

# **Messbericht**

# **Mobile Fluglärmmessung in**

# **Saarmund 03.01.-31.01.2013**

Flughafen Berlin Brandenburg GmbH  
Stabsstelle Umwelt  
Fluglärmüberwachung

### **Ziel der Messung**

Die Fluglärmmessung mit der mobilen Messstelle der Flughafen Berlin Brandenburg GmbH in Saarmund fand in Absprache mit der Gemeinde Nuthetal statt. Die Messung wurde zur Dokumentation der Fluglärmbelastung vor der Eröffnung des BER durchgeführt. Eine Wiederholungsmessung ist geplant. Sie soll die Änderungen der Belastung durch den neuen Flughafen BER ermitteln.

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 03.01. mittags in Saarmund aufgestellt und war dort bis zum 01.02. vormittags im Einsatz. Ausgewertet wurde der Zeitraum vom 03.01. (12.00 Uhr) bis zum 01.02. (6.00 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).

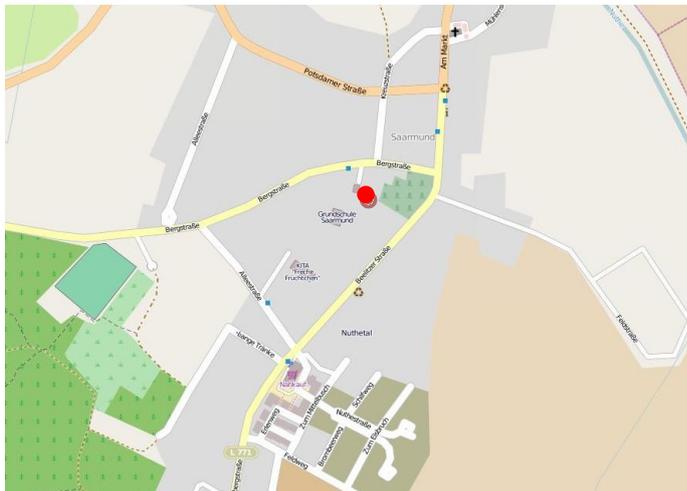
Ein weiterer Parameter zur Ermittlung der Belastung durch Fluglärm ist die Häufigkeit der Lärmereignisse und deren Maximalpegel  $L_{max}$ . Bei der Angabe in Pegeln entspricht ein Pegelanstieg um 10 dB einer doppelt so lauten Wahrnehmung.

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 Saarmund aufgestellt, weil dieser Bereich nach Inbetriebnahme des BER von Flugzeugen überflogen wird, welche die Startroute SUKIP1A nutzen. Die Flugzeuge starten dabei von der Nordbahn des BER in Richtung Westen. Die mobile Messstelle stand auf einer Fläche hinter der freiwilligen Feuerwehr in relativ ruhiger Umgebung ohne Straßenverkehrslärm. Nur selten wurden die aufgezeichneten Fluggeräusche von den Geräuschen der nahe gelegenen Grundschule überlagert. Es befanden sich keine für die Ausbreitung des Fluglärms relevanten Hindernisse in der Nähe der Messstelle.

Der Hintergrundpegel, das ist der in der Umgebung herrschende Schalldruckpegel ohne Fluglärm, betrug tagsüber um die 50 dB(A) und nachts um die 40 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 eingeht, auf 50 dB(A) gesetzt.

