

# **Messbericht**

# **Mobile Fluglärmmessung in**

# **Groß Schulzendorf**

# **Juni 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 Schulzendorf 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 01.06. vormittags in Groß Schulzendorf aufgestellt und war dort bis zum 06.07. vormittags im Einsatz. Ausgewertet wurde der Zeitraum vom 01.06. (10:21 Uhr) bis zum 01.07. (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.

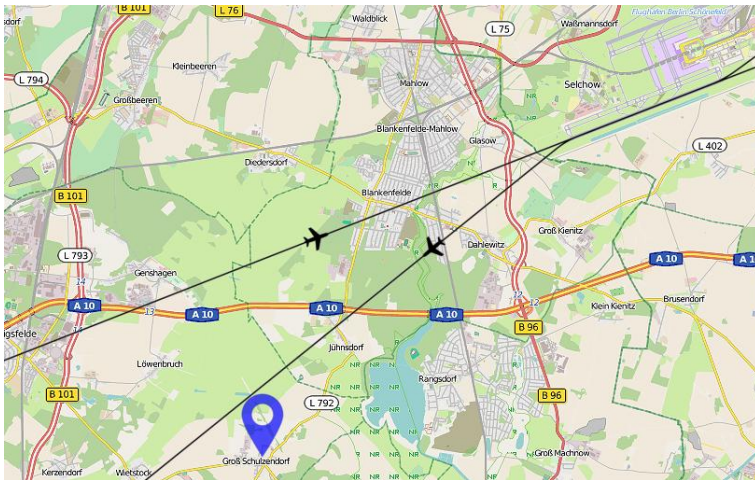
Der Anspruch auf Lärmschutz wurde im Planergänzungsbeschluss 2009 zum BER neu geregelt. Anspruch auf Lärmschutzvorrichtungen (z.B. Schallschutzfenster und Lüftungen) besteht ab einem Dauerschallpegel von 50 dB(A) in der Nacht oder sechs Lärmereignissen pro Nacht mit einem Maximalpegel von mindestens 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 Groß Schulzendorf auf einer Gemeindefläche nahe der Straße Am Kietz 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 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 eingeht, auf 53 dB(A) gesetzt.

Der Standort der mobilen Messstelle sowie die Flugrouten der Starts und Landungen von der Südbahn des Flughafens Schönefeld können der folgenden Abbildung entnommen werden.



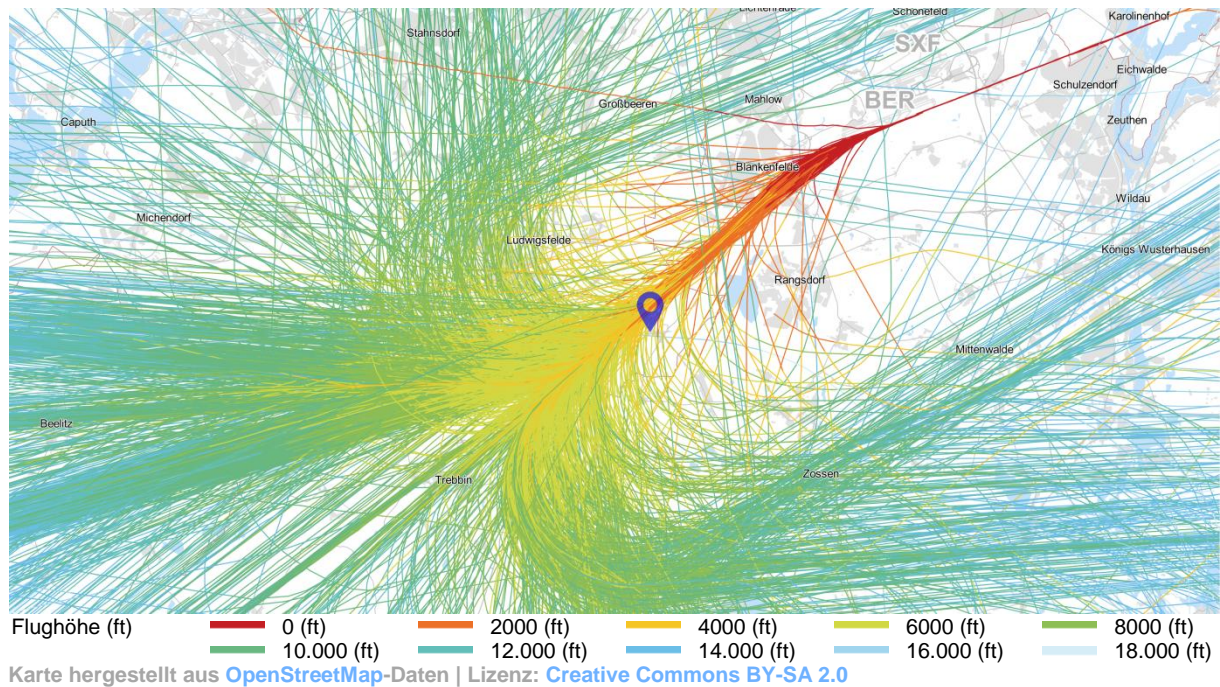
Standort der mobilen Messstelle MP01 in Groß Schulzendorf (52°16'24,08"N, 13°20'49,56"E)  
Karte hergestellt aus [OpenStreetMap](#)-Daten | Lizenz: [Creative Commons BY-SA 2.0](#)

