

# **Messbericht**

## **Mobile Fluglärmmessung in Strausberg**

### **03.08.2023 - 04.09.2023**

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

## Ziel der Messung

Die Fluglärmmessung mit der mobilen Messstelle der Flughafen Berlin Brandenburg GmbH in Strausberg wurde zur Dokumentation der Fluglärmbelastung nach der Eröffnung des BER unter Parallelbahnbetrieb durchgeführt. Bereits im April und Mai 2013 erfolgte in Strausberg eine Fluglärmmessung bei Nordbahnbetrieb des Flughafens Schönefeld.

Mobile Messungen werden an von Fluglärm betroffenen Standorten durchgeführt, an denen keine dauerhafte Messstelle vorhanden ist. Als mobile Messstelle dient ein KFZ-Anhänger, wobei die im Anhänger enthaltene Technik den an den stationären Messstellen eingesetzten Messsystemen entspricht. Der am Anhänger befestigte Mast erlaubt Mikrofonhöhen von bis zu 8 Metern. Die Messung des Fluglärms erfolgt nach DIN 45643:2011.

## Messzeitraum

Die mobile Fluglärmmessstelle wurde am 03.08.23 vormittags in Strausberg aufgestellt und war dort bis zum 04.09.23 vormittags im Einsatz. Ausgewertet wurde der Zeitraum vom 03.08.23 (11.52 Uhr) bis zum 04.09.23 (06.00 Uhr).

### Hintergrundinformationen zu Fluglärm

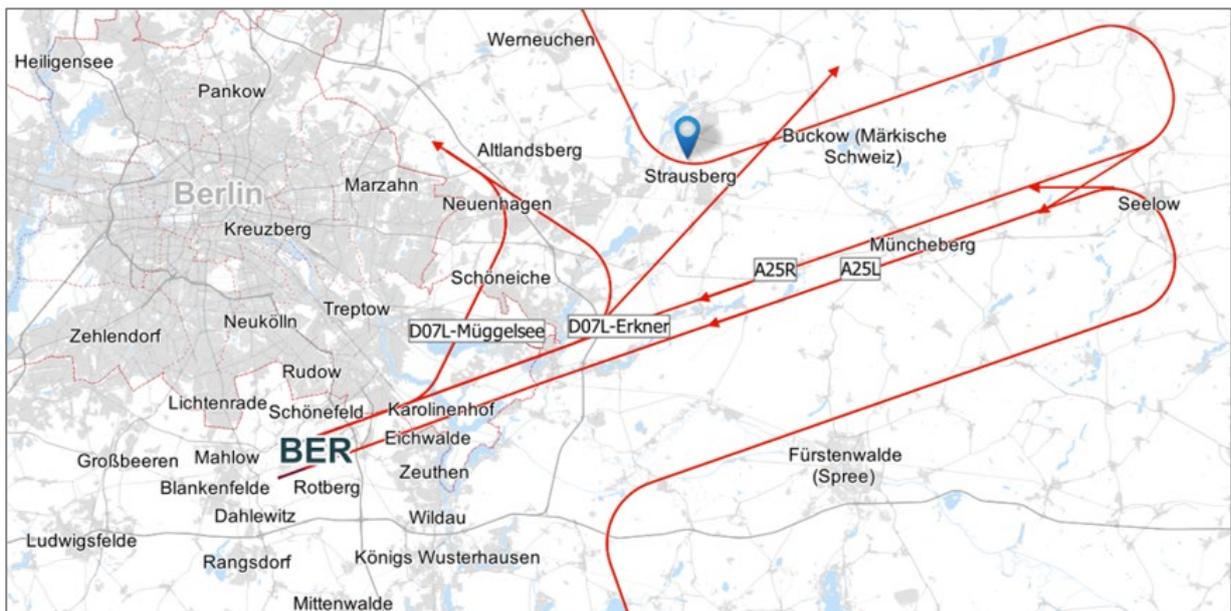
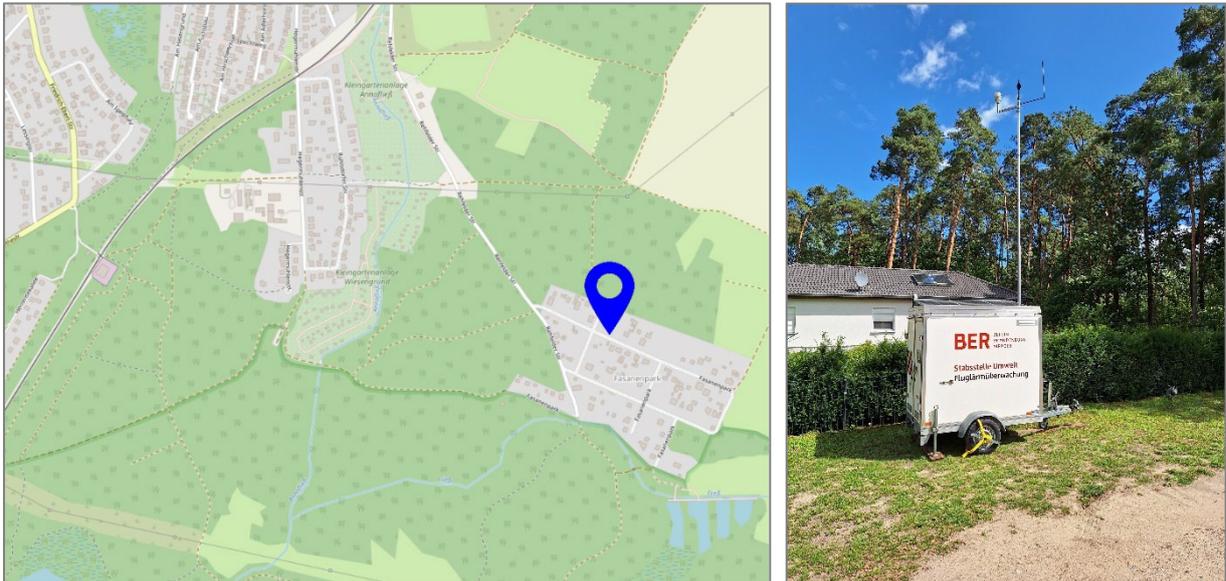
Als Maß für die durchschnittliche Lärmbelastung in einem gegebenen Zeitraum wird der äquivalente Dauerschallpegel  $L_{eq}$  bestimmt. Dabei werden die in einem bestimmten Zeitraum an einem Ort gemessenen Lärmereignisse in ein fiktives Dauergeräusch gleichen Energieinhalts umgerechnet. Als Lärmereignis 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.

