

Messbericht

Mobile Fluglärmmessung in

Mahlow – Roter Dudel

27.02.-26.03.2015

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

Ziel der Messung

Die Fluglärmmessung mit der mobilen Messstelle der Flughafen Berlin Brandenburg GmbH in Mahlow fand in Absprache mit der Gemeinde Blankenfelde-Mahlow 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 8 Metern. Die Messung des Fluglärms erfolgt nach DIN 45643:2011.

Messzeitraum

Die mobile Fluglärmmessstelle wurde am 27.02. mittags in Mahlow aufgestellt und war dort bis zum 27.03. vormittags im Einsatz. Ausgewertet wurde der Zeitraum vom 27.02. (13:05 Uhr) bis zum 27.03. (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).

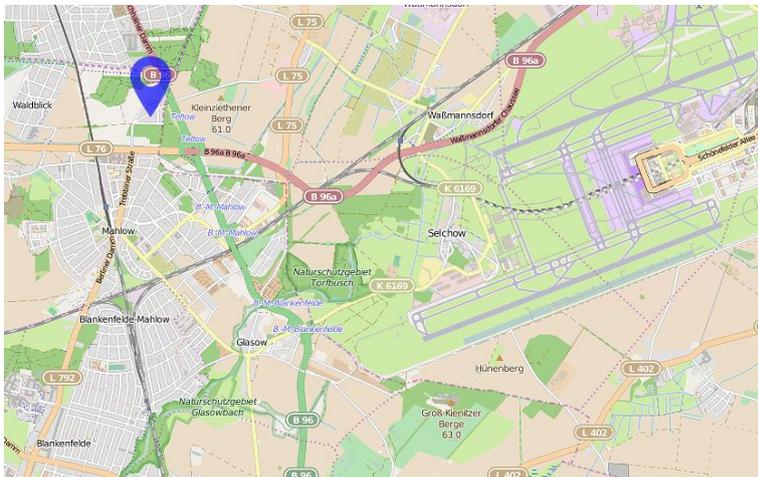
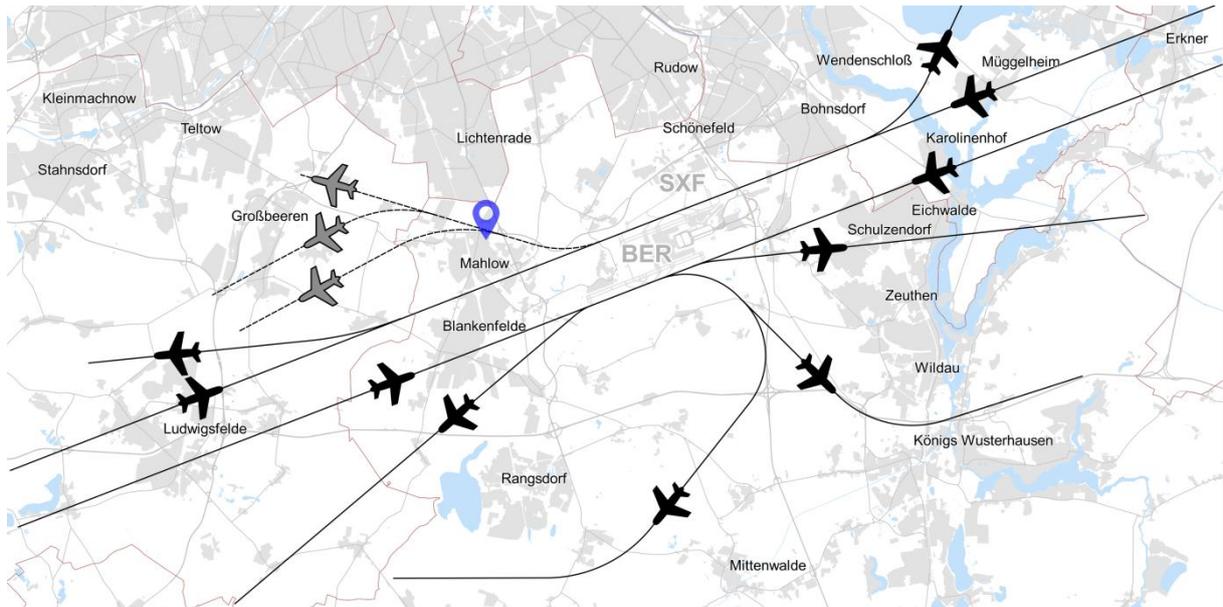
Ein weiterer Parameter zur Ermittlung der Belastung durch Fluglärm ist die Häufigkeit der Lärmereignisse und deren Maximalpegel L_{max} . Bei der Angabe in Pegeln entspricht ein Pegelanstieg um 10 dB einer doppelt so lauten Wahrnehmung.