## Betroffenheit

Groß Schulzendorf liegt ca. 4,5 km südlich von der Anfluggrundlinie der Südbahn des Flughafens Schönefeld und 31 km südlich von der des Flughafens Tegel. Bei Westwindlage erfasste die mobile Messstelle Abflüge in Richtung Westen (Betriebsrichtung 25) vom Flughafen Schönefeld. Die Betriebsrichtungsverteilung für den Zeitraum der Messung kann dem Messbericht entnommen werden.

Die vorherrschende Windrichtung (ca. 2/3 im Jahr) ist Westwind. Die durchschnittliche Flughöhe über der Messstelle beträgt bei Abflügen vom Flughafen Schönefeld etwa 1600 Meter. Die Flugbewegungen vom Juni können der folgenden Abbildung mit den Radarspuren entnommen werden.

Die Abbildung zeigt Abflüge vom Flughafen Schönefeld in Richtung Westen (Betriebsrichtung 25). Startende Flugzeuge überfliegen den Bereich Groß-Schulzendorf in einer mittleren Höhe von 1600 Metern.



### Auswertung der Fluglärmmessung

Aus dem Messbericht ergibt sich ein Dauerschallpegel für den gesamten Messzeitraum tagsüber in Höhe von 47,9 dB(A) (höchstens 51,2 dB(A)) und ein Dauerschallpegel nachts im Mittel von 41,1 dB(A) (höchstens 45,3 dB(A)). Der mittlere Maximalpegel bei Starts vom Flughafen Schönefeld beträgt 66 dB(A).

Der höchste Maximalpegel – 77,7 dB(A) - wurde beim Abflug einer McDonnell Douglas MD82 am 21.06. um 6:06 Uhr gemessen. Das Flugzeug mit dem Ziel Varna in Bulgarien überflog die mobile Messstelle in einer Höhe von etwa 700 Metern.

Ein Schalldruckpegel von 77,7 dB(A) entspricht etwa der Lautstärke eines Güterzuges in 25 Meter Entfernung.

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

#### Mittlerer Maximalpegel des Fluggeräusches

Starts 25 SXF (ca. 1600m)      66 dB(A)

#### Dauerschallpegel des Fluggeräusches

Mobile Messung Tag	47,9 dB(A)	Tagschutzgebiet:	≥ 60 dB(A)
Mobile Messung Nacht	41,1 dB(A)	Nachtschutzgebiet	≥ 50 dB(A)

#### Dauerschallpegel des Gesamtgeräusches

Mobile Messung Tag	53,1 dB(A)
Mobile Messung Nacht	46,0 dB(A)

### **Betriebsrichtung**

Die vorherrschende Betriebsrichtung während der Messung war die Richtung 25 (Westwind). Lediglich am 05.06. und vom 08.06. bis zum 13.06. herrschte überwiegend Ostwind (Richtung 07). Insgesamt wurden etwa 74% aller Flugbewegungen in Richtung 25 abgewickelt. Da bei Westwind höhere Messwerte vorliegen, 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 vereinzelt am 02.06., 03.06. und 13.06. 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 Schulzendorf	13°20'49,56"E	52°16'24,08"N	51 m	53 dB(A)	01.06.2015