Ansprüche auf Lärmschutzmaßnahmen sind im Planfeststellungsbeschluss geregelt. Ein Anspruch auf Lärmschutzvorrichtungen (z. B. Schallschutzfenster und Schalldämmlüfter) 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 einer Grünfläche im Fasanenpark in Strausberg aufgestellt (siehe nachfolgende Abbildung). Strausberg ist von Landungen in Richtung Westen und von wenigen Starts von der Nordbahn in Richtung Osten (Erkner-Route) betroffen.



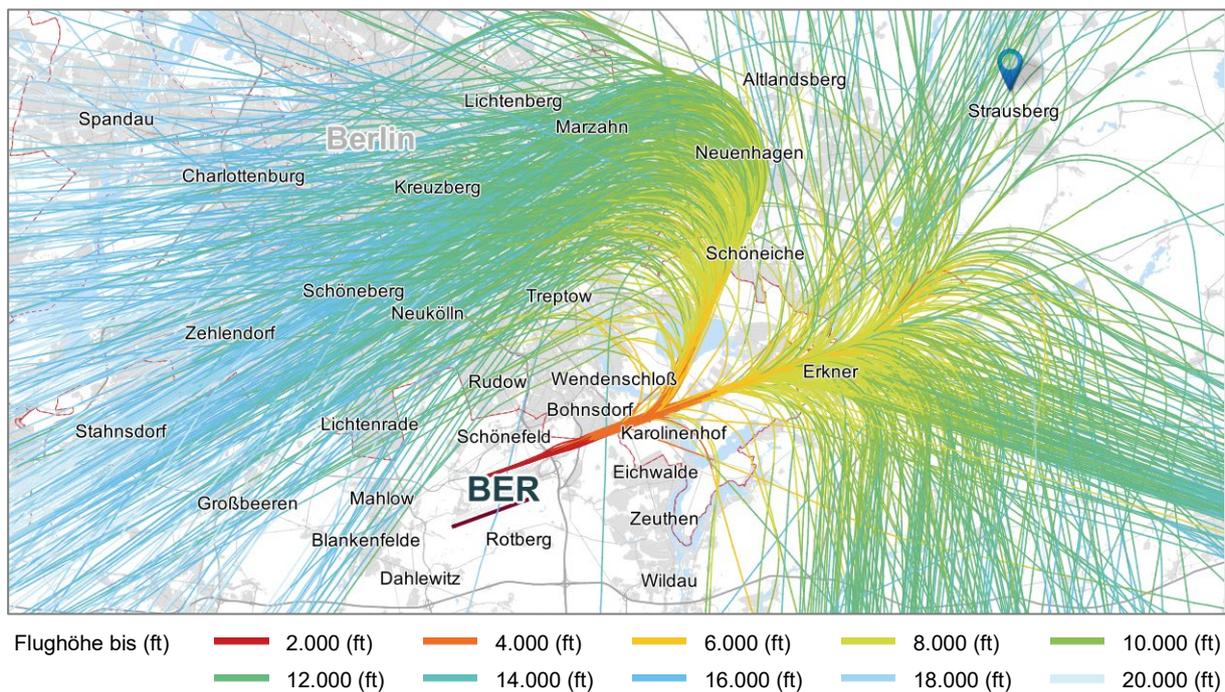
Karte hergestellt aus [OpenStreetMap](#)-Daten | Lizenz: [Creative Commons BY-SA 2.0](#)  
Standort der mobilen Messstelle MP10 in Strausberg (52°33'27,61"N, 13°53'35,57"E)

Landende Flugzeuge fliegen bei Westbetrieb unter Nutzung der Nordbahn den Flughafen in einer gedachten Verlängerung der Landebahn an und müssen sich grundsätzlich im Bereich Grünheide, bzw. bei Nutzung der Südbahn im Bereich Erkner, in den so genannten Landeleitstrahl einfädeln.

Startende Flugzeuge mit überwiegend östlichen Destinationen fliegen bei Ostbetrieb unter Nutzung der Nordbahn in Richtung Erkner. Die notwendige Höhe, um nach Freigabe durch den Fluglotsen die Abflugstrecke zu verlassen, wird im Mittel bereits im Bereich von Müggelheim erreicht.



Die zweite Abbildung zeigt Abflüge von der Nordbahn des BER in Richtung Osten (Betriebsrichtung 07). Flugzeuge hatten im Bereich der Messstelle im Mittel eine Höhe von 3.400 Metern.



## Auswertung der Fluglärmmessung

Aus dem Messbericht ergibt sich ein Dauerschallpegel für den gesamten Messzeitraum tagsüber in Höhe von 30,9 dB(A) [höchster einzelner Tages-Dauerschallpegel 35,0 dB(A)] und ein Dauerschallpegel nachts im Mittel von 22,5 dB(A) [höchster einzelner Nacht-Dauerschallpegel 30,1 dB(A)]. Der mittlere Maximalpegel bei Landungen in Richtung Westen betrug 57 dB(A) und bei Starts von der Nordbahn in Richtung Osten ebenfalls 57 dB(A).

Der höchste Maximalpegel von 66,4 dB(A) wurde bei der Landung einer Boeing 737 MAX am 31.08.2023 um 12.48 Uhr auf der Nordbahn in Richtung Westen gemessen. Das aus Keflavik (Island) kommende Flugzeug der Icelandair hatte zum Zeitpunkt des Maximalpegels eine Flughöhe von rund 1.800 Metern. Ein Schalldruckpegel von 70 dB(A) entspricht etwa der Lautstärke einer Regionalbahn in 25 Metern Entfernung.

Die Fluglärm-Dauerschallpegel am Tag und in der Nacht haben sich gegenüber der Messung von 2013 verringert. Dies resultiert unter anderem daraus, dass damals auch zusätzlich Landungen zum Flughafen Tegel gemessen werden konnten. Die Erhöhung des Gesamtgeräusches in der Nacht kommt durch ein Gewitter in der Nacht vom 14. zum 15.08.23 zustande.