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 Mahlow aufgestellt, da über diesem Ort nach der Inbetriebnahme des BER von der Nordbahn startende Flugzeuge Richtung Westen fliegen werden. Die über den Gemeindeteil Roter Dudel im Nachtzeitraum führenden Routen sind noch nicht endgültig festgesetzt. Die derzeit diskutierten Routenvarianten sind in der folgenden Abbildung gestrichelt eingezeichnet.

Die mobile Fluglärmmessstelle wurde in Mahlow im Gemeindeteil Roter Dudel in der Kleinziethener Straße aufgestellt. Es befanden sich keine für die Ausbreitung des Fluglärms relevanten Hindernisse in der Nähe der Messstelle. Gelegentlich wurden Störgeräusche durch vorbeifahrende Kraftfahrzeuge registriert.



Standort der mobilen Messstelle MP10 in Mahlow (52°22'16,07"N, 13°24'59,08"E)
 Karte hergestellt aus [OpenStreetMap](#)-Daten | Lizenz: [Creative Commons BY-SA 2.0](#)

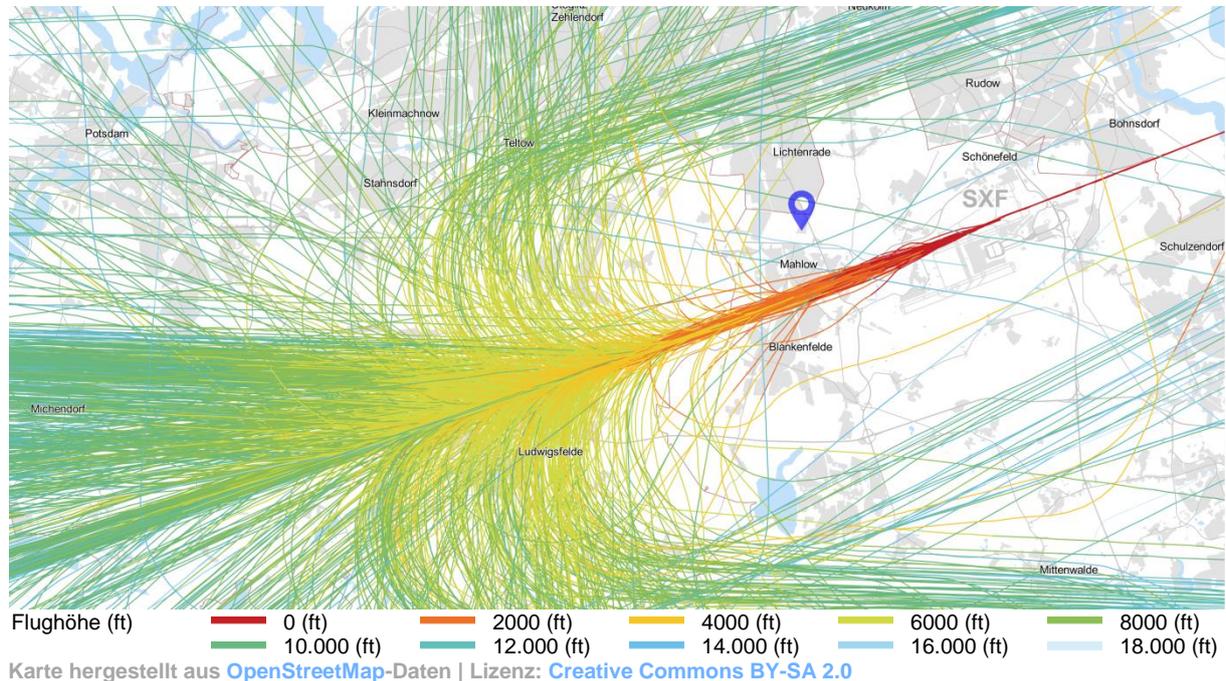
Der Hintergrundpegel, das ist der in der Umgebung herrschende Schalldruckpegel ohne Fluglärm, betrug 50 dB(A). Ein Schalldruckpegel von 50 dB(A) entspricht etwa der Lautstärke in einer Wohnung tagsüber. Aufgrund dieses Hintergrundpegels wurde die Schwelle, ab der der Fluglärm in die Berechnung des Dauerschallpegels eingeht, auf 52 dB(A) gesetzt.

