

# **Messbericht**

# **Mobile Fluglärmmessung in**

# **Groß Kienitz**

# **15.09.-29.09.2015**

Flughafen Berlin Brandenburg GmbH  
Umwelt  
[fluglaerm@berlin-airport.de](mailto:fluglaerm@berlin-airport.de)

## Ziel der Messung

Die Fluglärmmessung mit der mobilen Messstelle der Flughafen Berlin Brandenburg GmbH in Groß Kienitz fand in Absprache mit der Gemeinde Blankenfelde-Mahlow 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 Fluglärmessstelle wurde am 15.09. vormittags in Groß-Kienitz aufgestellt und war dort bis zum 30.09. vormittags im Einsatz. Ausgewertet wurde der Zeitraum vom 15.09. (11:25 Uhr) bis zum 30.09. (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).

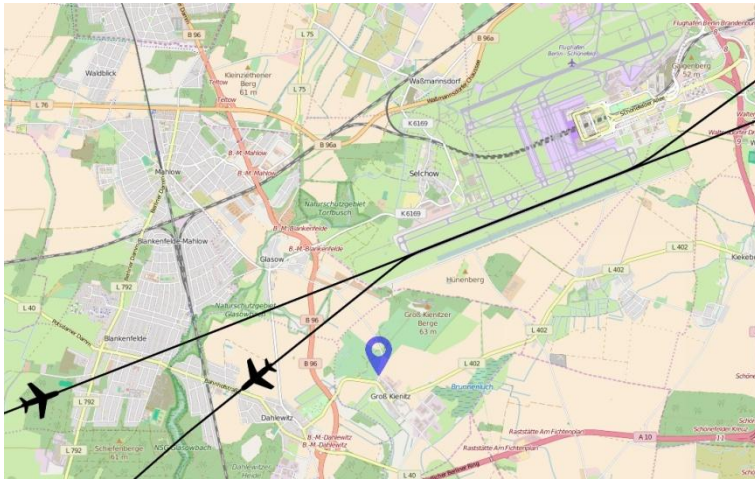
Ein weiterer Parameter zur Ermittlung der Belastung durch Fluglärm ist die Häufigkeit der Lärmereignisse und deren Maximalpegel  $L_{max}$ . Bei der Angabe in Pegeln entspricht ein Pegelanstieg um 10 dB einer doppelt so lauten Wahrnehmung.

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 an der Eintrachtstraße Ecke Priesterweg in Groß Kienitz aufgestellt. Es befanden sich keine für die Ausbreitung des Fluglärms relevanten Hindernisse in der Nähe der Messstelle. Gelegentlich wurden Störgeräusche durch vorbeifahrende Kraftfahrzeuge registriert.

Der Hintergrundpegel, das ist der in der Umgebung herrschende Schalldruckpegel ohne Fluglärm, betrug 53 dB(A). Ein Schalldruckpegel von 53 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 eingeht, auf 55 dB(A) gesetzt.