Die ermittelte Lärmsituation in Strausberg liegt damit zum jetzigen Zeitpunkt deutlich unterhalb der Anspruchsgrenzen auf Schallschutz- oder Entschädigungsmaßnahmen.

<b>Fluglärmmessung</b>	<b>April/Mai 2013</b>	<b>August 2023</b>	<b>Differenz</b>
<b>Mittlerer Maximalpegel des Fluggeräusches</b>			
Landungen 25	60 dB(A)	57 dB(A)	- 3 dB
Starts 07R	-	-	-
Starts 07L	57 dB(A)	57 dB(A)	-
<b>Dauerschallpegel des Fluggeräusches</b>			
Mobile Messung Tag	33,5 dB(A)	30,9 dB(A)	- 2,6 dB
Mobile Messung Nacht	23,9 dB(A)	22,5 dB(A)	- 1,4 dB
<b>NAT70-Kriterium</b>			
Ø > 70 dB(A) / Nacht	-	0,00	-
<b>Dauerschallpegel des Gesamtgeräusches</b>			
Mobile Messung Tag	50,8 dB(A)	48,0 dB(A)	- 2,8 dB
Mobile Messung Nacht	42,7 dB(A)	46,3 dB(A)	+ 3,6 dB

### **Betriebsrichtung**

Die vorherrschende Betriebsrichtung während der Messung war die Richtung 25 (Westwind). An 8 Tagen überwog die Betriebsrichtung 07 (Ostwind). Dies war am 05., 14., vom 16. bis 19., am 22. und 29.08.23 der Fall. Insgesamt wurden etwa 77 Prozent aller Flugbewegungen in Richtung 25 (Westen) und 23 Prozent in Richtung 07 (Osten) abgewickelt. Dies entspricht nicht dem jährlichen Mittel von etwa 65 Prozent Westbetrieb und 35 Prozent Ostbetrieb. Berechnet auf die mittlere jährliche Betriebsrichtungsverteilung würde der ermittelte Dauerschallpegel des Fluggeräusches am Tag etwa 0,4 dB und in der Nacht etwa 0,6 dB geringer ausfallen.

### **Ausfallzeiten**

Folgende Ausfallgründe während des Messzeitraums müssen 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 im Berichtszeitraum nicht auf. Alle Ausfallzeiten sind in der Ausfallzeitenstatistik detailliert abgebildet.

# Flughafen Berlin Brandenburg

## Messstellenübersicht

Messstelle	Name	Längen-grad	Breiten-grad	Höhe über NN	Seit
MP10	Strausberg	13°53'35,57"E	52°33'27,61"N	76 m	03.08.2023

# Flughafen Berlin Brandenburg

## Messstellenparameter

Messstelle	Schwellenwert (Nachts)*	Mindestzeit (Nachts)*	Maximalzeit (Nachts)*	Horchzeit (Nachts)*	Messunsicherheit
MP10	50 dB(A)	10 s	100 s	5 s	0,9 dB

Schwellenwert: Lärmereignisse werden nur berücksichtigt, wenn ein bestimmter Pegelwert überschritten wird

Messunsicherheit: laut Anhang B der DIN45643:2011

Mindestzeit: Zeitspanne, um die der Schalldruckpegel eines Geräusches den Schwellenwert übersteigen muss, damit ein Schallereignis vorausgesetzt wird

Maximalzeit: Zeit, nach der ein neues Lärmereignis generiert wird

Horchzeit: Zeitspanne, um die der Schalldruckpegel des Ereignisses den Messschwellenpegel unterschreiten muss, damit das Ereignis als beendet betrachtet wird