Betroffenheit

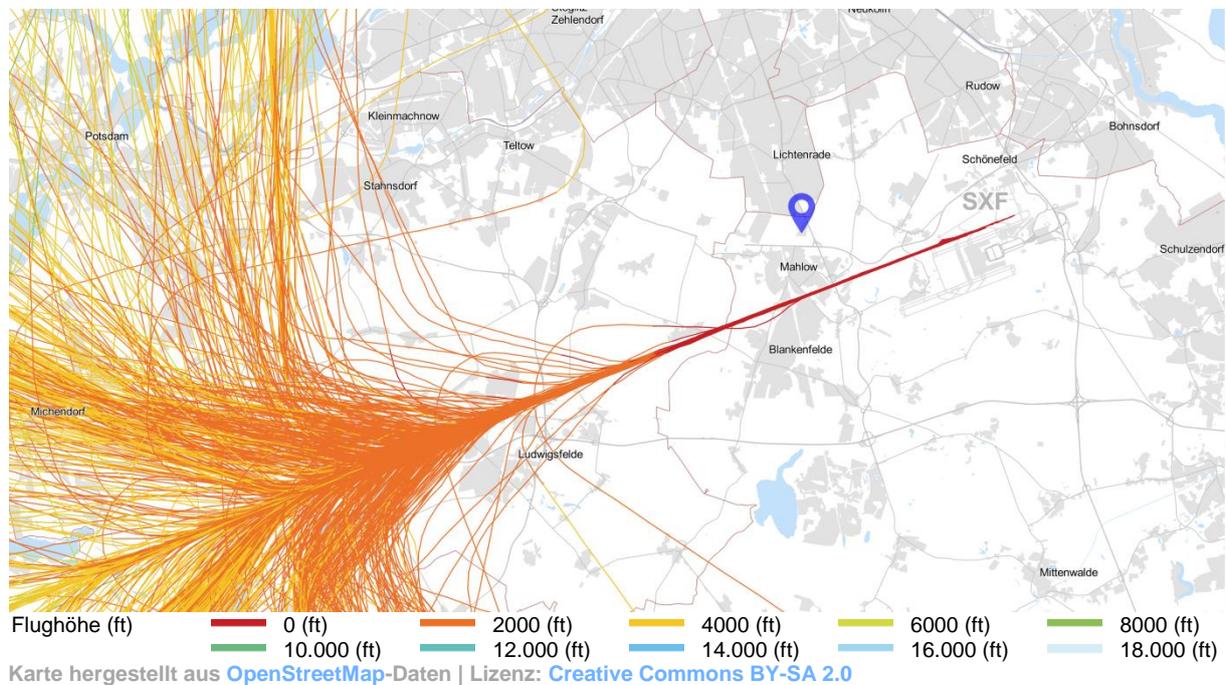
Der Gemeindeteil Roter Dudel liegt ca. 2 km nördlich von der Anfluggrundlinie des Flughafens Schönefeld und 22 km südlich von der des Flughafens Tegel. Bei Westwindlage erfasste die mobile Messstelle Starts in Richtung Westen (Betriebsrichtung 25) und bei Ostwindlage Landungen in Richtung Osten (Betriebsrichtung 07) 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 auf Höhe der Messstelle beträgt bei Landeanflügen auf den Flughafen Schönefeld etwa 300 Meter und bei Starts vom Flughafen Schönefeld 900 Meter. Die Flugbewegungen vom 27.02. bis einschließlich 26.03. können den folgenden Abbildungen mit den Radarspuren entnommen werden.

Die erste Abbildung zeigt Abflüge vom Flughafen Schönefeld in Richtung Westen (Betriebsrichtung 25). Startende Flugzeuge haben auf der Höhe des Gemeindeteils Roter Dudel eine mittlere Höhe von 900 Metern.



Die zweite Abbildung zeigt Landeanflüge zum Flughafen Schönefeld in Richtung Osten (Betriebsrichtung 07). Landende Flugzeuge haben auf der Höhe des Gemeindeteils Roter Dudel eine mittlere Höhe von 300 Metern.



Auswertung der Fluglärmmessung

Aus dem Messbericht ergibt sich ein Dauerschallpegel für den gesamten Messzeitraum tagsüber in Höhe von 44,2 dB(A) (höchstens 47,9 dB(A)) und ein Dauerschallpegel nachts im Mittel von 36,1 dB(A) (höchstens 40,8 dB(A)). Der mittlere Maximalpegel bei Starts vom Flughafen Schönefeld beträgt 63 dB(A). Bei den Landeanflügen zum Flughafen Schönefeld wurden durchschnittlich 57 dB(A) gemessen.

Der höchste Maximalpegel – 69,6 dB(A) - wurde beim Start einer Boeing 737-800 am 01.03. um 9:56 Uhr gemessen. Das Flugzeug hatte auf der Höhe des Gemeindeteils Roter Dudel eine Höhe von etwa 1200 Metern.

Ein Schalldruckpegel von 69,6 dB(A) entspricht etwa der Lautstärke einer Regionalbahn in 25 Meter Entfernung.