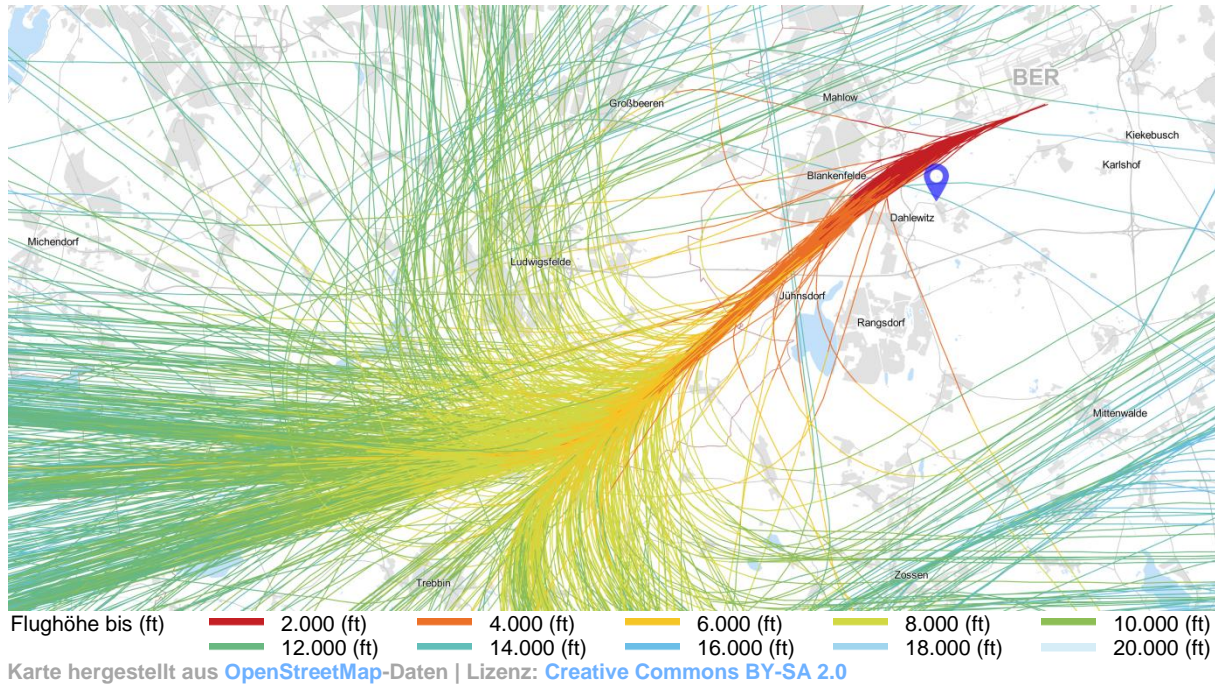


Standort der mobilen Messstelle MP01 in Groß Kienitz (52°19'39,20"N, 13°27'41,34"E)  
Karte hergestellt aus [OpenStreetMap](#)-Daten | Lizenz: [Creative Commons BY-SA 2.0](#)

## Betroffenheit

Der Messort in Groß Kienitz liegt ca. 1,7 km südlich von der Anfluggrundlinie der Südbahn des Flughafens Schönefeld. Die Flugroute für startende Flugzeuge in Richtung Westen liegt auf Höhe der mobilen Messstelle in 1,4 km Entfernung. Die mobile Messstelle erfasste bei Westwindlage Abflüge in Richtung Westen (Betriebsrichtung 25) vom Flughafen Schönefeld. Die vorherrschende Windrichtung (ca. 2/3 im Jahr) ist Westwind. Die durchschnittliche Flughöhe über der Messstelle beträgt bei Starts vom Flughafen Schönefeld 500 Meter. Die Flugbewegungen vom 15.09. bis einschließlich 29.09. können den folgenden Abbildungen mit den Radarspuren entnommen werden.

Die Abbildung zeigt Abflüge vom Flughafen Schönefeld in Richtung Westen (Betriebsrichtung 25). Startende Flugzeuge haben auf Höhe Groß Kienitz eine mittlere Höhe von 500 Metern.



### Auswertung der Fluglärmmessung

Aus dem Messbericht ergibt sich ein Dauerschallpegel für den gesamten Messzeitraum tagsüber in Höhe von 49,6 dB(A) (höchstens 51,6 dB(A)) und ein Dauerschallpegel nachts im Mittel von 43,6 dB(A) (höchstens 47,1 dB(A)). Der mittlere Maximalpegel bei Starts vom Flughafen Schönefeld beträgt 66 dB(A).

Der höchste Maximalpegel – 81,8 dB(A) - wurde bei einem Abflug einer McDonnell Douglas MD82 am 27.09. um 6:05 Uhr gemessen. Das Flugzeug mit dem Ziel Varna in Bulgarien hatte auf Höhe der mobilen Messstelle eine Höhe von etwa 750 Metern.