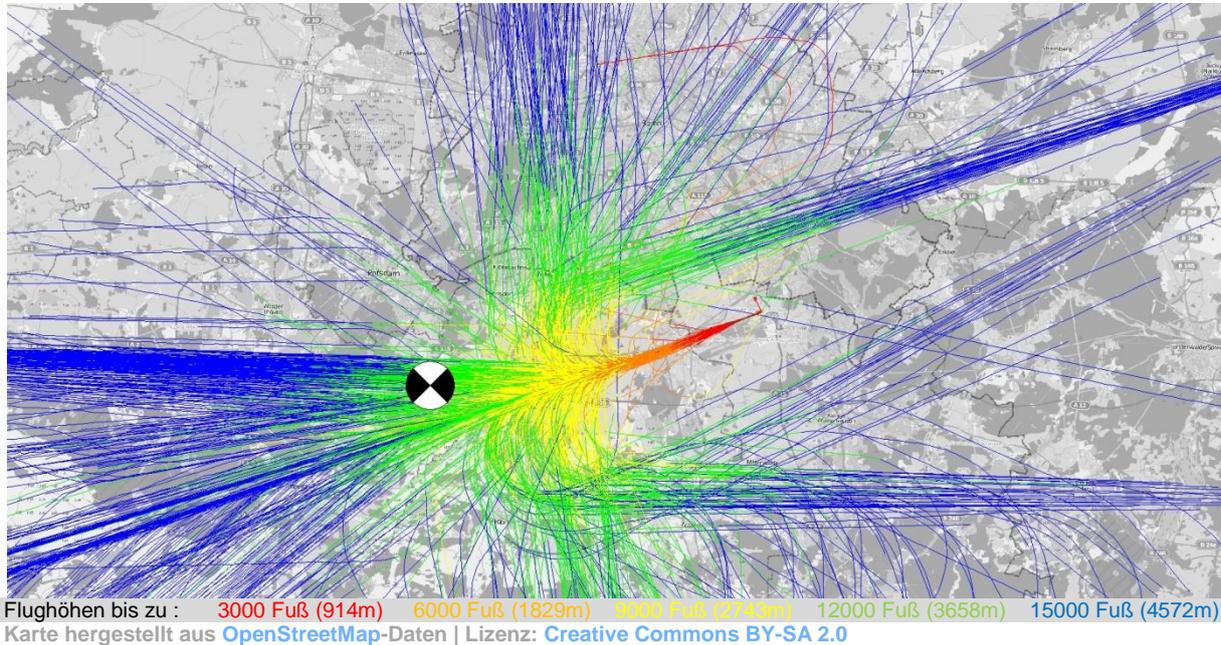


Standort der mobilen Messstelle in Saarmund (13°07'31,31"E; 52°19'01,89"N)  
Karte hergestellt aus [OpenStreetMap](#)-Daten | Lizenz: [Creative Commons BY-SA 2.0](#)