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

Mittlerer Maximalpegel des Fluggeräusches

Starts (ca. 900m)	63 dB(A)
Landungen (ca. 300m)	57 dB(A)

Dauerschallpegel des Fluggeräusches

Mobile Messung Tag	44,2 dB(A)	Tagschutzgebiet:	≥ 60 dB(A)
Mobile Messung Nacht	36,1 dB(A)	Nachtschutzgebiet	≥ 50 dB(A)

Dauerschallpegel des Gesamtgeräusches

Mobile Messung Tag	50,4 dB(A)
Mobile Messung Nacht	44,6 dB(A)

Betriebsrichtung

Während des Messzeitraumes herrschte zu etwa 60% Westwind, d.h. Betriebsrichtung 25 in Schönefeld. Ostwind, d.h. Betriebsrichtung 07 in Schönefeld, herrschte zu etwa 40%. Die Betriebsrichtungsverteilung während des Messzeitraumes kann dem Messbericht entnommen werden.

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 02.03. und 03.03. 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
MP10	Mahlow Roter Dudel	13°24'59,08"E	52°22'16,07"N	44 m	52 dB(A)	26.02.2015

Mindestzeit und Horchzeit bei allen Messstellen 5 s

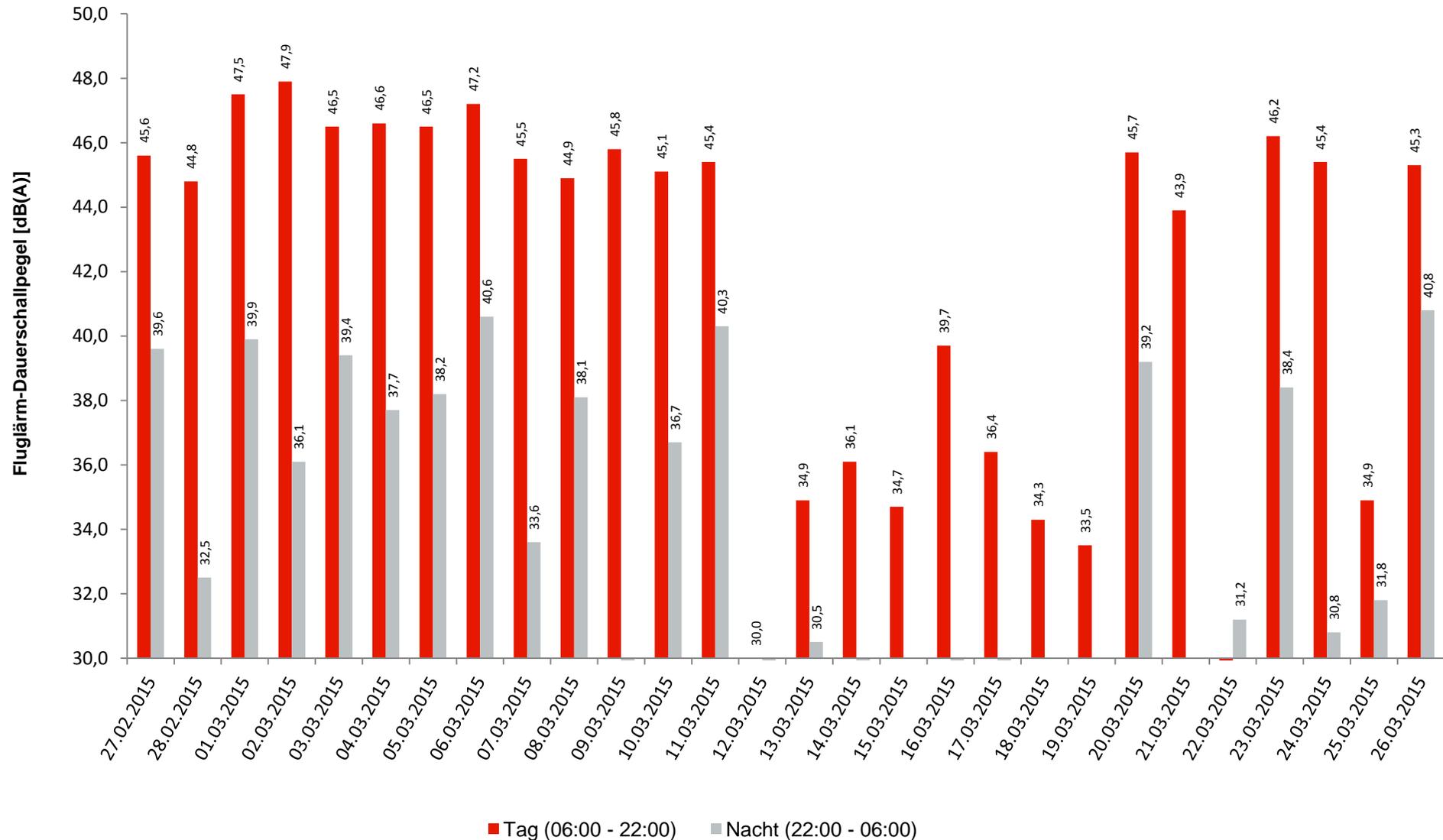
* keine Angabe bedeutet gleiche Tag- und Nachtwerte

