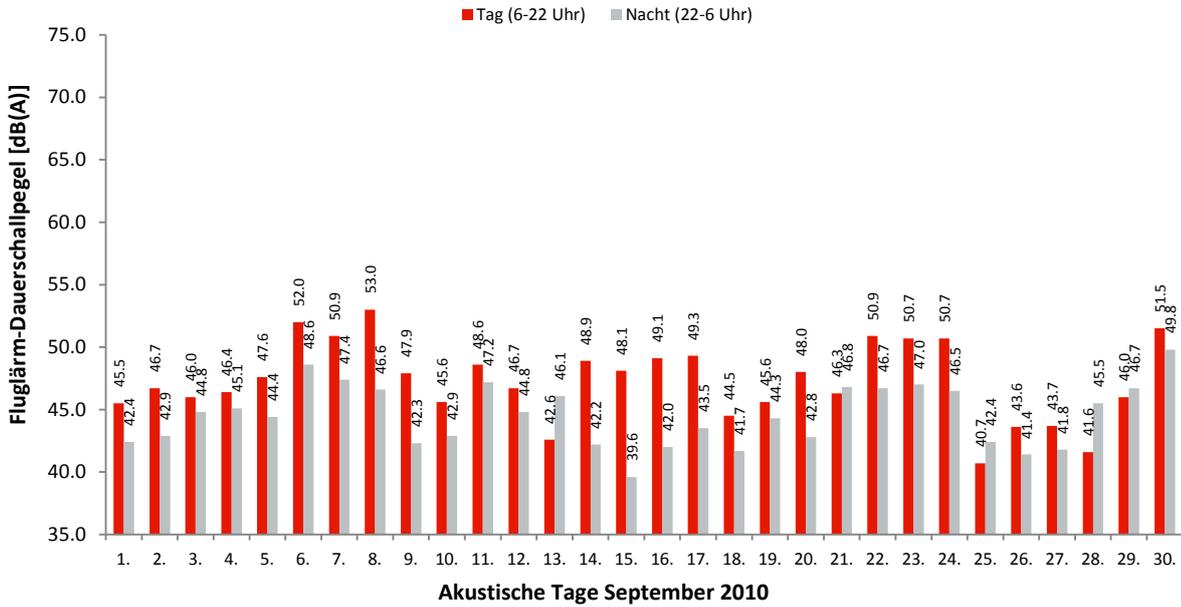
* keine Angabe bedeutet gleiche Tag- und Nachtwerte

Monatsauswertung September - Oktober 2010

Messstelle MP01, Ludwigsfelde

Fluggeräusch

In diesem Diagramm wird ausschließlich Fluglärm als Dauerschallpegel dargestellt.
 Dauerschallpegel Fluggeräusch Tag (6-22 Uhr): 48.8 dB(A) | Nacht (22-6 Uhr): 45.4 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	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}
1.9.	56.9	49.8	57.3	55.6	58.9	45.5	42.4	43.5	48.8	50.4
2.9.	52.5	50.3	52.2	53.2	57.7	46.7	42.9	46.6	47.2	50.8
3.9.	53.0	55.0	53.2	52.1	61.3	46.0	44.8	46.1	45.8	51.6
4.9.	53.2	50.3	53.7	51.8	57.6	46.4	45.1	47.3	42.3	51.8
5.9.	55.7	55.8	55.0	56.7	63.2	47.6	44.4	47.0	48.4	52.7
6.9.	56.7	55.6	56.4	57.4	62.6	52.0	48.6	51.5	52.9	56.4
7.9.	58.5	55.7	58.4	58.7	63.1	50.9	47.4	50.5	52.0	55.3
8.9.	59.5	54.0	59.5	59.4	62.8	53.0	46.6	53.0	53.1	55.9
9.9.	54.8	52.3	54.9			47.9	42.3	47.7		
10.9.	54.2	52.9	53.9			45.6	42.9	45.5		
11.9.	55.1	54.8	54.0	57.0	61.9	48.6	47.2	48.3	49.2	54.4
12.9.	53.5	52.8	52.3	55.6	60.1	46.7	44.8	45.1	49.3	52.5
13.9.	51.3	54.1	51.1			42.6	46.1	42.1		