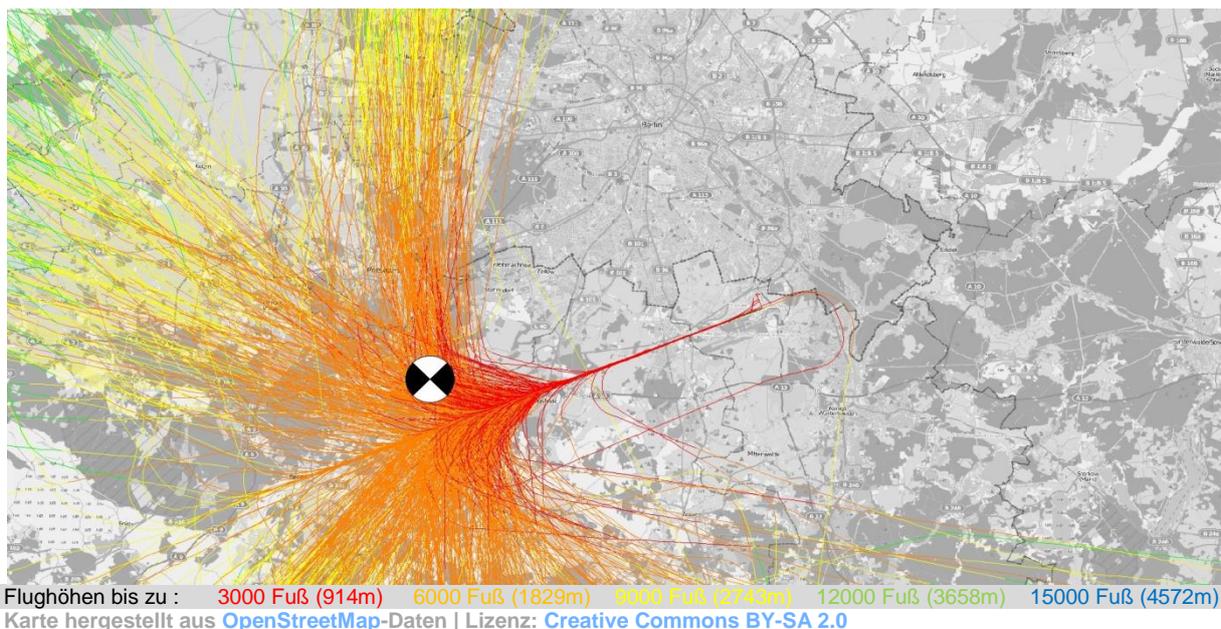
## Betroffenheit

Saarmund liegt ca. 4 km nördlich von der Anfluggrundlinie des Flughafens Schönefeld und 25 km südlich der Anfluggrundlinie des Flughafens Tegel. Bei Westwindlage erfasst die mobile Messstelle Starts in Richtung Westen vom Flughafen Schönefeld (Betriebsrichtung 25), sehr selten auch Starts vom Flughafen Tegel (Betriebsrichtung 26). Bei Ostwindlage erfasst sie Landeanflüge auf den Flughafen Schönefeld in Richtung Osten (Betriebsrichtung 07) von aus nördlichen und westlichen Richtungen kommenden Flugzeugen. Auch Landeanflüge auf den Flughafen Tegel (Betriebsrichtung 08) von aus südlichen Richtungen kommenden Flugzeugen sind teilweise messbar. Die vorherrschende Windrichtung (ca. 2/3 im Jahr) ist Westwind. Die Flugbewegungen vom 03.01.2013 bis zum 31.01.2013 können den folgenden Abbildungen mit den Radarspuren entnommen werden.

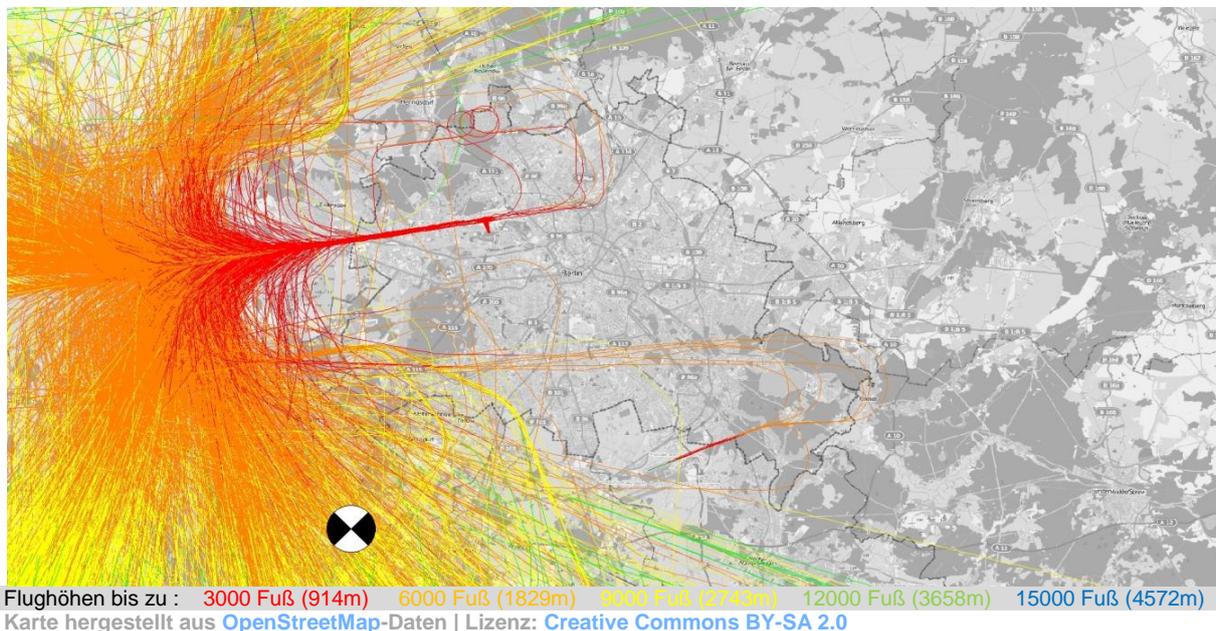
Die erste Abbildung stellt die Starts vom Flughafen Schönefeld in Richtung 25 dar. Deutlich zu erkennen ist, dass sich die Ortschaft Saarmund im Abflugbereich für Flugzeuge mit Zielen in westlichen Richtungen befindet. Die Flughöhe beträgt hier im Mittel mehr als 2700 Meter.



Die zweite Abbildung zeigt die Landeanflüge in Richtung 07 zum Flughafen Schönefeld. Die Flugzeuge stabilisieren sich etwa in Höhe von Ludwigsfelde auf der Anfluggrundlinie für den Instrumentenanflug und haben in Höhe der Messstelle in Saarmund im Mittel eine Flughöhe von ungefähr 1000 Metern.



Die dritte Abbildung zeigt die Landeanflüge in Richtung 08 zum Flughafen Tegel. Anflüge aus südöstlichen Richtungen führen zum Teil auch über den Bereich Saarmund. Dabei beträgt die mittlere Höhe über Saarmund ca. 1700 Meter.