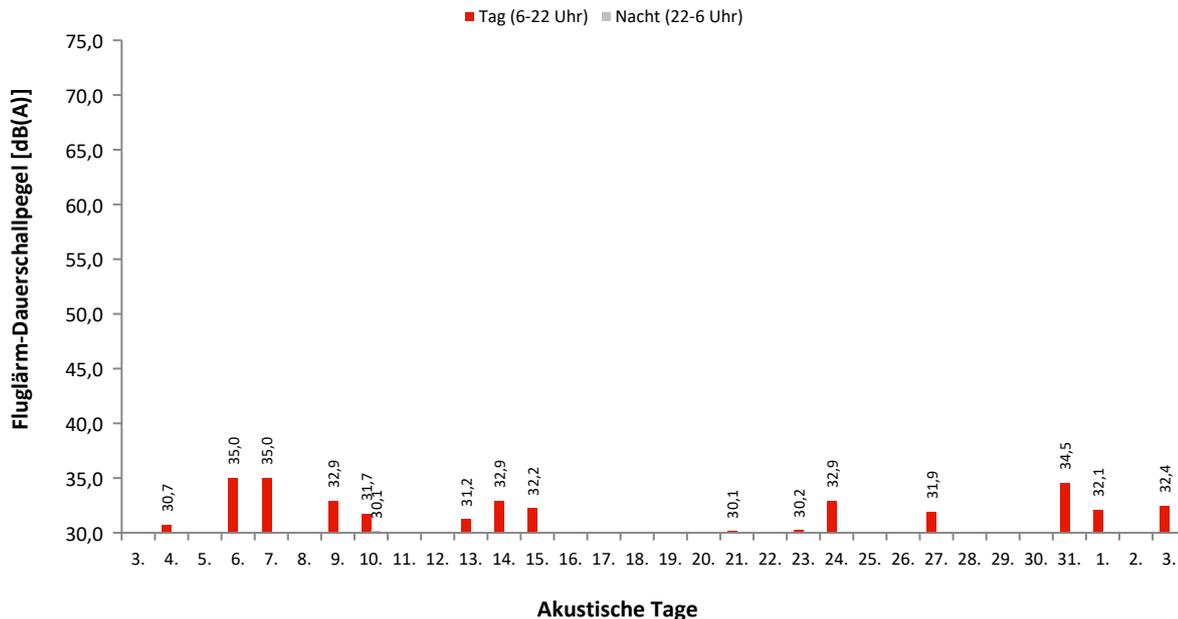
\* keine Angabe bedeutet gleiche Tag- und Nachtwerte

# Auswertung 03.08.2023 - 03.09.2023

## Messstelle MP10, Strausberg

### Fluggeräusch

In diesem Diagramm wird ausschließlich Fluglärm als Dauerschallpegel dargestellt.  
 Dauerschallpegel Fluggeräusch Tag (6-22 Uhr): 30,9 dB(A) | Nacht (22-6 Uhr): 22,5 dB(A)