Ein Schalldruckpegel von 81,8 dB(A) entspricht etwa der Lautstärke eines Güterzuges in 25 Meter Entfernung.

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

#### Mittlerer Maximalpegel des Fluggeräusches

**Starts** (ca. 500 m)                      **66 dB(A)**

#### Dauerschallpegel des Fluggeräusches

<b>Mobile Messung Tag</b>	<b>49,6 dB(A)</b>	<b>Tagschutzgebiet:</b>	<b>≥ 60 dB(A)</b>
<b>Mobile Messung Nacht</b>	<b>43,6 dB(A)</b>	<b>Nachtschutzgebiet</b>	<b>≥ 50 dB(A)</b>

#### Dauerschallpegel des Gesamtgeräusches

<b>Mobile Messung Tag</b>	<b>55,1 dB(A)</b>
<b>Mobile Messung Nacht</b>	<b>47,4 dB(A)</b>

### **Betriebsrichtung**

Die vorherrschende Betriebsrichtung während der Messung war die Richtung 25 (Westwind). Lediglich am 16.09., 22.09. und 29.09. dominierte die Betriebsrichtung 07 (Ostwind). Insgesamt wurden 77% aller Flugbewegungen und damit ein höherer Anteil als normalerweise in Richtung 25 abgewickelt. Da Groß Kienitz hauptsächlich bei dieser Betriebsrichtung von Fluglärm betroffen ist, stellen die ermittelten Dauerschallpegel eine Überschätzung der durchschnittlichen Fluglärmbelastung 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 während der Messung nicht 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	Groß Kienitz	13°27'41,34"E	52°19'39,20"N	46 m	55 dB(A)	15.09.2015

Mindestzeit und Horchzeit bei allen Messstellen 5 s

\* keine Angabe bedeutet gleiche Tag- und Nachtwerte

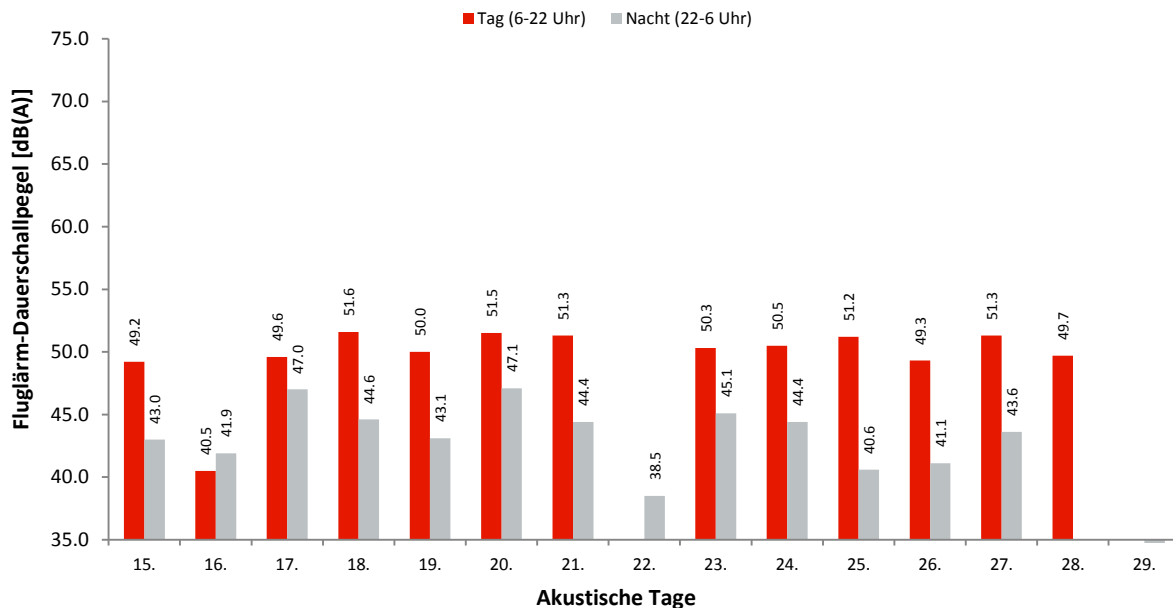
## Auswertung 15.09.2015 - 29.09.2015

### Messstelle MP01, Groß Kienitz

#### Fluggeräusch

In diesem Diagramm wird ausschließlich Fluglärm als Dauerschallpegel dargestellt.