### Auswertung der Fluglärmmessung

Aus dem Messbericht ergibt sich ein Dauerschallpegel für den gesamten Messzeitraum tagsüber in Höhe von 36,7 dB(A) (höchstens 41,6 dB(A)) und ein Dauerschallpegel nachts im Mittel von 25,4 dB(A) (höchstens 34,5 dB(A)). Der mittlere Maximalpegel bei Starts vom Flughafen Schönefeld beträgt 57 dB(A). Bei den Landeanflügen in Richtung 07 zum Flughafen Schönefeld wurden durchschnittlich 63 dB(A) gemessen. Landeanflüge in Richtung 08 zum Flughafen Tegel wurden mit durchschnittlich 58 dB(A) registriert. Anflüge zum Flughafen Schönefeld rufen aufgrund der geringeren Überflughöhe die höheren Maximalpegel hervor.

Der höchste Maximalpegel – 72,3 dB(A) - wurde am 17.01. um 12.12 Uhr bei einem Landeanflug eines Airbus A-319 der Fluggesellschaft Easyjet auf den Flughafen Schönefeld gemessen. Dabei wurde die mobile Messstelle direkt in ca. 850 m Höhe überflogen. Ein Schalldruckpegel von 72 dB(A) entspricht etwa der Lautstärke einer Regionalbahn in 25 m Entfernung.

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

### **Mittlerer Maximalpegel des Fluggeräusches**

<b>Starts SXF</b> (ca. 2700 m)	<b>57 dB(A)</b>
<b>Landungen SXF</b> (ca. 1000 m)	<b>63 dB(A)</b>
<b>Landungen TXL</b> (ca.1700 m)	<b>58 dB(A)</b>

### **Dauerschallpegel des Fluggeräusches**

<b>Mobile Messung Tag</b>	<b>36,7 dB(A)</b>	<b>Tagschutzgebiet:</b>	<b>≥ 60 dB(A)</b>
<b>Mobile Messung Nacht</b>	<b>25,4 dB(A)</b>	<b>Nachtschutzgebiet</b>	<b>≥ 50 dB(A)</b>

### **Dauerschallpegel des Gesamtgeräusches**

<b>Mobile Messung Tag</b>	<b>50,3 dB(A)</b>
<b>Mobile Messung Nacht</b>	<b>45,5 dB(A)</b>

### **Betriebsrichtung**

Während des Messzeitraumes wurden bei Westwind die Betriebsrichtungen 25 in Schönefeld (26 in Tegel) und bei Ostwind die Richtung 07 in Schönefeld (08 in Tegel) etwa gleich häufig geflogen. Westwindlage herrschte überwiegend zu Beginn und Ende des Monats, Tage mit Ostwind gab es in der Monatsmitte.

### **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 vor allem am 31.01. bis in die Nacht des 01.02. auf. Die Ausfallzeiten sind in der Ausfallzeitenstatistik exakt abgebildet.

