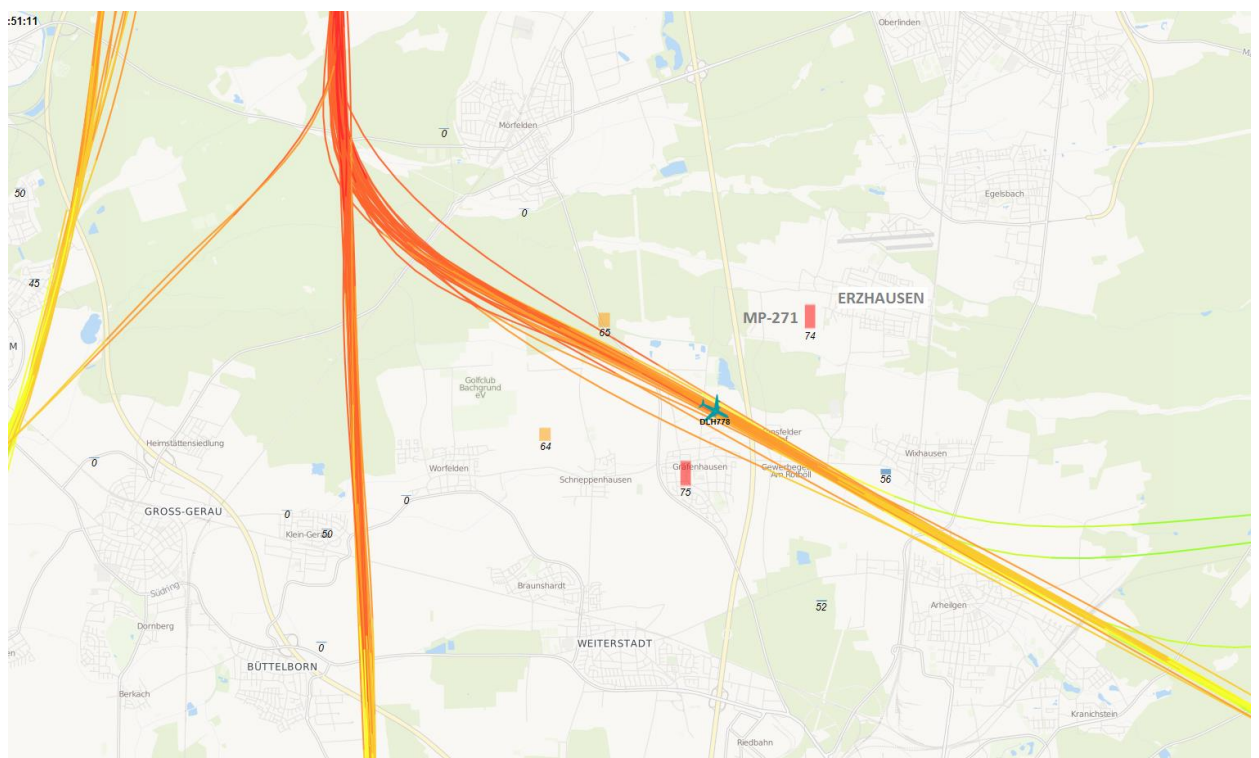


Auswertung der Fluggeräuschmessdaten des MP-271 in Erzhausen

Messzeitraum: Oktober 2017 – September 2018 | Stand 29.11.2018



Inhalt

1	Glossar	3
2	Standort der mobilen Messstelle in Erzhausen	4
3	Bewegungszahlen und Bahnnutzungen	6
4	Zeitliche Betriebsrichtungsverteilung	6
5	Auswertung der mobilen Messstelle	8
5.1	Angaben zur Messstation	8
5.2	Dauerschallpegel $L_{eq}(3)$ des Flug- und Gesamtgeräuschs	10
5.3	L_{eq} Tageswerte des Flug- und Gesamtgeräuschs	11
5.4	Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel im Messzeitraum	29
5.5	Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel monatsweise	30
5.6	Erfassungsrate N_1/N_2	42
5.7	Ausfallzeiten	42