Mindestzeit und Horchzeit bei allen Messstellen 5 s

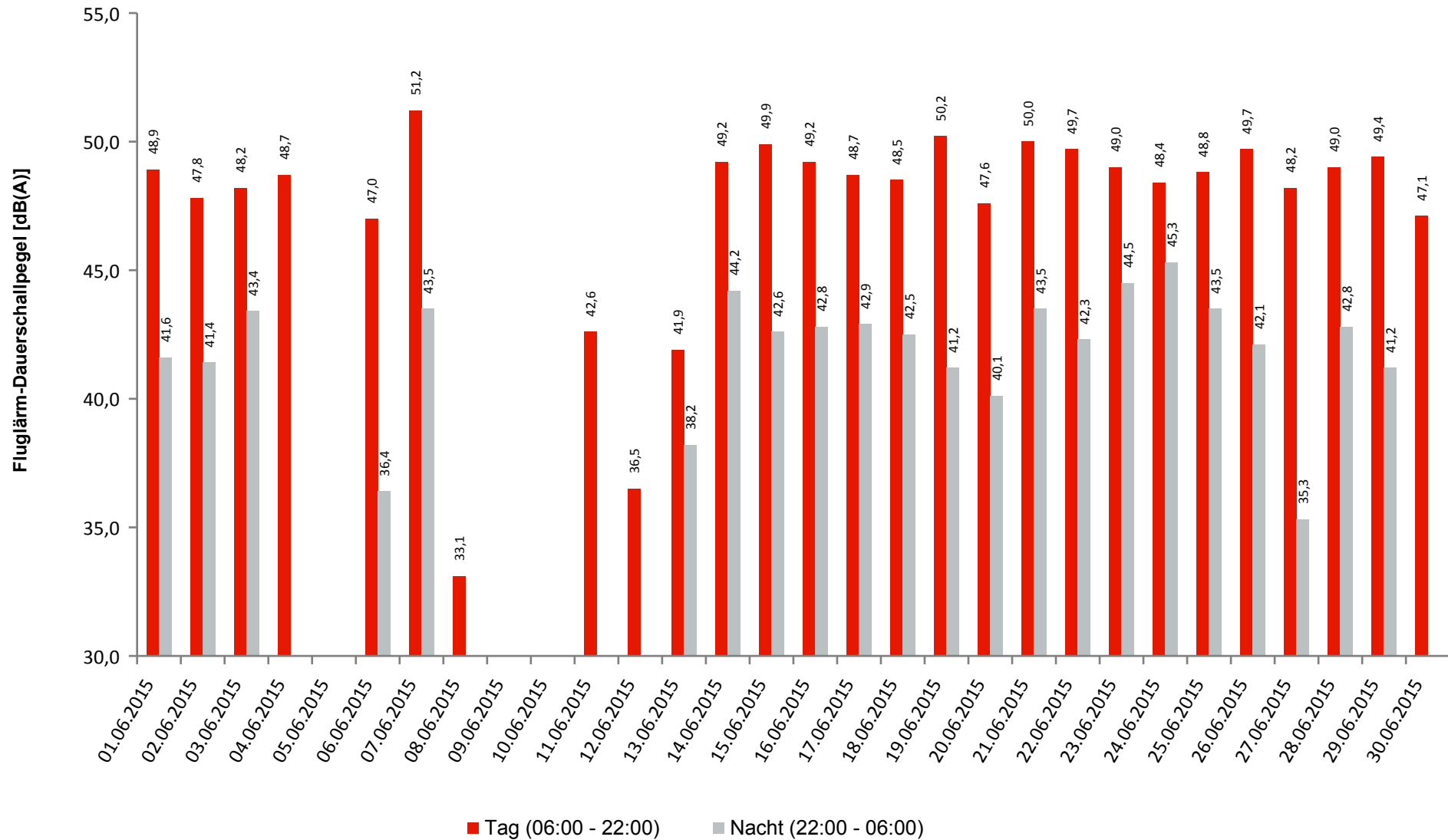
\* keine Angabe bedeutet gleiche Tag- und Nachtwerte