* Verfügbarkeit < 50%

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}
14.9.	57.1	53.6	57.6	54.1	60.8	48.9	42.2	49.7	39.9	50.4
15.9.	62.9	53.3	63.7	56.2	63.3	48.1	39.6	48.3	47.5	49.5
16.9.	55.7	52.1	55.7			49.1	42.0	48.9		
17.9.	56.0	52.1	56.1			49.3	43.5	49.3		
18.9.	54.1	49.9	54.8	52.0	57.8	44.5	41.7	45.5	40.6	49.0
19.9.	52.8	53.7	52.4	53.9	60.4	45.6	44.3	45.4	46.3	51.4
20.9.	56.0	51.6	56.3	55.2	59.5	48.0	42.8	48.2	47.1	51.0
21.9.	54.3	55.9	54.4	54.1	62.3	46.3	46.8	46.0	47.3	53.4
22.9.	57.0	56.4	56.9			50.9	46.7	50.9		
23.9.	56.9	56.3	56.8			50.7	47.0	50.4		
24.9.	57.6	53.3	57.7	57.2	61.2	50.7	46.5	50.3	52.5	54.6
25.9.	49.3	46.6	49.7	48.3	54.1	40.7	42.4	41.4	38.8	48.9
26.9.	52.4	50.3	52.3	52.6	57.9	43.6	41.4	43.1	44.4	49.1
27.9.	51.9	47.9	52.0	51.4	55.5	43.7	41.8	43.3	45.4	48.9
28.9.	50.8	49.5	51.2	48.1	56.3	41.6	45.5	41.7	40.7	51.6
29.9.	52.8	51.9	52.7			46.0	46.7	45.5		
30.9.	55.9	58.1	55.4	57.9	64.4	51.5	49.8	51.1	53.0	56.9
1.10.	58.9	56.8	58.9	59.1	63.8	52.4	48.3	52.1	53.3	56.2
2.10.	57.8	52.4	58.1	57.2	61.1	50.5	46.3	50.8	49.9	54.4
3.10.	58.1	57.5	57.8	58.9	64.3	51.8	48.4	51.2	53.0	56.2
4.10.	60.0	56.0	60.3	59.2	63.9	53.2	47.0	53.5	52.5	55.9
5.10.	59.6	54.6	59.9	58.7	62.7	51.9	45.7	51.7	52.7	54.7
6.10.	59.3	54.3	59.2	59.5	62.5	52.3	45.4	52.4	52.1	54.6
7.10.	57.0	55.7	57.0	57.0	62.6	51.0	47.4	51.3	50.4	55.1
8.10.	59.0	55.5	58.9	59.4	63.1	47.7	43.5	48.1	45.9	51.0
9.10.	57.6	52.5	57.9	56.2	60.5	49.1	43.8	49.8	45.5	51.7
10.10.	55.7	58.0	54.5	57.7	64.4	46.9	45.2	46.1	48.6	52.5
11.10.	56.8	56.2	56.9	56.7	63.0	49.2	47.5	48.1	51.1	54.9
12.10.	57.0	57.0	57.4	55.6	63.3	46.8	45.3	47.4	44.3	51.9
13.10.	58.6	57.6	57.9	60.1	64.4	51.5	48.0	50.8	53.2	55.8
14.10.	55.2	49.0	55.7	53.6	57.7	45.8	41.2	46.4	44.0	49.1
15.10.	54.4	54.4	51.5	58.6	61.4	47.4	45.2	45.8	50.3	52.8
16.10.	53.6	51.5	53.4	53.9	58.5	47.0	46.9	47.6	44.6	53.1
17.10.	55.4	57.4	54.8	56.8	63.8	50.7	48.8	50.4	51.3	56.0
18.10.	57.5	54.9	57.0	58.8	62.2	49.7	43.6	49.8	49.6	52.3
19.10.	58.0	53.7	58.4	56.7	61.3	46.8	44.4	46.7	47.0	51.5
20.10.	55.8		55.4	56.9		46.2		46.5	45.3	
21.10.	56.6		56.2	58.1		46.1		46.8	41.5	
22.10.	57.1	54.9	57.5	56.4	62.3	47.7	45.5	47.7	47.7	53.0
23.10.	56.9	52.1	56.9	57.1	60.7	45.6	35.0	47.1	38.0	45.7
24.10.		51.9		54.1			38.6		43.5	
25.10.	54.6	51.6	54.3	55.3	59.0	45.4	42.3	45.4	45.3	49.7
26.10.	54.0	56.7	53.0	56.4	62.9	43.7	43.2	43.3	44.9	50.0
27.10.	58.6	53.9	59.0	56.7	61.8	43.4	41.0	42.2	45.9	48.6
28.10.	55.9		55.5	56.9		45.9		45.1	47.7	
29.10.										
30.10.										
31.10.										
Gesamt	56.7	54.4	56.7	56.7	61.8	48.8	45.4	48.7	49.1	53.2

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.