MP10

Mahlow Roter Dudel

Tageswerte des gemessenen Fluggeräuschs

Fluggeräusch Tag: 44,2 dB(A) | Fluggeräusch Nacht: 36,1 dB(A)



MP10 Mahlow Roter Dudel

	Gesamtgeräusch [dB(A)]					Fluggeräusch [dB(A)]				
	L _{eq} Tag	L _{eq} Nacht/L _N	L _D	L _E	L _{DEN}	L _{eq} Tag	L _{eq} Nacht/L _N	L _D	L _E	L _{DEN}
27.02.2015	49,7	42,6	*	48,9	*	45,6	39,6	*	46,6	*
28.02.2015	51,5	43,0	52,2	48,4	52,7	44,8	32,5	45,0	44,0	45,4
01.03.2015	50,3	45,4	50,8	48,3	53,3	47,5	39,9	47,8	46,3	49,3
02.03.2015	51,7	45,3	52,3	49,5	53,9	47,9	36,1	48,0	47,4	48,7
03.03.2015	51,2	43,9	51,3	50,7	53,2	46,5	39,4	46,9	44,9	48,4
04.03.2015	50,1	41,9	50,4	49,2	51,8	46,6	37,7	46,5	46,9	48,3
05.03.2015	49,3	43,5	49,7	47,4	51,8	46,5	38,2	47,0	45,0	48,0
06.03.2015	50,4	44,1	50,9	48,4	52,6	47,2	40,6	47,5	46,1	49,4
07.03.2015	50,2	41,5	50,8	47,5	51,4	45,5	33,6	45,9	43,6	46,0
08.03.2015	49,1	42,3	49,4	48,2	51,3	44,9	38,1	44,8	45,2	47,3
09.03.2015	49,5	45,2	49,6	49,2	53,0	45,8	21,6	46,4	43,1	45,2
10.03.2015	50,5	41,1	51,4	45,9	51,2	45,1	36,7	45,7	42,5	46,4
11.03.2015	50,0	43,8	50,5	47,6	52,2	45,4	40,3	45,4	45,5	48,6
12.03.2015	48,3	42,7	48,9	46,0	50,9	30,0	24,3	31,2		31,9
13.03.2015	48,2	41,6	49,0	44,9	50,2	34,9	30,5	36,0	24,6	37,7
14.03.2015	49,1	42,3	49,6	46,7	51,0	36,1	19,6	37,3	24,1	34,9
15.03.2015	49,3	45,0	49,7	47,5	52,6	34,7		34,7	34,5	34,7
16.03.2015	52,0	46,0	52,6	49,2	54,3	39,7	22,7	40,5	36,0	39,2
17.03.2015	53,5	46,3	54,1	51,3	55,3	36,4	25,9	37,2	31,6	36,7
18.03.2015	52,7	45,8	53,5	48,5	54,4	34,3		35,2	28,9	33,1
19.03.2015	50,2	47,0	50,6	48,6	54,2	33,5		34,3	29,4	32,6
20.03.2015	49,9	44,8	50,3	48,4	52,8	45,7	39,2	45,9	45,3	48,1
21.03.2015	48,5	44,3	49,0	46,0	51,8	43,9		44,6	40,4	43,1
22.03.2015	49,8	44,0	50,4	46,8	52,2	26,2	31,2	26,5	25,0	36,8
23.03.2015	49,8	46,8	49,7	50,0	54,1	46,2	38,4	45,9	47,1	48,4
24.03.2015	49,7	46,2	50,3	47,0	53,4	45,4	30,8	45,9	43,7	45,5
25.03.2015	51,1	46,9	51,5	49,9	54,5	34,9	31,8	35,6	31,8	38,9
26.03.2015	49,3	45,8	49,8	47,5	53,1	45,3	40,8	45,3	45,2	48,7
Gesamt	50,4	44,6	50,9	48,4	52,9	44,2	36,1	44,5	43,4	46,0