1 Glossar

Ausfallzeit:	für jede Messstelle individuell gesetzte Zeit. Weder die Schallpegel, die in dieser Zeit gemessen werden, noch die Zeitspanne selbst gehen in die Ermittlung eines Fluggeräusch-Dauerschallpegels oder einer Maximalpegel-Häufigkeitsverteilung ein. Ausfallzeiten können beispielsweise sein: Wartungsarbeiten an der Messstelle, hohe Windgeschwindigkeiten, Gewitter, Nachbarschaftslärm, Technische Mängel an der Messstelle.
DIN 45643:	Deutsches Institut für Normung e.V. 45643 „Messung und Beurteilung von Fluggeräuschen“, Februar 2011
dB(A):	Dezibel, die Maßeinheit des Schalldruckpegels. Die dB-Skala ist logarithmisch aufgebaut. Das menschliche Gehör nimmt die verschiedenen Frequenzen unterschiedlich wahr. Die Frequenzbewertung (A) bildet die Empfindlichkeit des menschlichen Gehörs für verschiedene Frequenzen ab.
Fluggeräusch:	alle gemessenen Geräusche, die durch dem Flughafen Frankfurt zuzuordnende Flugzeuge verursacht werden. Ein gemessenes Fluggeräusch hat einen Maximalpegel $L_{p,AS,max}$, der mindestens 5 dB über dem Messschwellenpegel $L_{p,AS,MSchw}$ liegt.
Gesamtgeräusch:	Summe aller Geräusche an einem Messstandort. Ausfallzeiten werden hier nicht berücksichtigt.
L_{DEN}:	der über 24 Stunden gemittelte Dauerschallpegel mit den Teilzeiten Day (06-18 Uhr), Evening (18-22 Uhr) und Night (22-06 Uhr). Zur Berücksichtigung der erhöhten Störwirkung bekommen die Immissionen am Abend einen Zuschlag von 5 dB, in der Nacht von 10 dB.
$L_{eq(3)}$:	der energieäquivalente Dauerschallpegel, der einen gemittelten Pegel der Einzelschallpegel in einem bestimmten Zeitraum darstellt. Die Schallenergie des Dauerschallpegels ist daher äquivalent zur Schallenergie aller Einzelgeräusche. Der Halbierungsparameter $q=3$ bedeutet, dass der Dauerschallpegel bei einer Verdopplung der Überflüge an einer Messstelle um 3 dB ansteigt, bei einer Halbierung um 3 dB absinkt.
$L_{eqNacht}$:	der energieäquivalente Dauerschallpegel für die Nachtstunden von 22-06 Uhr.
L_{eqTag}:	der energieäquivalente Dauerschallpegel für die Tagesstunden von 06-22 Uhr.
$L_{p,A,E}$:	der Einzelereignispegel (oder SEL, Sound-Exposure-Level), dekadischer Logarithmus des Integrals über die quadratischen Schalldruckwerte während des Zeitintervalls t_s . Er kann mittels energetischer Summation über den Schalldruckpegelverlauf bestimmt werden.
$L_{p,AS(t)}$:	der Schalldruckpegel als Funktion der Zeit mit der Frequenzbewertung A und der Zeitbewertung S („Slow“).
$L_{p,AS,max}$:	der maximale Wert im Verlauf des Schalldruckpegels eines Schallereignisses. Für ein gültiges Einzelschallereignis muss dieser den Messschwellenpegel um mindestens 5 dB überschreiten.
$L_{p,AS,MSchw}$:	der Messschwellenpegel, der für jede Messstation individuell bestimmt wird. Ein Geräusch muss die Messschwelle länger als die Mindestzeit t_M überschreiten, um als ein Schallpegelereignis erkannt zu werden. Die Messschwellenpegel der Umwelthaus-Messstationen sind dynamisch und überschreiten den Hintergrundpegel L_{95} um mindestens 5 dB.
L_{95Tag}:	der energieäquivalente Dauerschallpegel aller Geräusche der zu 95 % der Beurteilungszeit überschritten ist von 06-22 Uhr.
$L_{95Nacht}$:	der energieäquivalente Dauerschallpegel aller Geräusche der zu 95 % der Beurteilungszeit überschritten ist von 22-06 Uhr.
N_1:	alle gemessenen Fluggeräusche am Messstandort, die dem Flughafen Frankfurt zuzuordnen sind.
N_1^*:	gemessene Fluggeräusche am Messpunkt, die der Aufgabenstellung des Messpunktes entsprechen und damit relevant zur Schallimmission am Messort beitragen.
N_2:	stattgefundene Flugbewegungen, die dem Flughafen Frankfurt zuzuordnen sind und entsprechend der Aufgabenstellung relevant zur Schallimmission am Messort beitragen.
N_1/N_2:	das Verhältnis der am Messpunkt ermittelten Fluggeräusche (N_1 oder N_1^*) zu den stattgefundenen Flugbewegungen, die relevant zur Schallimmission am Messstandort beitragen (N_2). Die Erfassungsrate aller Fluggeräusche an einer Messstation muss laut DIN 45643 mindestens 50 % betragen, d.h. $N_1/N_2 \geq 0,5$.
NAT68:	„Number Above Threshold“. Anzahl Fluggeräusche mit $L_{p,AS,max}$ über 68 dB(A) während der Nachtstunden von 22-06 Uhr.
t_H:	die Horchzeit, die zur Trennung verschiedener Einzelschallereignisse festgelegt wird. Ein Ereignis ist beendet, wenn der Pegel nach Unterschreiten des Messschwellenpegels $L_{p,AS,MSchw}$ innerhalb der Horchzeit nicht wieder über die Schwelle steigt. Sie beträgt in der Regel 5 Sekunden.
t_M:	die Mindestzeit, die ein Geräusch den Messschwellenpegel $L_{p,AS,MSchw}$ übersteigen muss, damit es als Einzelschallereignis gezählt wird. Kurzzeitige Fremdgeräusche werden so nicht als Fluggeräusch interpretiert. Die t_M beträgt in der Regel 5 Sekunden.
t_s:	die Länge eines Schallereignisses. Sie entspricht der Dauer der Überschreitung des Messschwellenpegels $L_{p,AS,MSchw}$.