Monatsauswertung September - Oktober 2010

Messstelle MP01, Ludwigsfelde

Zuordnungsrate

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

N2: Anzahl der Flugbewegungen. Diese Messstelle erfasst Landungen auf der Nordbahn in Richtung Osten, Starts von Schönefeld in Richtung Westen und Durchstarts. Luftfahrzeuge, die nicht in Schönefeld starten oder landen, gehen nicht in die Statistik ein.

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.

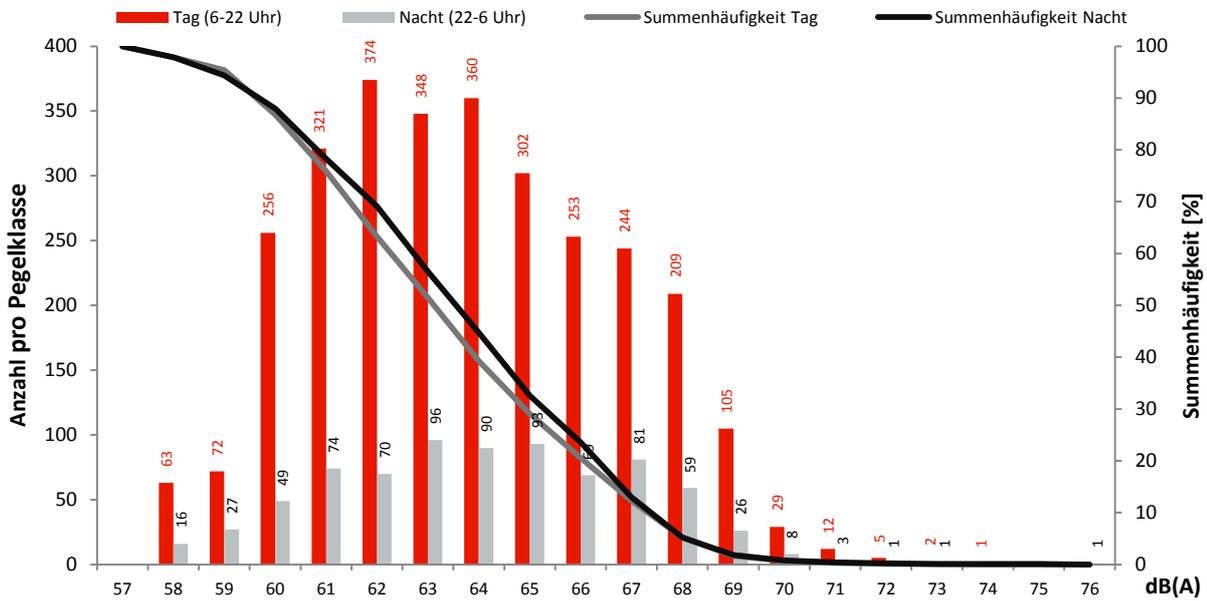
Verf. [%]: zeitliche Verfügbarkeit der Messstelle