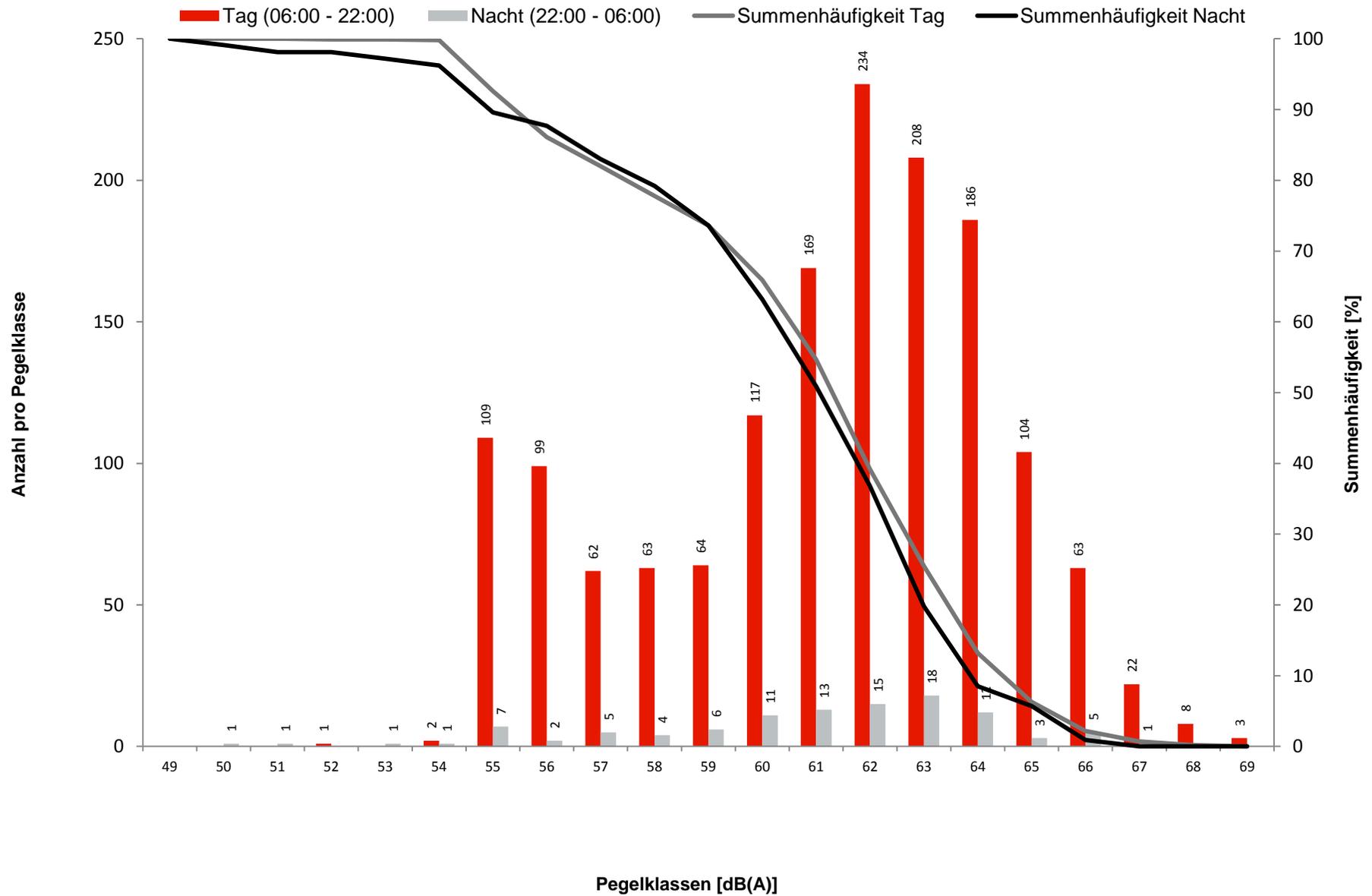
MP10
Mahlow Roter Dudel, Messstellen-Bericht