2 Standort der mobilen Messstelle in Erzhausen

Die mobile Messstation auf dem Friedhofsgelände in Erzhausen wurde am 20. September 2017 in Betrieb genommen. Die Koordinaten des Standortes (MP-271) lauten: 32 U 473327; 5533071 [UTM]. Die Messhöhe des Mikrofons beträgt 10 m über Grund.



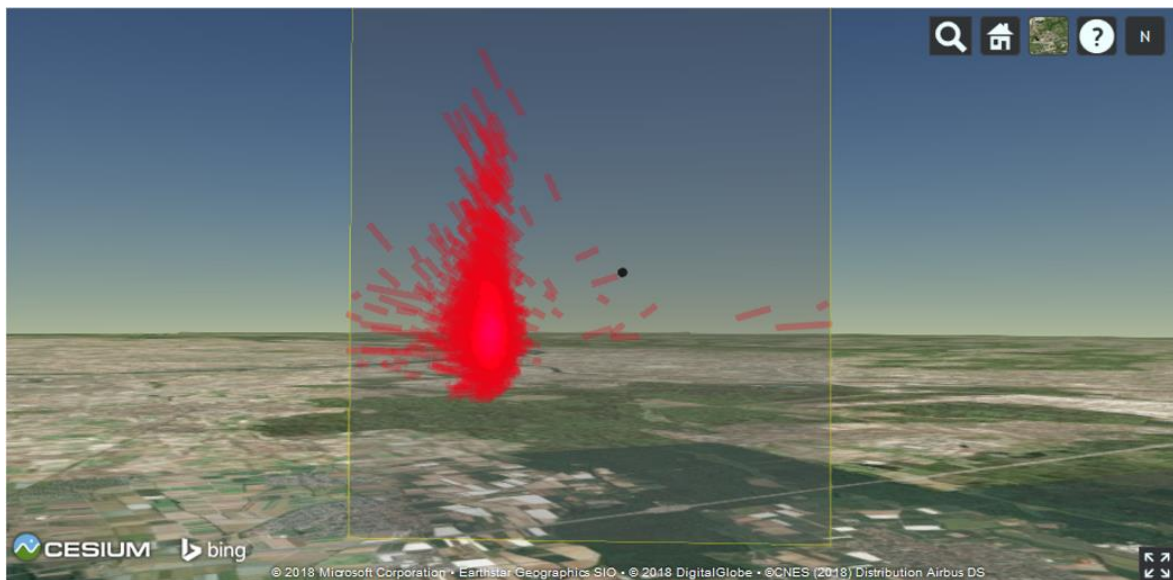
Standort der Messstation MP-271 (Quelle: Google Earth)

Diese Auswertung umfasst Daten vom 1. Oktober 2017 bis zum 25. September 2018.

Der Auswertebereich für die Überflüge über dem MP-271 hat folgende Ausdehnungsmaße: Rechts 2778 m (1,5 NM) und links 1 m von der mobilen Messstelle entfernt, die Auswertungshöhe beträgt maximal 4500 m über NN (MSL), die Ausrichtung des Tores beträgt 118°.

Im Messzeitraum ergaben sich insgesamt 40130 Überflüge am Tag und 4592 in der Nacht. Diese hatten eine durchschnittliche Entfernung zum Messpunkt von 2269 Metern sowie eine Überflughöhe von 3752 Fuß über Grund (1144 Metern).

Zur Übersicht werden beispielhaft die Abbildungen des „Durchflugtors“ im September 2018 für die Betriebsrichtungen 07/18 und 25/18 dargestellt.