Ak. Tag 6-6 Uhr	Tag					Nacht				
	N1	N2	N2+	N1/N2 [%]	Verf. [%]	N1	N2	N2+	N1/N2 [%]	Verf. [%]
1.9.	36	100	100	36.0	100	9	15	15	60.0	100
2.9.	57	101	68	56.4	74	14	15	15	93.3	100
3.9.	66	120	104	55.0	86	15	18	18	83.3	100
4.9.	47	67	65	70.1	90	14	14	14	100.0	100
5.9.	29	88	51	33.0	63	8	16	16	50.0	100
6.9.	73	114	101	64.0	88	20	23	23	87.0	100
7.9.	68	99	96	68.7	91	20	21	21	95.2	100
8.9.	74	90	75	82.2	75	19	24	24	79.2	100
9.9.	55	85	69	64.7	85	12	15	15	80.0	100
10.9.	63	110	92	57.3	83	12	16	16	75.0	100
11.9.	47	83	64	56.6	83	17	17	17	100.0	100
12.9.	50	95	63	52.6	75	15	21	21	71.4	100
13.9.	33	95	64	34.7	65	15	21	21	71.4	100
14.9.	36	96	89	37.5	93	8	17	17	47.1	100
15.9.	36	96	71	37.5	78	5	17	17	29.4	100
16.9.	37	102	65	36.3	62	10	17	17	58.8	100
17.9.	43	113	79	38.1	67	14	17	17	82.4	100
18.9.	38	76	50	50.0	79	10	13	13	76.9	100
19.9.	53	89	69	59.6	82	12	15	15	80.0	100
20.9.	40	101	83	39.6	82	9	17	17	52.9	100
21.9.	47	105	91	44.8	85	11	17	17	64.7	100
22.9.	57	127	89	44.9	69	16	18	18	88.9	100
23.9.	62	106	81	58.5	81	16	21	21	76.2	100
24.9.	48	111	81	43.2	74	23	26	26	88.5	100
25.9.	32	82	67	39.0	80	14	15	15	93.3	100
26.9.	42	89	60	47.2	72	12	14	14	85.7	100
27.9.	59	102	87	57.8	87	13	18	18	72.2	100
28.9.	44	94	79	46.8	84	19	20	20	95.0	100
29.9.	50	104	77	48.1	69	21	26	26	80.8	100
30.9.	68	110	90	61.8	85	19	21	21	90.5	100
1.10.	85	112	112	75.9	100	17	19	19	89.5	100
2.10.	41	75	52	54.7	76	16	16	16	100.0	100
3.10.	66	91	81	72.5	91	17	17	17	100.0	100
4.10.	72	110	96	65.5	84	15	17	17	88.2	99
5.10.	73	120	120	60.8	100	15	18	18	83.3	100
6.10.	69	109	107	63.3	98	15	17	17	88.2	100
7.10.	75	118	101	63.6	90	20	23	23	87.0	100
8.10.	40	120	120	33.3	100	7	24	24	29.2	100
9.10.	53	70	70	75.7	100	18	22	22	81.8	100
10.10.	59	98	82	60.2	89	13	15	15	86.7	100
11.10.	59	98	84	60.2	86	18	20	20	90.0	100
12.10.	55	90	90	61.1	100	13	19	19	68.4	100
13.10.	81	107	107	75.7	100	15	23	23	65.2	100
14.10.	45	116	101	38.8	89	8	14	14	57.1	100
15.10.	58	104	95	55.8	90	16	19	19	84.2	100
16.10.	68	79	79	86.1	100	14	18	18	77.8	99
17.10.	65	89	75	73.0	87	19	21	21	90.5	99
18.10.	67	103	103	65.0	100	11	16	16	68.8	100
19.10.	34	89	89	38.2	100	15	18	18	83.3	100
20.10.	51	99	99	51.5	100	2	14	3	14.3	44
21.10.	35	96	84	36.5	87	1	15	2	6.7	20
22.10.	43	118	95	36.4	77	12	22	22	54.5	100
23.10.	23	87	50	26.4	73	4	16	16	25.0	100
24.10.	13	93	27	14.0	40	8	14	14	57.1	100
25.10.	48	106	90	45.3	89	10	17	17	58.8	100
26.10.	36	106	99	34.0	93	10	19	19	52.6	100
27.10.	16	116	97	13.8	86	9	14	14	64.3	100
28.10.	36	108	103	33.3	94	4	15	7	26.7	25
29.10.		114					19			
30.10.		96					9			
31.10.		83					13			

Ak. Tag	Tag					Nacht				
6-6 Uhr	N1	N2	N2+	N1/N2 [%]	Verf. [%]	N1	N2	N2+	N1/N2 [%]	Verf. [%]
Gesamt	2956	6070	4828	48.7	84.6	764	1088	1015	70.2	96.3