## MP01

### Groß Schulzendorf

Tageswerte des gemessenen Fluggeräuschs

Fluggeräusch Tag: 47,9 dB(A) | Fluggeräusch Nacht: 41,1 dB(A)



## MP01 Groß Schulzendorf

	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>
01.06.2015	52,2	45,7	53,0	50,0	54,7	48,9	41,6	49,9	45,7	50,8
02.06.2015	54,2	47,4	54,5	52,9	56,3	47,8	41,4	48,3	45,9	50,0
03.06.2015	52,7	45,9	53,2	50,9	54,8	48,2	43,4	48,1	48,5	51,6
04.06.2015	51,5	43,4	52,1	48,9	52,9	48,7		49,2	46,6	48,2
05.06.2015	49,3	41,5	50,1	44,4	50,6					
06.06.2015	51,7	43,8	52,4	48,3	53,1	47,0	36,4	47,5	45,3	47,8
07.06.2015	52,7	46,4	53,1	50,9	55,0	51,2	43,5	51,7	49,7	52,9
08.06.2015	55,1	41,3	56,3	43,8	54,3	33,1		34,3		31,3
09.06.2015	50,0	42,5	50,8	46,0	51,5					
10.06.2015	51,2	43,4	52,1	47,0	52,5					
11.06.2015	50,7	40,7	50,5	51,2	52,2	42,6		43,8		40,8
12.06.2015	50,1	40,0	50,8	47,0	50,8	36,5			42,6	39,8
13.06.2015	59,3	42,5	60,4	49,6	58,2	41,9	38,2	40,9	43,9	46,1
14.06.2015	51,3	45,9	51,6	50,0	54,0	49,2	44,2	49,3	48,9	52,4
15.06.2015	52,8	46,1	53,1	51,4	54,9	49,9	42,6	50,3	48,4	51,8
16.06.2015	52,8	46,0	53,4	50,3	54,8	49,2	42,8	49,3	48,9	51,7
17.06.2015	52,7	46,5	53,0	51,7	55,1	48,7	42,9	49,0	47,4	51,3
18.06.2015	51,9	45,5	52,5	49,7	54,1	48,5	42,5	48,7	48,2	51,1
19.06.2015	52,3	44,1	53,0	49,1	53,6	50,2	41,2	50,9	47,0	51,2
20.06.2015	50,6	43,2	51,4	47,3	52,2	47,6	40,1	48,3	44,0	49,1
21.06.2015	51,2	45,4	51,5	50,2	53,8	50,0	43,5	50,2	49,2	52,3
22.06.2015	52,7	47,4	53,3	50,3	55,4	49,7	42,3	50,2	48,2	51,6
23.06.2015	52,8	46,9	53,1	51,7	55,4	49,0	44,5	49,6	46,9	52,2
24.06.2015	52,3	47,6	52,7	50,6	55,4	48,4	45,3	48,6	47,7	52,6
25.06.2015	53,8	46,9	54,1	52,8	55,9	48,8	43,5	49,2	47,5	51,6
26.06.2015	56,2	45,7	57,3	49,2	56,4	49,7	42,1	50,3	47,6	51,4
27.06.2015	51,6	54,4	52,3	47,8	60,1	48,2	35,3	48,8	45,1	48,2
28.06.2015	51,0	45,2	51,4	49,9	53,6	49,0	42,8	49,3	48,1	51,4
29.06.2015	55,5	43,6	56,0	53,1	55,8	49,4	41,2	49,9	47,5	50,9
30.06.2015	52,1	40,8	53,0	47,0	52,2	47,1		47,7	44,1	46,4
<b>Gesamt</b>	<b>53,1</b>	<b>46,0</b>	<b>53,7</b>	<b>50,0</b>	<b>54,8</b>	<b>47,9</b>	<b>41,1</b>	<b>48,3</b>	<b>46,5</b>	<b>50,0</b>