### Dauerschallpegel / Beurteilungspegel nach Bezugszeiträumen

In dieser Tabelle werden Gesamtgeräusch (linker Block) und Fluggeräusch (rechter Block) als Dauerschallpegel für bestimmte Zeiträume dargestellt. Der LDEN (Day/Evening/Night) ist ein Beurteilungspegel, bei dem in den Abendstunden (LE) 5dB und in den Nachtstunden (LN) 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 <sub>eq</sub> Tag 6-22 Uhr	L <sub>eq</sub> Nacht/L <sub>N</sub> 22-6 Uhr	L <sub>D</sub> 6-18 Uhr	L <sub>E</sub> 18-22 Uhr	L <sub>DEN</sub>	L <sub>eq</sub> Tag 6-22 Uhr	L <sub>eq</sub> Nacht/L <sub>N</sub> 22-6 Uhr	L <sub>D</sub> 6-18 Uhr	L <sub>E</sub> 18-22 Uhr	L <sub>DEN</sub>
3.	49,7	34,4	51,0	46,1	49,2	29,5	27,0	29,3	29,7	35,0
4.	45,0	33,4	45,9	39,7	45,0	30,7	20,9	31,4	27,4	31,4
5.	49,0	41,1	50,1	38,1	49,9	29,7		30,0	28,9	29,6
6.	44,7	33,9	45,5	40,3	45,0	35,0	27,7	34,8	35,6	37,3
7.	49,5	46,5	49,8	48,9	53,7	35,0	27,4	36,1	26,5	36,1
8.	50,1	47,3	50,8	47,0	54,3	29,9	18,5	31,2		29,5
9.	46,3	33,0	45,7	47,8	47,6	32,9	26,3	32,7	33,4	35,4
10.	44,7	34,3	45,0	43,5	45,6	31,7	30,1	27,0	36,5	37,8
11.	52,2	32,3	53,1	47,1	51,3	28,8		29,1	27,8	28,6
12.	50,5	34,7	46,4	55,0	52,9	29,8		30,2	28,4	29,5
13.	43,4	35,1	43,5	43,3	45,2	31,2		32,0	26,6	30,2
14.	44,9	60,8	45,4	42,8	66,1	32,9		32,6	33,7	33,3
15.	49,9	34,5	51,0	41,2	49,0	32,2		33,2	24,8	30,8
16.	42,1	34,1	42,6	40,3	43,7	29,7		29,9	29,2	29,7
17.	45,1	34,1	46,0	40,4	45,3	26,9	26,8	26,9	27,0	33,2
18.	52,4	34,5	52,9	49,9	52,0	23,7	19,2	24,9		26,4
19.	43,7	33,1	41,9	46,6	45,9	23,9		25,1		22,1
20.	43,0	31,0	42,9	43,1	44,0	29,1		30,1	23,1	27,9
21.	42,9	31,7	42,3	44,3	44,4	30,1		31,0	25,2	29,0
22.	51,0	31,4	52,1	41,2	49,7	28,0		27,7	29,0	28,5
23.	45,6	32,0	46,2	43,1	45,7	30,2		27,5	34,0	32,1
24.	43,9	35,1	44,5	41,6	45,1	32,9	27,6	33,2	31,5	35,7
25.	49,8	32,9	50,9	39,9	48,7	29,6	23,8	30,4	25,0	31,8
26.	42,2	32,2	42,4	41,8	43,4	28,1		29,4		26,4
27.	39,8	33,0	39,7	40,3	42,3	31,9	24,1	31,4	33,1	34,2
28.	51,9	30,5	52,9	46,2	50,9	28,9		29,0	28,7	29,0
29.	46,4	33,6	47,5	39,3	46,0	25,7	19,4	27,0		27,3
30.	44,7	33,1	45,7	38,5	44,6	26,6	18,7	27,9		27,4
31.	49,5	32,2	50,6	41,6	48,5	34,5	27,0	33,6	36,5	37,1
1.	51,6	30,1	52,7	42,6	50,3	32,1		27,5	36,8	34,5
2.	45,5	32,4	46,5	39,3	45,1	27,8	21,6	28,6	23,4	29,8
3.	43,8	33,0	44,4	40,6	44,3	32,4		32,7	31,0	32,1
<b>Gesamt</b>	<b>48,0</b>	<b>46,3</b>	<b>48,6</b>	<b>45,4</b>	<b>53,0</b>	<b>30,9</b>	<b>22,5</b>	<b>31,0</b>	<b>30,7</b>	<b>32,7</b>

\* Verfügbarkeit < 50%

## Erläuterungen

Die Tages- und Nachtlärmereignisse werden in ein fiktives Dauergesch 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 03.08.2023 - 03.09.2023

## Messstelle MP10, Strausberg

### 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 deutlich größer 100% können sich ergeben, wenn auch Fluggeräusche von Flugrouten erfasst werden, die für die entsprechende Messstelle keine Relevanz haben. Beispielsweise Flugbewegungen der Südbahn an einer Nordbahnmessstelle.

Verf. [%]: zeitliche Verfügbarkeit der Messstelle

Ak. Tag 6-6 Uhr	Tag					Nacht				
	N1	N2	N2+	N1/N2 [%]	Verf. [%]	N1	N2	N2+	N1/N2 [%]	Verf. [%]
3.	3				63	3				100
4.	9				100	1				100
5.	6				100					100
6.	19				100	4				100
7.	18				100	2				100
8.	7				100	1				100
9.	11				100	2				100
10.	10				100	1				100
11.	7				100					100
12.	4				100					100
13.	12				100					100
14.	12				100					100
15.	12				100					100
16.	7				100					100
17.	5				100	1				100
18.	1				100	1				100
19.	1				100					100
20.	8				100					100
21.	8				100					100
22.	5				100					100
23.	8				100					100
24.	8				100	2				100
25.	6				100	2				100
26.	6				100					100
27.	7				100	2				100
28.	6				100					100
29.	3				100	1				100
30.	4				100	1				100
31.	16				100	1				100
1.	12				100					100
2.	7				100	1				100
3.	10				100					100
<b>Gesamt</b>	<b>258</b>				<b>99</b>	<b>26</b>				<b>100</b>

### Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel ( $L_{p,AS,max}$ )

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.