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 September - Oktober 2010

Ausfallzeiten MP01, Ludwigsfelde

Zusammenfassung

Messstelle	Gesamtausfalldauer in Minuten
MP01	13982

Detailübersicht

Messstelle	Beginn	Ende	Sekunden	Ausfallgrund
MP01	02.09.2010 13:00:00	02.09.2010 15:20:00	8400	Umgebungsärm
MP01	02.09.2010 17:45:00	02.09.2010 19:30:00	6300	Umgebungsärm
MP01	03.09.2010 12:45:00	03.09.2010 13:30:00	2700	Umgebungsärm
MP01	03.09.2010 18:30:00	03.09.2010 20:00:00	5400	Umgebungsärm
MP01	04.09.2010 10:30:00	04.09.2010 12:10:00	6000	Umgebungsärm
MP01	05.09.2010 09:15:00	05.09.2010 13:10:00	14100	Umgebungsärm
MP01	05.09.2010 14:00:00	05.09.2010 16:00:00	7200	Umgebungsärm
MP01	06.09.2010 12:30:00	06.09.2010 14:30:00	7200	Umgebungsärm
MP01	07.09.2010 14:51:00	07.09.2010 15:21:00	1800	Windgeschwindigkeit
MP01	07.09.2010 16:21:00	07.09.2010 17:21:00	3600	Windgeschwindigkeit
MP01	08.09.2010 11:21:00	08.09.2010 13:51:00	9000	Windgeschwindigkeit
MP01	08.09.2010 14:51:00	08.09.2010 15:51:00	3600	Windgeschwindigkeit
MP01	08.09.2010 17:21:00	08.09.2010 17:51:00	1800	Windgeschwindigkeit
MP01	09.09.2010 17:45:00	09.09.2010 20:05:00	8400	Umgebungsärm
MP01	10.09.2010 19:00:00	10.09.2010 21:40:00	9600	Umgebungsärm
MP01	11.09.2010 10:00:00	11.09.2010 11:00:00	3600	Umgebungsärm
MP01	11.09.2010 15:00:00	11.09.2010 16:40:00	6000	Umgebungsärm
MP01	12.09.2010 09:30:00	12.09.2010 12:00:00	9000	Umgebungsärm
MP01	12.09.2010 17:15:00	12.09.2010 18:45:00	5400	Umgebungsärm
MP01	13.09.2010 14:10:00	13.09.2010 15:20:00	4200	Umgebungsärm
MP01	13.09.2010 16:00:00	13.09.2010 20:30:00	16200	Umgebungsärm
MP01	14.09.2010 08:00:03	14.09.2010 08:01:41	98	Servicebetrieb
MP01	14.09.2010 12:05:48	14.09.2010 12:14:50	542	Servicebetrieb
MP01	14.09.2010 18:00:00	14.09.2010 19:00:00	3600	Umgebungsärm
MP01	15.09.2010 06:51:00	15.09.2010 07:21:00	1800	Windgeschwindigkeit
MP01	15.09.2010 11:21:00	15.09.2010 11:51:00	1800	Windgeschwindigkeit
MP01	15.09.2010 12:21:00	15.09.2010 12:51:00	1800	Windgeschwindigkeit
MP01	15.09.2010 13:00:03	15.09.2010 13:01:31	88	Servicebetrieb
MP01	15.09.2010 17:30:00	15.09.2010 19:30:00	7200	Umgebungsärm
MP01	16.09.2010 10:21:00	16.09.2010 10:51:00	1800	Windgeschwindigkeit
MP01	16.09.2010 11:21:00	16.09.2010 11:51:00	1800	Windgeschwindigkeit