Identifizierte Abflüge im September 2018, Vorderansicht (Quelle: Bing Maps)



Identifizierte Abflüge im September 2018, Draufsicht (Quelle: Bing Maps)

3 Bewegungszahlen und Bahnnutzungen

Am Frankfurter Flughafen fanden im Messzeitraum insgesamt 496296 Flugbewegungen statt, tagsüber (06 – 22 Uhr) 459571 Bewegungen und nachts (22 – 06 Uhr) 36725 Bewegungen. Die folgenden Tabellen zeigen die Verteilung der Starts und Landungen auf die verschiedenen Bahnen.

Startbahn	25C	25L	07C	07R	18W	Σ Starts
Tag	51919	772	45497	452	130947	229587
Nacht	3039	575	3360	39	11796	18809
Gesamt	54958	1347	48857	491	142743	248396

Anzahl der Starts im Messzeitraum

Landebahn	25R	25C	25L	07L	07C	07R	Σ Landungen
Tag	63622	21710	60485	41698	1622	40847	229984
Nacht	3101	4412	4124	2556	1281	2442	17916
Gesamt	66723	26122	64609	44254	2903	43289	247900

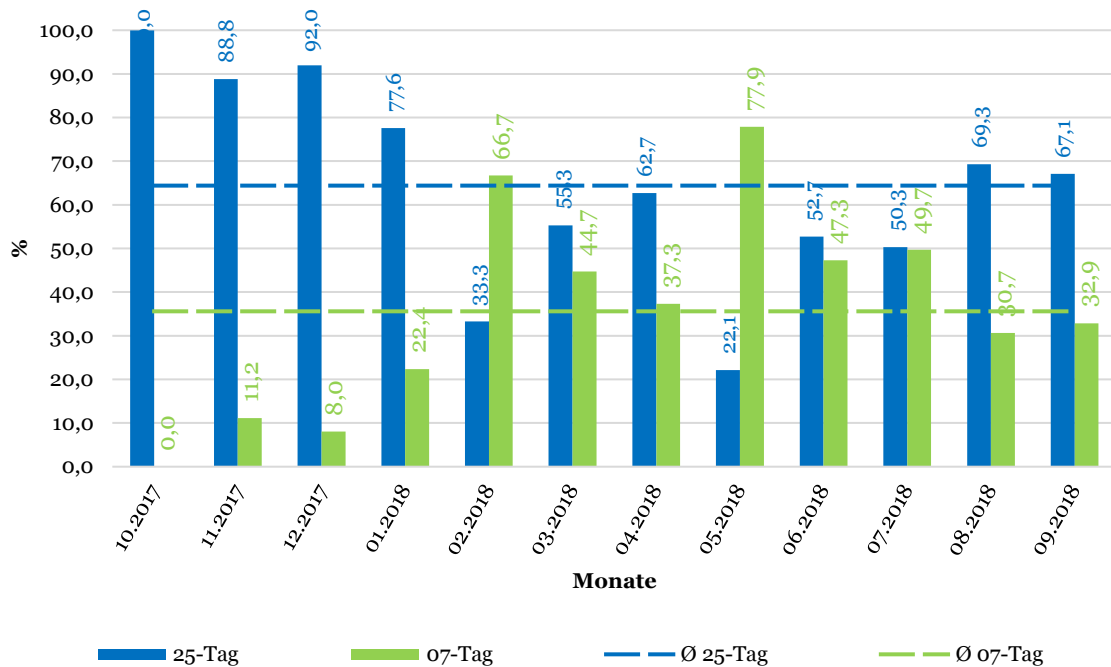
Anzahl der Landungen im Messzeitraum

4 Zeitliche Betriebsrichtungsverteilung

Am Frankfurter Flughafen betrug der zeitliche Betriebsrichtungsanteil im Messzeitraum für Westbetrieb 64,4 % am Tag und 65,2 % in der Nacht. Die folgende Tabelle zeigt die zeitliche Betriebsrichtungsverteilung pro Monat je Betriebsrichtung getrennt nach Tag und Nacht.