	Tag					Nacht				
	N1	N2	N2+	N1/N2 [%]	Verf. [%]	N1	N2	N2+	N1/N2 [%]	Verf. [%]
27.02.2015	41	93	52	44,1	54	10	11	11	90,9	100
28.02.2015	58	63	63	92,1	100	2	7	7	28,6	100
01.03.2015	83	87	87	95,4	100	7	12	12	58,3	100
02.03.2015	83	91	90	91,2	97	6	7	7	85,7	100
03.03.2015	75	88	88	85,2	100	6	7	7	85,7	100
04.03.2015	67	73	73	91,8	100	4	6	6	66,7	100
05.03.2015	82	102	102	80,4	100	6	9	9	66,7	100
06.03.2015	87	107	107	81,3	100	9	11	11	81,8	100
07.03.2015	58	62	62	93,5	100	2	5	5	40,0	100
08.03.2015	76	85	85	89,4	100	8	9	9	88,9	100
09.03.2015	75	86	86	87,2	100	1	11	11	9,1	100
10.03.2015	56	65	65	86,2	100	5	8	8	62,5	100
11.03.2015	67	72	72	93,1	100	9	12	12	75,0	100
12.03.2015	13	106	106	12,3	100	1	12	12	8,3	100
13.03.2015	24	84	84	28,6	100	2	14	14	14,3	100
14.03.2015	29	61	61	47,5	100	1	8	8	12,5	100
15.03.2015	31	87	87	35,6	100		12	12		100
16.03.2015	49	93	93	52,7	98	1	10	10	10,0	100
17.03.2015	27	85	85	31,8	100	1	9	9	11,1	100
18.03.2015	26	88	88	29,5	100		10	10		100
19.03.2015	19	102	102	18,6	100		9	9		100
20.03.2015	84	107	107	78,5	100	8	9	9	88,9	100
21.03.2015	53	69	69	76,8	100		6	6		100
22.03.2015	5	86	86	5,8	100	1	14	14	7,1	100
23.03.2015	86	100	100	86,0	100	4	10	10	40,0	100
24.03.2015	67	91	90	73,6	100	1	9	9	11,1	100
25.03.2015	19	85	85	22,4	100	1	15	15	6,7	100
26.03.2015	73	98	98	74,5	100	10	15	15	66,7	100
Gesamt	1513	2416	2373	62,6	98	106	277	277	38,3	100