## Flughafen Berlin Schönefeld

### Messstellenübersicht

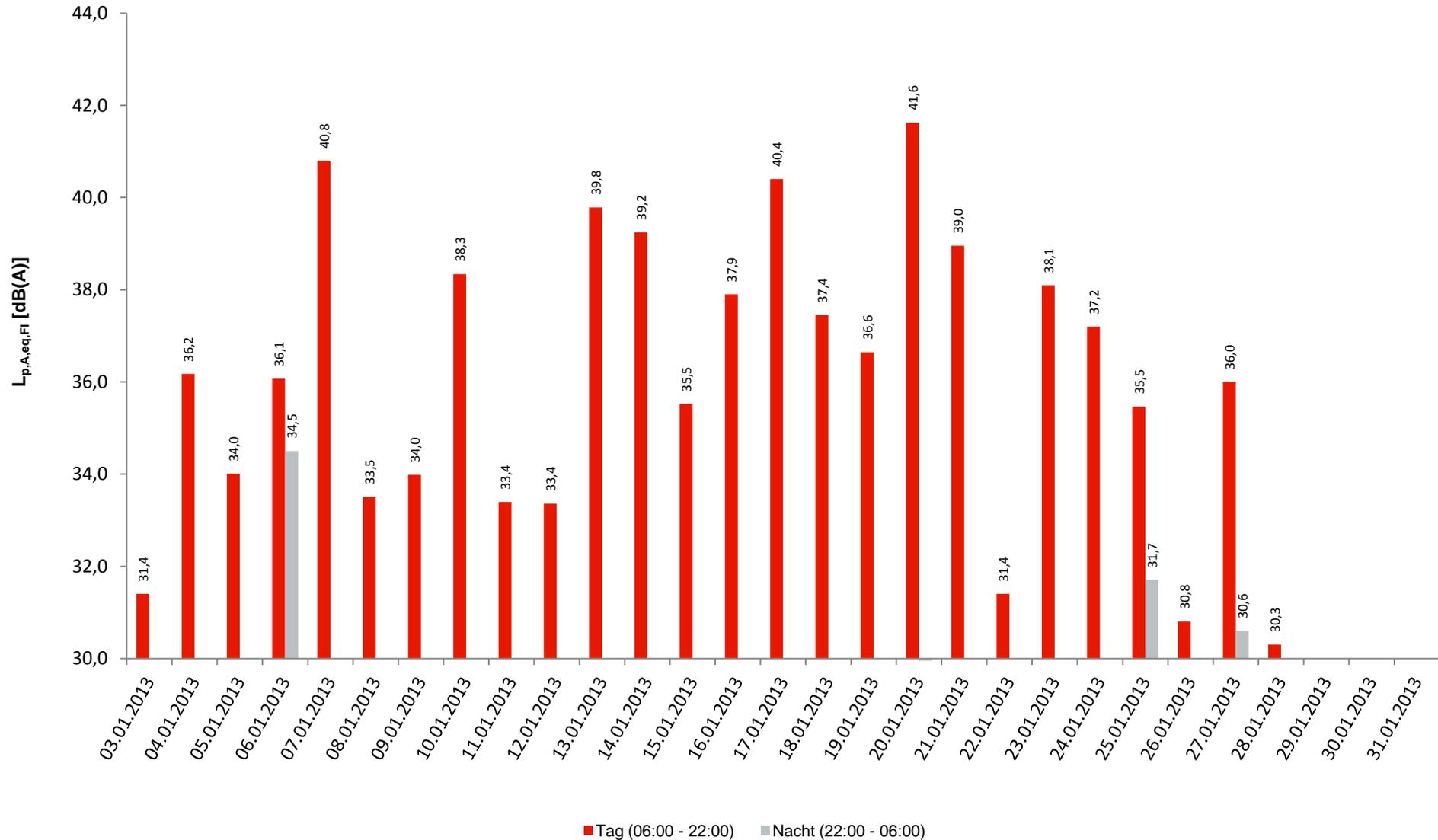
Messstelle	Name	Längengrad	Breitengrad	Höhe über NN	Schwellenwert (Nachts)*	Mindestzeit (Nachts)*	Horchzeit (Nachts)*	Seit
MP01	Saarmund	13°7'31,31"E	52°19'01,89"N	38 m	50 dB(A)	5 s	5 s	03.01.2013

\* keine Angabe bedeutet gleiche Tag- und Nachtwerte

**MP01**  
**Saarmund**

Tageswerte des gemessenen Fluggeräuschs

Fluggeräusch Tag: 36,7 dB(A) | Fluggeräusch Nacht: 25,4 dB(A)