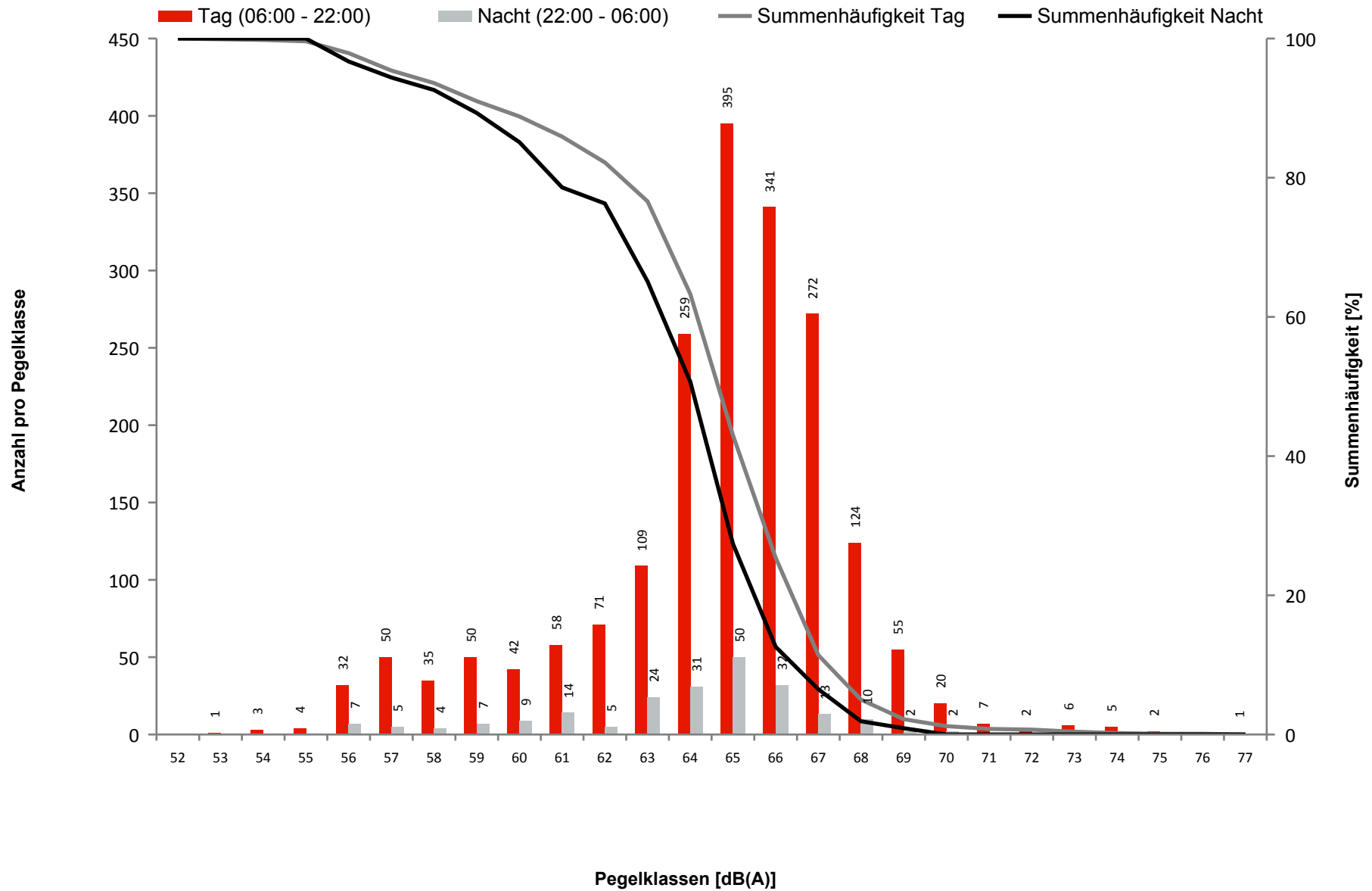
**MP01**
**Groß Schulzendorf, Messstellen-Bericht**