Dauerschallpegel Fluggeräusch Tag (6-22 Uhr): 49,6 dB(A) | Nacht (22-6 Uhr): 43,6 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	$L_{DEN}$
15.	58,4	47,3	60,1	51,9	58,4	49,2	43,0	49,7	48,2	52,1
16.	54,5	46,7	55,2	51,7	56,0	40,5	41,9	38,7	43,6	48,3
17.	54,7	49,3	55,0	53,5	57,5	49,6	47,0	49,5	49,9	54,2
18.	54,4	47,6	55,0	51,4	56,2	51,6	44,6	52,4	48,0	53,3
19.	59,5	45,8	54,0	64,5	62,4	50,0	43,1	50,8	46,3	51,8
20.	53,6	48,9	53,7	53,3	56,9	51,5	47,1	51,6	51,4	55,0
21.	54,4	48,6	54,9	52,4	56,9	51,3	44,4	51,7	50,1	53,4
22.	55,8	46,3	56,7	50,0	56,3		38,5			43,8
23.	54,2	48,2	54,8	51,6	56,5	50,3	45,1	51,0	47,2	53,0
24.	54,1	47,8	54,5	52,8	56,4	50,5	44,4	50,8	49,6	53,0
25.	54,5	44,6	55,1	51,4	55,2	51,2	40,6	52,0	47,4	51,7
26.	54,1	47,2	55,0	49,3	55,8	49,3	41,1	50,1	45,2	50,5
27.	53,4	46,6	54,1	50,3	55,3	51,3	43,6	52,1	47,5	52,7
28.	54,0	45,4	54,8	49,9	55,1	49,7		51,0		48,0
29.	51,9	*	52,5	49,2	*		*			*
<b>Gesamt</b>	<b>55,1</b>	<b>47,4</b>	<b>55,1</b>	<b>55,1</b>	<b>57,1</b>	<b>49,6</b>	<b>43,6</b>	<b>50,2</b>	<b>47,4</b>	<b>52,0</b>

#### 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.

## Auswertung 15.09.2015 - 29.09.2015

### Messstelle MP01, Groß Kienitz

#### 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 Lärmesswerten, aber nur einer Flugbewegung in die Statistik eingehen.

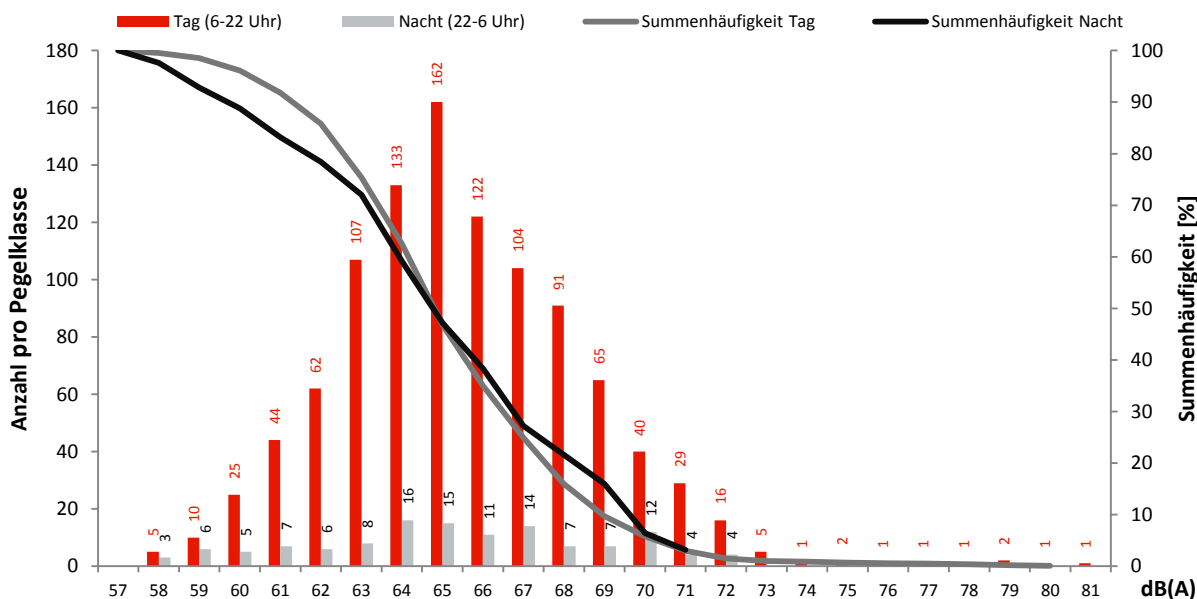
Verf. [%]: zeitliche Verfügbarkeit der Messstelle