**MP01**  
**Saarmund**

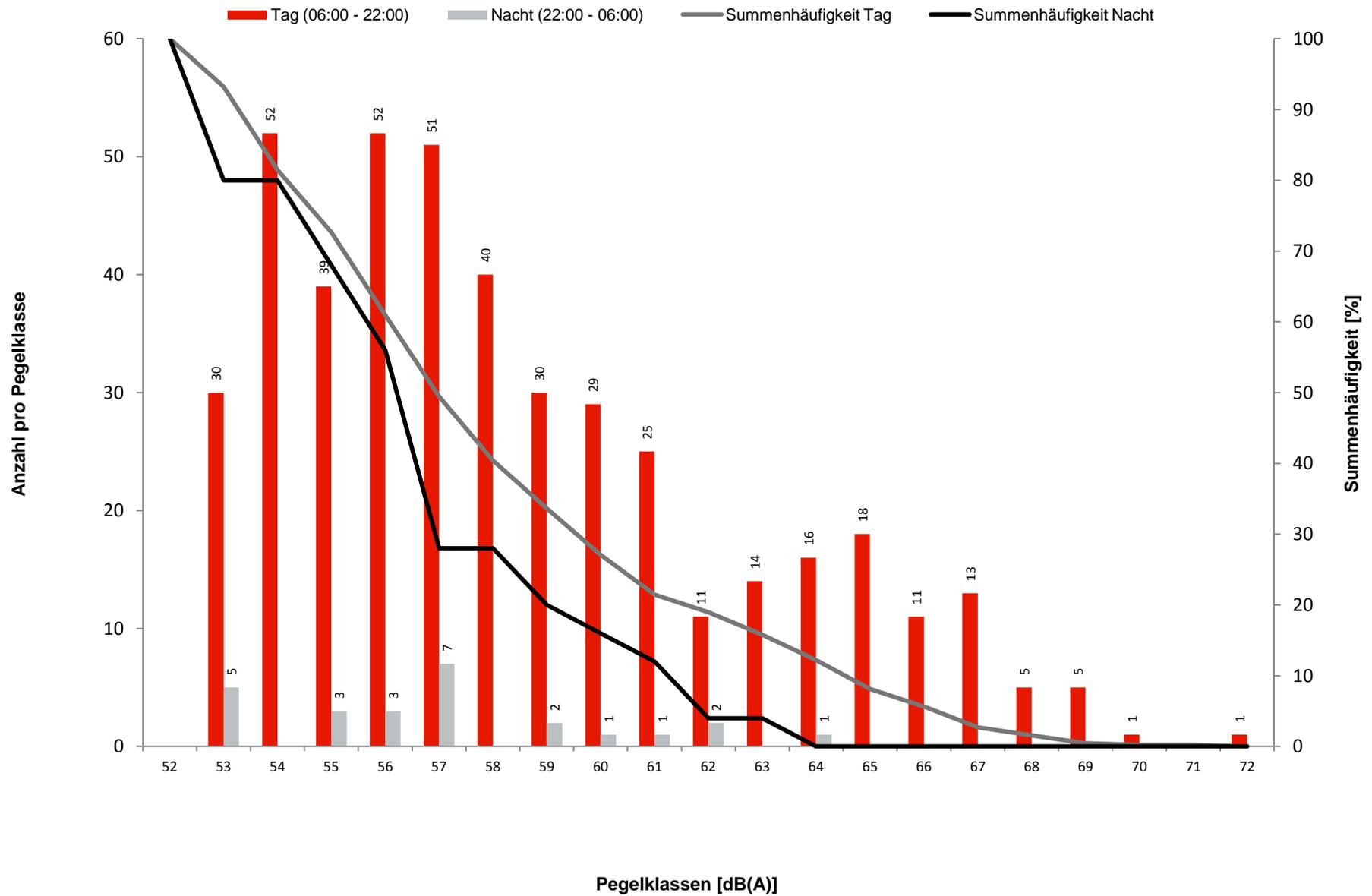
	Gesamtgeräusch [dB(A)]					Fluggeräusch [dB(A)]				
	L <sub>eq</sub> Tag	L <sub>eq</sub> Nacht/L <sub>N</sub>	L <sub>D</sub>	L <sub>E</sub>	L <sub>DEN</sub>	L <sub>eq</sub> Tag	L <sub>eq</sub> Nacht/L <sub>N</sub>	L <sub>D</sub>	L <sub>E</sub>	L <sub>DEN</sub>
03.01.2013	50,3	46,9	50,5	50,0	55,1	31,4		29,5	33,3	32,6
04.01.2013	51,1	46,7	51,1	51,3	54,7	36,2	23,8	36,3	35,6	36,8
05.01.2013	57,9	41,2	58,8	53,4	57,3	34,0		33,0	36,2	35,1
06.01.2013	47,3	44,8	47,3	47,3	51,9	36,1	34,5	36,9	31,4	41,0
07.01.2013	48,9	45,5	49,5	46,2	52,7	40,8	26,2	41,3	38,6	40,7
08.01.2013	49,9	41,7	50,6	46,7	51,2	33,5		33,2	34,4	34,0
09.01.2013	49,6	46,4	49,9	48,7	53,7	34,0	29,2	31,6	37,5	38,1
10.01.2013	50,7	45,0	51,2	48,7	53,2	38,3		33,5	43,1	40,8
11.01.2013	49,3	43,7	49,9	47,1	51,9	33,4	18,0	33,8	31,9	33,5
12.01.2013	46,6	39,5	47,0	45,4	48,6	33,4		33,9	31,3	32,9
13.01.2013	45,4	44,3	45,7	44,3	50,9	39,8	29,2	40,1	38,6	40,6
14.01.2013	51,1	43,8	52,2	43,1	52,4	39,2	23,1	40,1	34,8	38,7
15.01.2013	47,5	44,0	47,9	45,8	51,3	35,5		31,1	40,1	37,9