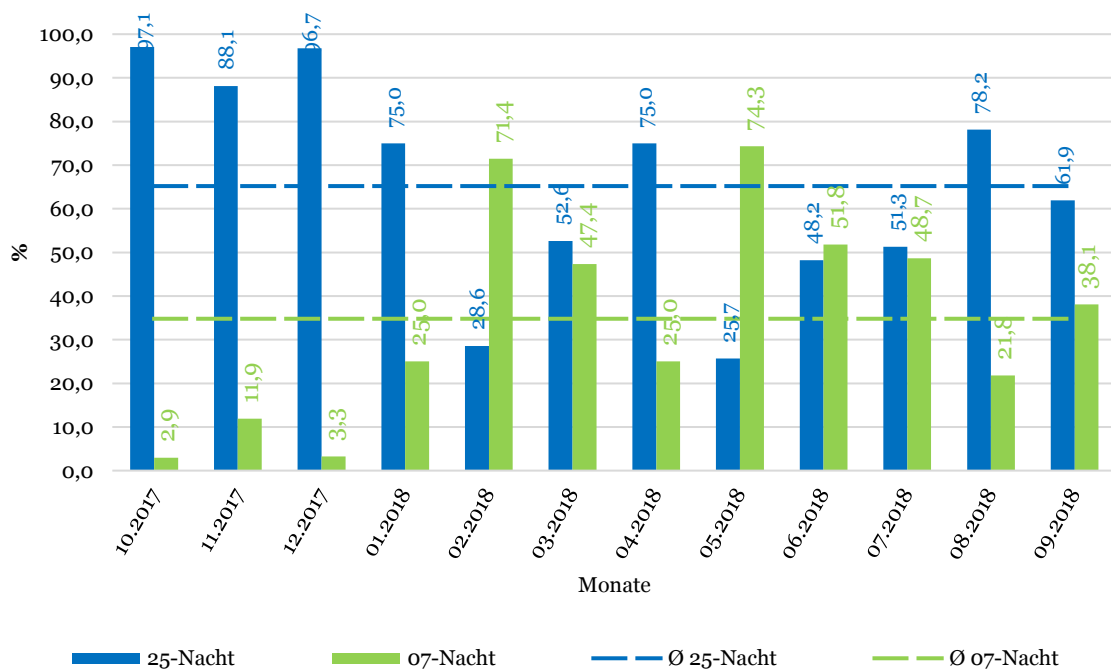
Betriebsrichtungsverteilung in %				
	25-Tag	25-Nacht	07-Tag	07-Nacht
Gesamt	64,4%	65,2%	35,6%	34,8%
Okt 17	100,0%	97,1%	0,0%	2,9%
Nov 17	88,8%	88,1%	11,2%	11,9%
Dez 17	92,0%	96,7%	8,0%	3,3%
Jan 18	77,6%	75,0%	22,4%	25,0%
Feb 18	33,3%	28,6%	66,7%	71,4%
Mär 18	55,3%	52,6%	44,7%	47,4%
Apr 18	62,7%	75,0%	37,3%	25,0%
Mai 18	22,1%	25,7%	77,9%	74,3%
Jun 18	52,7%	48,2%	47,3%	51,8%
Jul 18	50,3%	51,3%	49,7%	48,7%
Aug 18	69,3%	78,2%	30,7%	21,8%
Sep 18	67,1%	61,9%	32,9%	38,1%

Zeitliche Betriebsrichtungsverteilung – Tag (06:00 - 22:00 Uhr)



Zeitliche Betriebsrichtungsverteilung am Tag während der mobilen Messung in Erzhausen

Zeitliche Betriebsrichtungsverteilung – Nacht (22:00 - 06:00 Uhr)



Zeitliche Betriebsrichtungsverteilung in der Nacht während der mobilen Messung in Erzhausen

5 Auswertung der mobilen Messstelle

5.1 Angaben zur Messstation



Mobile Messstation in Erzhausen

Wesentliche Komponenten des Messsystems sind eine wetterfeste und beheizte Mikrofoneinheit (Klasse 1 Mikrofon) mit Windschirm, eine Wetterstation sowie ein Messrechner. Bei Windgeschwindigkeiten im Mittel > 5 m/s werden alle Geräusche ausgeblendet, um die Erfassung von Störgeräuschen zu verhindern. Die Daten werden im Messrechner erfasst und stündlich an das Umwelt- und Nachbarschaftshaus (UNH) übertragen.

Für die Geräuschauswertung wird eine spezielle Software eingesetzt, die eine 2-stufige Erkennung durchführt: 1. Stufe ist die Erkennung auf Grund physikalischer Parameter nach DIN 45643 (Messung und Beurteilung von Fluggeräuschen) d.h. der Schallpegel eines Fluggeräuscheignisses muss z.B. einen Messschwellenpegel um mindestens einen bestimmten Betrag übersteigen; 2. Stufe ist eine detaillierte Erkennung anhand einer Korrelationsanalyse mit Musterspektren. Diese werden mit Hilfe von Audioaufzeichnungen aus für den Messort typischen Fluggeräuscheignissen erstellt. Als 3. Stufe werden die erkannten Fluggeräuscheignisse mit den FANOMOS-Daten (Radarspuren) der Deutschen Flugsicherung (DFS) korreliert. Falls diese Prüfkriterien alle zueinander passen, wird das Ereignis als Fluggeräuscheignis deklariert und fließt in die Fluggeräuschauswertung ein.