Ak. Tag 6-6 Uhr	Tag					Nacht				
	N1	N2	N2+	N1/N2 [%]	Verf. [%]	N1	N2	N2+	N1/N2 [%]	Verf. [%]
15.	49	88	64	55.7	66	10	11	11	90.9	100
16.	11	12	12	91.7	100	5	4	4	125.0	100
17.	87	97	97	89.7	100	15	16	16	93.8	100
18.	105	106	106	99.1	100	11	11	11	100.0	100
19.	73	77	77	94.8	100	7	7	7	100.0	100
20.	90	91	91	98.9	100	13	13	13	100.0	100
21.	96	101	101	95.0	100	12	11	11	109.1	100
22.					100	1	1	1	100.0	100
23.	84	90	90	93.3	100	14	15	15	93.3	100
24.	91	106	106	85.8	100	12	12	12	100.0	100
25.	106	111	111	95.5	100	10	11	11	90.9	100
26.	74	78	78	94.9	100	4	4	4	100.0	100
27.	98	101	101	97.0	100	11	11	11	100.0	100
28.	66	67	67	98.5	100					100
29.					100					25
<b>Gesamt</b>	<b>1030</b>	<b>1125</b>	<b>1101</b>	<b>91.6</b>	<b>98</b>	<b>125</b>	<b>127</b>	<b>127</b>	<b>98.4</b>	<b>95</b>

#### 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.





## Auswertung 15.09.2015 - 29.09.2015

### Ausfallzeiten Schönefeld

#### Zusammenfassung

Messstelle	Gesamtausfalldauer in Minuten
MP01	699

#### Detailübersicht

Messstelle	Beginn	Ende	Sekunden	Ausfallgrund
MP01	15.09.2015 06:00:00	15.09.2015 11:25:00	19500	Allgemein Technik
MP01	19.09.2015 01:44:03	19.09.2015 01:45:17	74	Fehler Schallpegelmesser
MP01	20.09.2015 01:44:01	20.09.2015 01:45:43	102	Fehler Schallpegelmesser
MP01	21.09.2015 01:44:03	21.09.2015 01:45:14	71	Fehler Schallpegelmesser
MP01	22.09.2015 01:44:03	22.09.2015 01:45:05	62	Fehler Schallpegelmesser
MP01	23.09.2015 08:00:00	23.09.2015 08:04:00	240	Allgemein Technik
MP01	25.09.2015 01:44:03	25.09.2015 01:45:16	73	Fehler Schallpegelmesser
MP01	26.09.2015 08:00:03	26.09.2015 08:02:31	148	Stromausfall
MP01	27.09.2015 01:44:02	27.09.2015 01:45:06	64	Fehler Schallpegelmesser
MP01	30.09.2015 00:00:00	30.09.2015 06:00:00	21600	Allgemein Technik