16.01.2013	48,6	45,2	49,2	46,2	52,4	37,9		38,4	36,0	37,5
17.01.2013	49,5	44,2	49,7	48,7	52,4	40,4		40,6	39,9	40,4
18.01.2013	47,6	42,7	48,1	45,9	50,6	37,4	16,3	37,3	37,8	37,7
19.01.2013	45,1	40,5	45,5	43,7	48,3	36,6	19,6	36,3	37,5	37,3
20.01.2013	46,0	43,6	45,9	46,2	50,7	41,6	30,0	40,9	43,2	43,2
21.01.2013	51,7	42,9	51,6	51,9	53,4	39,0	27,1	38,3	40,6	40,4
22.01.2013	47,7	35,4	48,7	41,7	47,5	31,4	24,6	30,6	33,2	34,2
23.01.2013	45,7	36,5	46,4	42,7	46,7	38,1		37,8	38,8	38,5
24.01.2013	46,6	46,6	47,0	45,4	52,9	37,2		35,4	40,2	38,6
25.01.2013	50,0	47,5	49,9	50,2	54,6	35,5	31,7	32,9	39,2	40,1
26.01.2013	49,4	39,8	50,0	46,5	50,3	30,8		31,7	25,5	29,7
27.01.2013	46,5	47,3	46,8	45,4	53,4	36,0	30,6	36,3	35,2	38,8
28.01.2013	52,9	47,7	53,6	49,0	55,5	30,3	21,8	23,4	35,6	34,1
29.01.2013	51,7	47,9	52,2	50,1	55,4	28,5			34,6	31,8
30.01.2013	51,3	50,6	51,8	49,1	57,0	18,6			24,6	21,9
31.01.2013	53,1	50,5	54,0	49,0	57,4	28,1		20,3	33,3	30,9
<b>Gesamt</b>	<b>50,3</b>	<b>45,5</b>	<b>50,9</b>	<b>48,1</b>	<b>53,3</b>	<b>36,7</b>	<b>25,4</b>	<b>36,4</b>	<b>37,7</b>	<b>38,1</b>