Die Messgrößen werden gemäß DIN 45643 mit der Frequenzbewertung A und der Zeitbewertung S (Slow) erfasst.

Die folgende Tabelle fasst die wichtigen Parameter für die mobile Fluglärmmessung in Erzhausen zusammen.

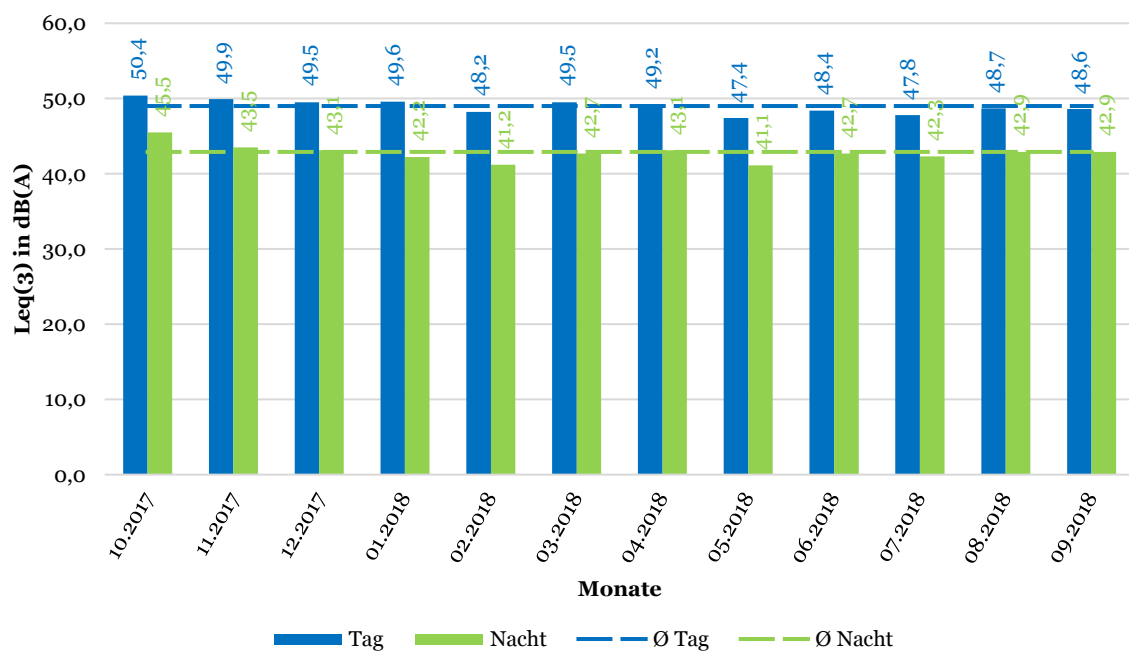
Bezeichnung:	MP-271 Erzhausen
Adresse:	Zum Friedhof 3, 64390 Erzhausen
Messschwellenpegel $L_{p,AS,Mschw}$:	dynamisch 5 dB über L95
Mindestzeit t_M :	5 s
Horchzeit t_H :	5 s
Aufgabenstellung Westbetrieb (BR 25)	Abflug 25C/25L, 18 W
Flugrouten, die relevant zur Schallimmission beitragen (BR 25):	AMTIX kurz
Aufgabenstellung Westbetrieb (BR 07)	Abflug 18 W
Flugrouten, die relevant zur Schallimmission beitragen (BR 07):	AMTIX kurz

Nach der DIN 45643 sind sowohl die dynamischen als auch die festen Messschwellenpegeln zulässig.

L95	Gesamt	Okt 17	Nov 17	Dez 17	Jan 18	Feb 18	Mär 18	Apr 18	Mai 18	Jun 18	Jul 18	Aug 18	Sep 18
L95-Tag	46,9	49,3	49,4	49,9	50,1	46,1	46,2	46,1	41,8	41,9	41,3	43,3	45,1
L95-Nacht	43,6	46,3	45,5	45,5	45,5	42,4	43,3	43,5	40,3	39,7	40,7	41,3	42,7