MP01	16.09.2010 12:21:00	16.09.2010 13:51:00	5400	Windgeschwindigkeit
MP01	16.09.2010 14:51:00	16.09.2010 15:21:00	1800	Windgeschwindigkeit
MP01	16.09.2010 18:00:03	16.09.2010 18:01:31	88	Servicebetrieb
MP01	16.09.2010 18:20:00	16.09.2010 21:20:00	10800	Umgebungsärm
MP01	17.09.2010 16:30:00	17.09.2010 21:45:00	18900	Umgebungsärm
MP01	18.09.2010 10:25:00	18.09.2010 11:55:00	5400	Umgebungsärm
MP01	18.09.2010 13:21:00	18.09.2010 13:51:00	1800	Windgeschwindigkeit
MP01	18.09.2010 14:21:00	18.09.2010 14:51:00	1800	Windgeschwindigkeit
MP01	18.09.2010 15:00:00	18.09.2010 15:50:00	3000	Umgebungsärm
MP01	19.09.2010 10:00:00	19.09.2010 11:15:00	4500	Umgebungsärm
MP01	19.09.2010 17:10:00	19.09.2010 18:50:00	6000	Umgebungsärm
MP01	20.09.2010 16:05:00	20.09.2010 19:00:00	10500	Umgebungsärm
MP01	21.09.2010 12:50:00	21.09.2010 14:05:00	4500	Umgebungsärm
MP01	21.09.2010 18:05:00	21.09.2010 19:10:00	3900	Umgebungsärm
MP01	22.09.2010 13:35:00	22.09.2010 14:05:00	1800	Umgebungsärm
MP01	22.09.2010 16:50:00	22.09.2010 21:20:00	16200	Umgebungsärm
MP01	23.09.2010 17:50:00	23.09.2010 20:50:00	10800	Umgebungsärm
MP01	24.09.2010 12:20:00	24.09.2010 13:30:00	4200	Umgebungsärm
MP01	24.09.2010 17:00:00	24.09.2010 20:00:00	10800	Umgebungsärm
MP01	25.09.2010 08:35:00	25.09.2010 10:00:00	5100	Umgebungsärm
MP01	25.09.2010 14:00:00	25.09.2010 15:45:00	6300	Umgebungsärm
MP01	26.09.2010 08:20:00	26.09.2010 09:20:00	3600	Umgebungsärm
MP01	26.09.2010 10:00:00	26.09.2010 13:30:00	12600	Umgebungsärm
MP01	27.09.2010 08:00:03	27.09.2010 08:01:50	107	Servicebetrieb
MP01	27.09.2010 18:30:00	27.09.2010 20:30:00	7200	Umgebungsärm
MP01	28.09.2010 17:30:00	28.09.2010 20:00:00	9000	Umgebungsärm
MP01	29.09.2010 13:25:00	29.09.2010 14:40:00	4500	Umgebungsärm
MP01	29.09.2010 17:45:00	29.09.2010 21:25:00	13200	Umgebungsärm
MP01	30.09.2010 17:20:00	30.09.2010 19:40:00	8400	Umgebungsärm
MP01	02.10.2010 10:00:00	02.10.2010 12:00:00	7200	Umgebungsärm
MP01	02.10.2010 14:00:00	02.10.2010 15:50:00	6600	Umgebungsärm
MP01	02.10.2010 17:00:03	02.10.2010 17:01:46	103	Servicebetrieb
MP01	03.10.2010 10:30:00	03.10.2010 12:00:00	5400	Umgebungsärm
MP01	04.10.2010 11:21:00	04.10.2010 11:51:00	1800	Windgeschwindigkeit
MP01	04.10.2010 12:21:00	04.10.2010 12:51:00	1800	Windgeschwindigkeit