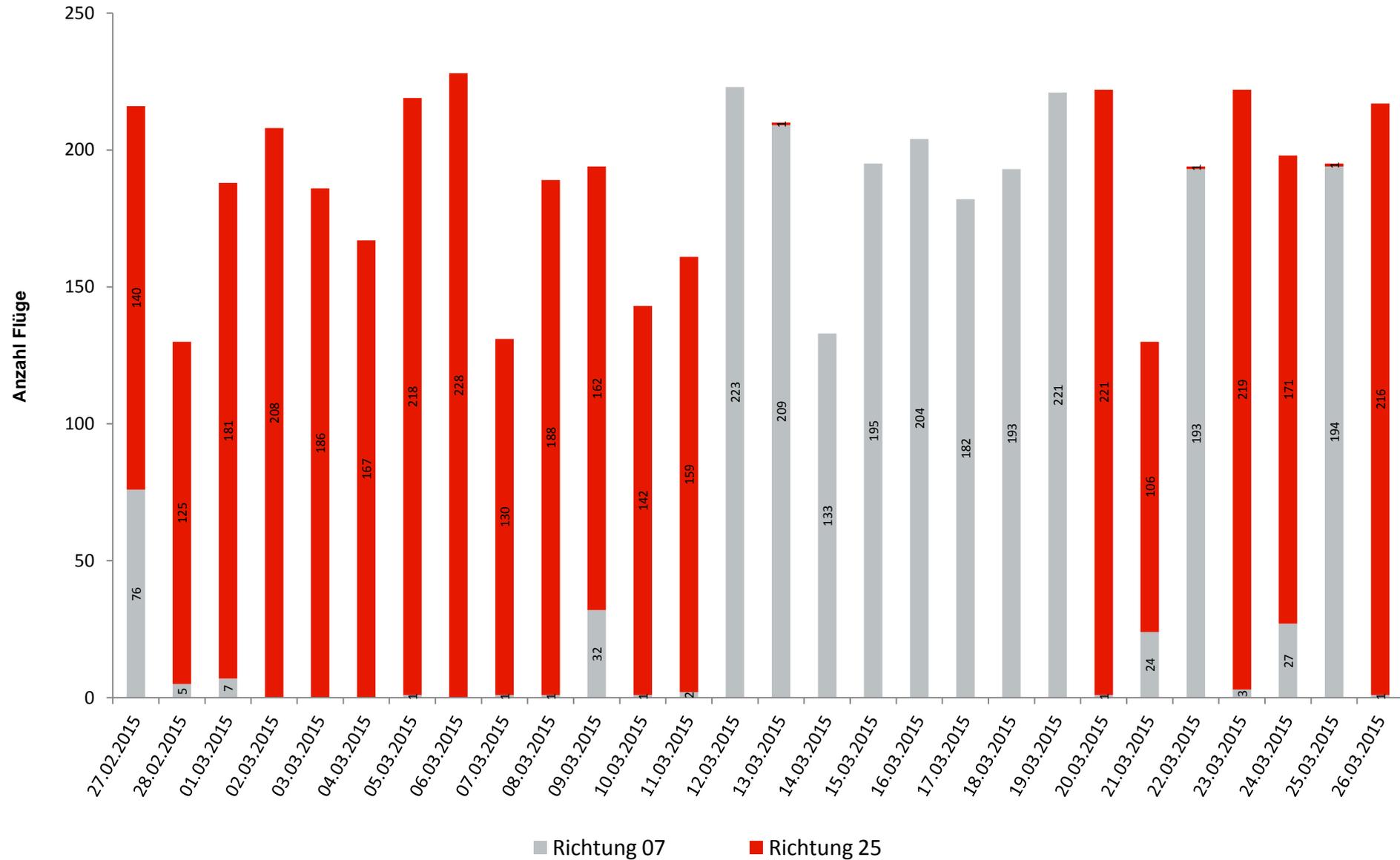
MP10

Mahlow Roter Dudel

Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel



Betriebsrichtungsverteilung



MP10
Mahlow Roter Dudel

Ausfalldauer: 500 Minuten

Beginn	Ende	Sekunden	Ausfallgrund
27.02.2015 06:00:00	27.02.2015 13:05:00	25500	Allgemein Technik
27.02.2015 14:53:32	27.02.2015 15:03:10	578	Stromausfall
02.03.2015 09:18:00	02.03.2015 09:19:00	60	Windgeschwindigkeit
02.03.2015 09:28:00	02.03.2015 09:29:00	60	Windgeschwindigkeit
02.03.2015 10:13:00	02.03.2015 10:14:00	60	Windgeschwindigkeit
02.03.2015 10:15:00	02.03.2015 10:16:00	60	Windgeschwindigkeit
02.03.2015 10:19:00	02.03.2015 10:20:00	60	Windgeschwindigkeit
02.03.2015 10:24:00	02.03.2015 10:25:00	60	Windgeschwindigkeit
02.03.2015 10:28:00	02.03.2015 10:29:00	60	Windgeschwindigkeit
02.03.2015 10:31:00	02.03.2015 10:34:00	180	Windgeschwindigkeit
02.03.2015 10:39:00	02.03.2015 10:40:00	60	Windgeschwindigkeit
02.03.2015 10:44:00	02.03.2015 10:45:00	60	Windgeschwindigkeit
02.03.2015 10:46:00	02.03.2015 10:47:00	60	Windgeschwindigkeit
02.03.2015 11:17:00	02.03.2015 11:20:00	180	Windgeschwindigkeit
02.03.2015 11:21:00	02.03.2015 11:22:00	60	Windgeschwindigkeit
02.03.2015 11:28:00	02.03.2015 11:29:00	60	Windgeschwindigkeit
02.03.2015 11:32:00	02.03.2015 11:33:00	60	Windgeschwindigkeit
02.03.2015 12:17:00	02.03.2015 12:19:00	120	Windgeschwindigkeit
02.03.2015 12:32:00	02.03.2015 12:33:00	60	Windgeschwindigkeit
02.03.2015 14:03:00	02.03.2015 14:04:00	60	Windgeschwindigkeit
02.03.2015 14:45:00	02.03.2015 14:46:00	60	Windgeschwindigkeit
02.03.2015 14:47:00	02.03.2015 14:48:00	60	Windgeschwindigkeit
02.03.2015 15:47:00	02.03.2015 15:48:00	60	Windgeschwindigkeit
02.03.2015 15:49:00	02.03.2015 15:50:00	60	Windgeschwindigkeit
03.03.2015 04:36:00	03.03.2015 04:37:00	60	Windgeschwindigkeit
03.03.2015 06:16:00	03.03.2015 06:17:00	60	Windgeschwindigkeit
03.03.2015 06:51:00	03.03.2015 06:52:00	60	Windgeschwindigkeit
03.03.2015 09:09:00	03.03.2015 09:10:00	60	Windgeschwindigkeit
03.03.2015 11:00:00	03.03.2015 11:02:00	120	Windgeschwindigkeit
04.03.2015 01:44:03	04.03.2015 01:45:07	64	Fehler Schallpegelmesser
06.03.2015 01:44:01	06.03.2015 01:45:03	62	Fehler Schallpegelmesser
12.03.2015 01:44:02	12.03.2015 01:45:03	61	Fehler Schallpegelmesser
13.03.2015 08:00:03	13.03.2015 08:02:00	117	Stromausfall
14.03.2015 01:44:03	14.03.2015 01:45:06	63	Fehler Schallpegelmesser
16.03.2015 11:01:20	16.03.2015 11:19:56	1116	Stromausfall
16.03.2015 13:42:00	16.03.2015 13:43:00	60	Windgeschwindigkeit
16.03.2015 14:27:00	16.03.2015 14:28:00	60	Windgeschwindigkeit
18.03.2015 01:44:02	18.03.2015 01:45:02	60	Fehler Schallpegelmesser
20.03.2015 01:44:02	20.03.2015 01:45:18	76	Fehler Schallpegelmesser
22.03.2015 00:28:00	22.03.2015 00:29:00	60	Windgeschwindigkeit
24.03.2015 08:00:03	24.03.2015 08:02:03	120	Stromausfall