5.2 Dauerschallpegel Leq(3) des Flug- und Gesamtgeräuschs

Monat	Fluggeräusch in dB(A)			Gesamtgeräusch in dB(A)		
	L _{eq} Tag (06-22)	L _{eq} Nacht (22-06)	L _{DEN} (24h)	L _{eq} Tag (06-22)	L _{eq} Nacht (22-06)	L _{DEN} (24h)
Okt 2017 bis Sep 2018	49,0	42,9	51,6	53,4	49,1	56,8
Okt 2017	50,4	45,5	53,6	55,3	50,5	58,6
Nov 2017	49,9	43,5	52,3	54,5	49,4	57,5
Dez 2017	49,5	43,1	52,0	54,4	49,6	57,5
Jan 2018	49,6	42,2	51,7	55,1	54,0	60,6
Feb 2018	48,2	41,2	50,4	52,2	46,8	55,0
Mär 2018	49,5	42,7	51,8	52,7	47,7	55,7
Apr 2018	49,2	43,1	51,8	53,4	48,3	56,3
Mai 2018	47,4	41,1	49,8	53,0	46,5	55,2
Jun 2018	48,4	42,7	51,1	51,7	46,4	54,5
Jul 2018	47,8	42,3	50,5	51,6	47,8	55,3
Aug 2018	48,7	42,9	51,3	52,7	46,9	55,2
Sep 2018	48,6	42,9	51,3	52,4	48,1	55,8