Detailübersicht

Messstelle	Beginn	Ende	Sekunden	Ausfallgrund
MP01	04.10.2010 13:21:00	04.10.2010 13:51:00	1800	Windgeschwindigkeit
MP01	04.10.2010 14:51:00	04.10.2010 15:21:00	1800	Windgeschwindigkeit
MP01	04.10.2010 15:51:00	04.10.2010 16:21:00	1800	Windgeschwindigkeit
MP01	05.10.2010 03:00:03	05.10.2010 03:01:32	89	Servicebetrieb
MP01	06.10.2010 14:50:00	06.10.2010 15:10:00	1200	Umgebungsärm
MP01	07.10.2010 13:05:00	07.10.2010 14:45:00	6000	Umgebungsärm
MP01	08.10.2010 08:00:03	08.10.2010 08:01:34	91	Servicebetrieb
MP01	10.10.2010 08:00:03	10.10.2010 08:01:37	94	Servicebetrieb
MP01	10.10.2010 11:25:00	10.10.2010 13:13:00	6480	Umgebungsärm
MP01	11.10.2010 09:00:00	11.10.2010 10:00:00	3600	Umgebungsärm
MP01	11.10.2010 11:40:00	11.10.2010 12:05:00	1500	Umgebungsärm
MP01	11.10.2010 12:35:00	11.10.2010 13:23:00	2880	Umgebungsärm
MP01	11.10.2010 13:00:03	11.10.2010 13:01:30	87	Servicebetrieb
MP01	13.10.2010 08:00:02	13.10.2010 08:01:34	92	Servicebetrieb
MP01	14.10.2010 12:45:00	14.10.2010 13:30:00	2700	Umgebungsärm
MP01	14.10.2010 14:00:03	14.10.2010 14:01:35	92	Servicebetrieb
MP01	14.10.2010 14:25:00	14.10.2010 15:25:00	3600	Umgebungsärm
MP01	15.10.2010 17:05:00	15.10.2010 18:35:00	5400	Umgebungsärm
MP01	15.10.2010 19:00:03	15.10.2010 19:01:33	90	Servicebetrieb
MP01	17.10.2010 00:00:03	17.10.2010 00:01:28	85	Servicebetrieb
MP01	17.10.2010 13:55:00	17.10.2010 16:00:00	7500	Umgebungsärm
MP01	18.10.2010 05:00:03	18.10.2010 05:01:29	86	Servicebetrieb
MP01	19.10.2010 10:00:03	19.10.2010 10:01:31	88	Servicebetrieb
MP01	20.10.2010 22:21:00	21.10.2010 00:00:00	5940	Windgeschwindigkeit
MP01	21.10.2010 00:00:00	21.10.2010 00:51:00	3060	Windgeschwindigkeit
MP01	21.10.2010 01:21:00	21.10.2010 03:21:00	7200	Windgeschwindigkeit
MP01	21.10.2010 11:51:00	21.10.2010 12:21:00	1800	Windgeschwindigkeit
MP01	21.10.2010 14:51:00	21.10.2010 15:21:00	1800	Windgeschwindigkeit
MP01	21.10.2010 20:51:00	22.10.2010 00:00:00	11340	Windgeschwindigkeit
MP01	22.10.2010 00:00:00	22.10.2010 01:21:00	4860	Windgeschwindigkeit
MP01	22.10.2010 01:51:00	22.10.2010 04:51:00	10800	Windgeschwindigkeit
MP01	22.10.2010 06:21:00	22.10.2010 08:21:00	7200	Windgeschwindigkeit
MP01	22.10.2010 08:00:03	22.10.2010 08:01:36	93	Servicebetrieb
MP01	22.10.2010 13:00:00	22.10.2010 13:40:00	2400	Umgebungsärm
MP01	22.10.2010 14:05:00	22.10.2010 15:05:00	3600	Umgebungsärm
MP01	23.10.2010 10:05:00	23.10.2010 11:15:00	4200	Umgebungsärm
MP01	23.10.2010 13:00:03	23.10.2010 13:01:29	86	Servicebetrieb
MP01	23.10.2010 14:00:00	23.10.2010 15:45:00	6300	Umgebungsärm
MP01	23.10.2010 16:05:00	23.10.2010 17:30:00	5100	Umgebungsärm
MP01	24.10.2010 06:51:00	24.10.2010 07:51:00	3600	Windgeschwindigkeit
MP01	24.10.2010 09:21:00	24.10.2010 17:51:00	30600	Windgeschwindigkeit
MP01	24.10.2010 18:00:03	24.10.2010 18:01:31	88	Servicebetrieb
MP01	25.10.2010 16:00:00	25.10.2010 16:25:00	1500	Umgebungsärm
MP01	25.10.2010 17:45:00	25.10.2010 19:05:00	4800	Umgebungsärm
MP01	26.10.2010 17:20:00	26.10.2010 18:30:00	4200	Umgebungsärm
MP01	27.10.2010 12:55:00	27.10.2010 14:30:00	5700	Umgebungsärm
MP01	27.10.2010 18:30:00	27.10.2010 19:13:00	2580	Umgebungsärm
MP01	28.10.2010 17:18:00	28.10.2010 18:15:00	3420	Umgebungsärm
MP01	29.10.2010 00:00:00	30.10.2010 00:00:00	86400	Allgemein
MP01	30.10.2010 00:00:00	31.10.2010 00:00:00	86400	Allgemein
MP01	31.10.2010 00:00:00	01.11.2010 00:00:00	90000	Allgemein
MP01	01.11.2010 00:00:00	01.11.2010 06:00:00	21600	Allgemein