**MP01**
**Saarmund, Messstellen-Bericht**

	Tag		Nacht	
	N1	Verf. [%]	N1	Verf. [%]
03.01.2013	4	62		100
04.01.2013	17	100	1	100
05.01.2013	19	100		100
06.01.2013	24	100	5	100
07.01.2013	26	100	1	100
08.01.2013	10	100		100
09.01.2013	13	100	2	100
10.01.2013	26	100		100
11.01.2013	16	100	1	100
12.01.2013	15	100		100
13.01.2013	28	100	1	100
14.01.2013	25	100	1	100
15.01.2013	13	100		100
16.01.2013	14	100		100
17.01.2013	16	100		100
18.01.2013	17	100	1	100
19.01.2013	16	100	1	100
20.01.2013	33	100	2	100
21.01.2013	19	100	3	100
22.01.2013	10	100	1	100
23.01.2013	13	100		100
24.01.2013	17	100		100
25.01.2013	17	100	1	100
26.01.2013	6	100		100
27.01.2013	16	100	3	99
28.01.2013	6	100	1	100
29.01.2013	2	100		100
30.01.2013	1	100		98
31.01.2013	4	96		98
<b>Gesamt</b>	<b>443</b>	<b>99</b>	<b>25</b>	<b>100</b>

**MP01**  
**Saarmund**

Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel



## MP01

### Saarmund

Ausfalldauer: 436 Minuten

Beginn	Ende	Sekunden	Ausfallgrund
03.01.2013 06:00:00	03.01.2013 12:00:00	21600	Allgemein Technik
03.01.2013 18:53:00	03.01.2013 18:54:00	60	Windgeschwindigkeit
03.01.2013 23:58:00	03.01.2013 23:59:00	60	Windgeschwindigkeit
04.01.2013 16:47:00	04.01.2013 16:48:00	60	Windgeschwindigkeit
10.01.2013 10:55:00	10.01.2013 10:56:00	60	Windgeschwindigkeit
26.01.2013 13:00:03	26.01.2013 13:01:49	106	Stromausfall
27.01.2013 18:00:03	27.01.2013 18:01:36	93	Stromausfall
28.01.2013 04:41:00	28.01.2013 04:42:00	60	Windgeschwindigkeit
28.01.2013 04:46:00	28.01.2013 04:49:00	180	Windgeschwindigkeit
30.01.2013 14:09:00	30.01.2013 14:12:00	180	Windgeschwindigkeit
31.01.2013 01:12:00	31.01.2013 01:13:00	60	Windgeschwindigkeit
31.01.2013 01:28:00	31.01.2013 01:29:00	60	Windgeschwindigkeit
31.01.2013 01:31:00	31.01.2013 01:32:00	60	Windgeschwindigkeit
31.01.2013 01:34:00	31.01.2013 01:35:00	60	Windgeschwindigkeit
31.01.2013 01:39:00	31.01.2013 01:40:00	60	Windgeschwindigkeit
31.01.2013 01:44:00	31.01.2013 01:45:00	60	Windgeschwindigkeit
31.01.2013 04:15:00	31.01.2013 04:16:00	60	Windgeschwindigkeit
31.01.2013 05:35:00	31.01.2013 05:36:00	60	Windgeschwindigkeit
31.01.2013 05:39:00	31.01.2013 05:40:00	60	Windgeschwindigkeit
31.01.2013 05:46:00	31.01.2013 05:47:00	60	Windgeschwindigkeit
31.01.2013 06:40:00	31.01.2013 06:41:00	60	Windgeschwindigkeit
31.01.2013 07:20:00	31.01.2013 07:21:00	60	Windgeschwindigkeit
31.01.2013 07:36:00	31.01.2013 07:37:00	60	Windgeschwindigkeit
31.01.2013 07:52:00	31.01.2013 07:54:00	120	Windgeschwindigkeit
31.01.2013 08:10:00	31.01.2013 08:11:00	60	Windgeschwindigkeit
31.01.2013 08:19:00	31.01.2013 08:20:00	60	Windgeschwindigkeit
31.01.2013 08:24:00	31.01.2013 08:25:00	60	Windgeschwindigkeit
31.01.2013 08:29:00	31.01.2013 08:30:00	60	Windgeschwindigkeit
31.01.2013 08:31:00	31.01.2013 08:32:00	60	Windgeschwindigkeit
31.01.2013 08:46:00	31.01.2013 08:47:00	60	Windgeschwindigkeit
31.01.2013 08:52:00	31.01.2013 08:53:00	60	Windgeschwindigkeit
31.01.2013 08:56:00	31.01.2013 08:59:00	180	Windgeschwindigkeit
31.01.2013 09:04:00	31.01.2013 09:06:00	120	Windgeschwindigkeit
31.01.2013 09:07:00	31.01.2013 09:08:00	60	Windgeschwindigkeit
31.01.2013 09:13:00	31.01.2013 09:14:00	60	Windgeschwindigkeit
31.01.2013 09:26:00	31.01.2013 09:27:00	60	Windgeschwindigkeit
31.01.2013 09:28:00	31.01.2013 09:29:00	60	Windgeschwindigkeit
31.01.2013 09:32:00	31.01.2013 09:33:00	60	Windgeschwindigkeit
31.01.2013 09:37:00	31.01.2013 09:38:00	60	Windgeschwindigkeit
31.01.2013 09:44:00	31.01.2013 09:45:00	60	Windgeschwindigkeit
31.01.2013 09:51:00	31.01.2013 09:53:00	120	Windgeschwindigkeit
31.01.2013 09:55:00	31.01.2013 09:57:00	120	Windgeschwindigkeit
31.01.2013 10:00:00	31.01.2013 10:01:00	60	Windgeschwindigkeit
31.01.2013 10:18:00	31.01.2013 10:19:00	60	Windgeschwindigkeit
31.01.2013 10:33:00	31.01.2013 10:34:00	60	Windgeschwindigkeit
31.01.2013 10:35:00	31.01.2013 10:37:00	120	Windgeschwindigkeit
31.01.2013 10:44:00	31.01.2013 10:45:00	60	Windgeschwindigkeit
31.01.2013 10:46:00	31.01.2013 10:47:00	60	Windgeschwindigkeit
31.01.2013 10:58:00	31.01.2013 11:00:00	120	Windgeschwindigkeit
31.01.2013 16:23:00	31.01.2013 16:25:00	120	Windgeschwindigkeit
31.01.2013 16:32:00	31.01.2013 16:33:00	60	Windgeschwindigkeit

31.01.2013 16:39:00	31.01.2013 16:40:00	60	Windgeschwindigkeit
31.01.2013 16:55:00	31.01.2013 16:56:00	60	Windgeschwindigkeit
01.02.2013 01:09:00	01.02.2013 01:11:00	120	Windgeschwindigkeit
01.02.2013 01:12:00	01.02.2013 01:13:00	60	Windgeschwindigkeit
01.02.2013 01:33:00	01.02.2013 01:34:00	60	Windgeschwindigkeit
01.02.2013 01:43:00	01.02.2013 01:44:00	60	Windgeschwindigkeit
01.02.2013 02:04:00	01.02.2013 02:05:00	60	Windgeschwindigkeit
01.02.2013 03:11:00	01.02.2013 03:12:00	60	Windgeschwindigkeit
01.02.2013 03:25:00	01.02.2013 03:26:00	60	Windgeschwindigkeit
01.02.2013 03:40:00	01.02.2013 03:41:00	60	Windgeschwindigkeit
01.02.2013 03:51:00	01.02.2013 03:52:00	60	Windgeschwindigkeit