	Tag					Nacht				
	N1	N2	N2+	N1/N2 [%]	Verf. [%]	N1	N2	N2+	N1/N2 [%]	Verf. [%]
01.06.2015	51	94	70	54,3	73	11	17	17	64,7	100
02.06.2015	70	91	91	76,9	100	10	12	12	83,3	100
03.06.2015	79	93	93	84,9	100	12	14	14	85,7	100
04.06.2015	83	93	93	89,2	100					100
05.06.2015					100					100
06.06.2015	84	91	91	92,3	100	3	3	3	100,0	100
07.06.2015	185	221	220	83,7	100	14	15	15	93,3	100
08.06.2015	1				100					100
09.06.2015					100					100
10.06.2015					100					100
11.06.2015	21	27	27	77,8	100					100
12.06.2015	8	10	10	80,0	100					100
13.06.2015	20	26	26	76,9	100	3	3	3	100,0	100
14.06.2015	77	85	85	90,6	100	10	9	9	111,1	100
15.06.2015	88	95	95	92,6	100	12	11	11	109,1	100
16.06.2015	78	91	91	85,7	100	10	9	9	111,1	100
17.06.2015	89	105	105	84,8	100	15	16	16	93,8	100
18.06.2015	83	98	98	84,7	100	11	12	12	91,7	100
19.06.2015	98	116	116	84,5	100	8	9	9	88,9	100
20.06.2015	56	73	73	76,7	100	4	4	4	100,0	100
21.06.2015	81	85	85	95,3	100	9	9	9	100,0	100
22.06.2015	84	96	96	87,5	100	9	9	9	100,0	100
23.06.2015	66	80	80	82,5	100	12	13	13	92,3	100
24.06.2015	78	88	88	88,6	100	17	17	17	100,0	100
25.06.2015	79	98	98	80,6	100	13	13	13	100,0	100
26.06.2015	94	106	106	88,7	100	9	9	9	100,0	100
27.06.2015	63	74	74	85,1	100	2	2	2	100,0	100
28.06.2015	84	89	89	94,4	100	12	12	12	100,0	100
29.06.2015	84	99	99	84,8	100	9	9	9	100,0	100
30.06.2015	60	67	67	89,6	100					100
<b>Gesamt</b>	<b>1944</b>	<b>2291</b>	<b>2266</b>	<b>84,9</b>	<b>99</b>	<b>215</b>	<b>227</b>	<b>227</b>	<b>94,7</b>	<b>100</b>

**MP01**

**Groß Schulzendorf**

Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel



## MP01

### Groß Schulzendorf

Ausfalldauer: 286 Minuten

Beginn	Ende	Sekunden	Ausfallgrund
01.06.2015 06:00:00	01.06.2015 10:21:00	15660	Allgemein Technik
02.06.2015 10:16:00	02.06.2015 10:17:00	60	Windgeschwindigkeit
02.06.2015 11:42:00	02.06.2015 11:43:00	60	Windgeschwindigkeit
02.06.2015 12:12:00	02.06.2015 12:13:00	60	Windgeschwindigkeit
03.06.2015 16:17:00	03.06.2015 16:18:00	60	Windgeschwindigkeit
03.06.2015 16:54:00	03.06.2015 16:55:00	60	Windgeschwindigkeit
05.06.2015 01:44:02	05.06.2015 01:45:02	60	Fehler Schallpegelmesser
07.06.2015 01:44:01	07.06.2015 01:45:07	66	Fehler Schallpegelmesser
07.06.2015 08:00:03	07.06.2015 08:01:57	114	Stromausfall
09.06.2015 01:44:01	09.06.2015 01:45:16	75	Fehler Schallpegelmesser
11.06.2015 01:44:01	11.06.2015 01:45:02	61	Fehler Schallpegelmesser
11.06.2015 09:13:00	11.06.2015 09:14:00	60	Windgeschwindigkeit
13.06.2015 08:00:03	13.06.2015 08:01:55	112	Stromausfall
13.06.2015 14:59:00	13.06.2015 15:01:00	120	Windgeschwindigkeit
15.06.2015 01:44:02	15.06.2015 01:45:57	115	Fehler Schallpegelmesser
17.06.2015 01:44:02	17.06.2015 01:45:18	76	Fehler Schallpegelmesser
19.06.2015 01:44:01	19.06.2015 01:45:05	64	Fehler Schallpegelmesser
20.06.2015 01:44:02	20.06.2015 01:45:14	72	Fehler Schallpegelmesser
21.06.2015 01:44:02	21.06.2015 01:45:17	75	Fehler Schallpegelmesser
23.06.2015 01:44:02	23.06.2015 01:45:03	61	Fehler Schallpegelmesser
25.06.2015 01:44:03	25.06.2015 01:45:20	77	Fehler Schallpegelmesser