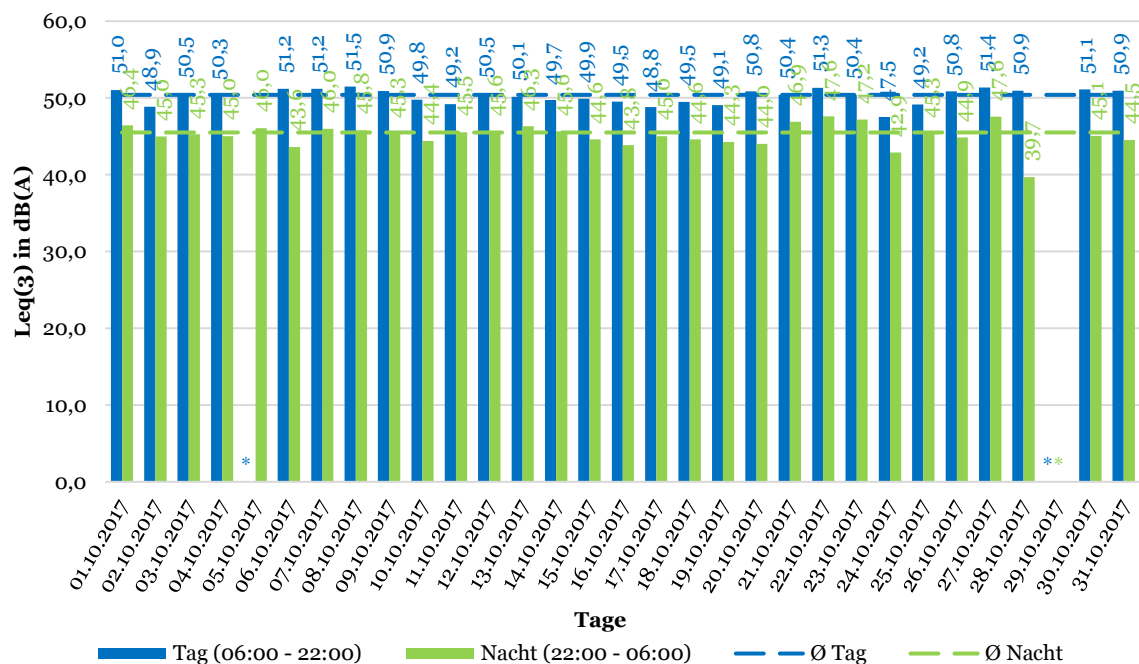


Dauerschallpegel Leq(3) der Fluggeräusche im Messzeitraum für Tag und Nacht

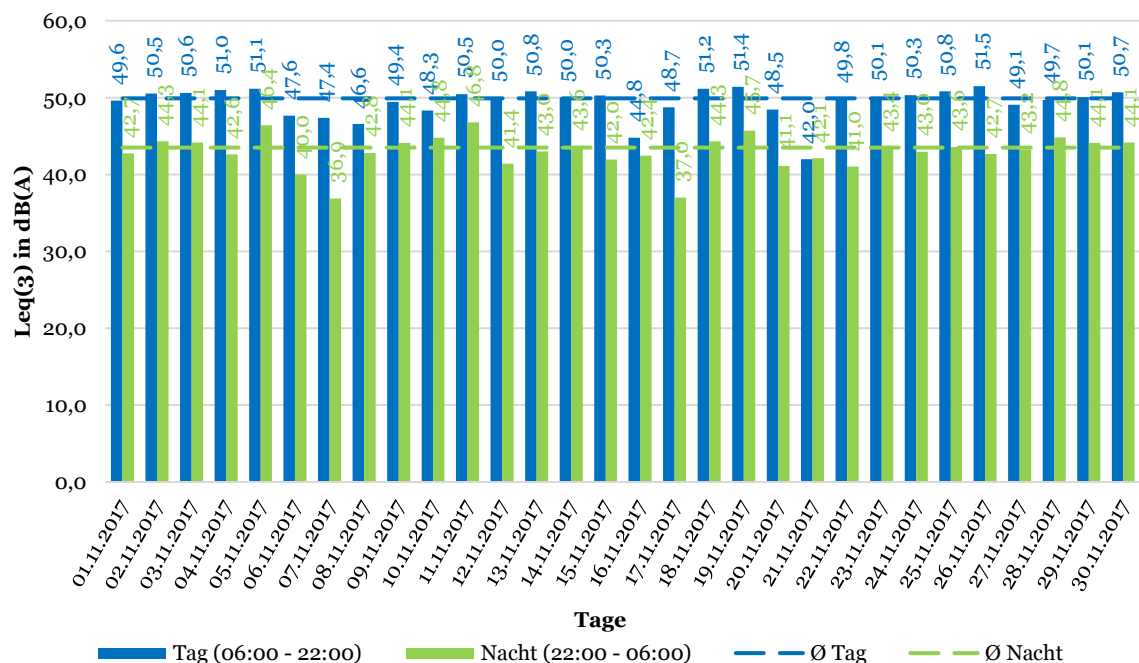
5.3 Leq Tageswerte des Flug- und Gesamtgeräuschs

Zusätzlich zu den unter 5.2 dargestellten Leq(3)-Monatswerten finden Sie im Folgenden die grafische und tabellarische Darstellung der Tageswerte der einzelnen Monaten.

Erzhausen – Leq(3) für Tag und Nacht – Oktober 2017

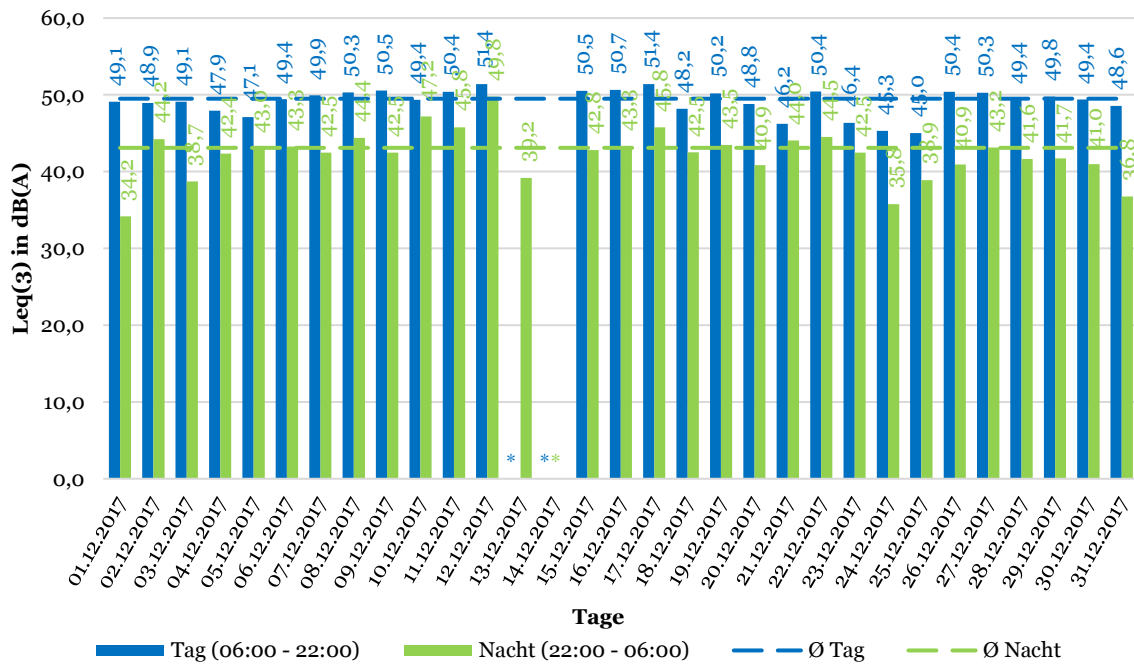


Erzhausen – Leq(3) für Tag und Nacht – November 2017

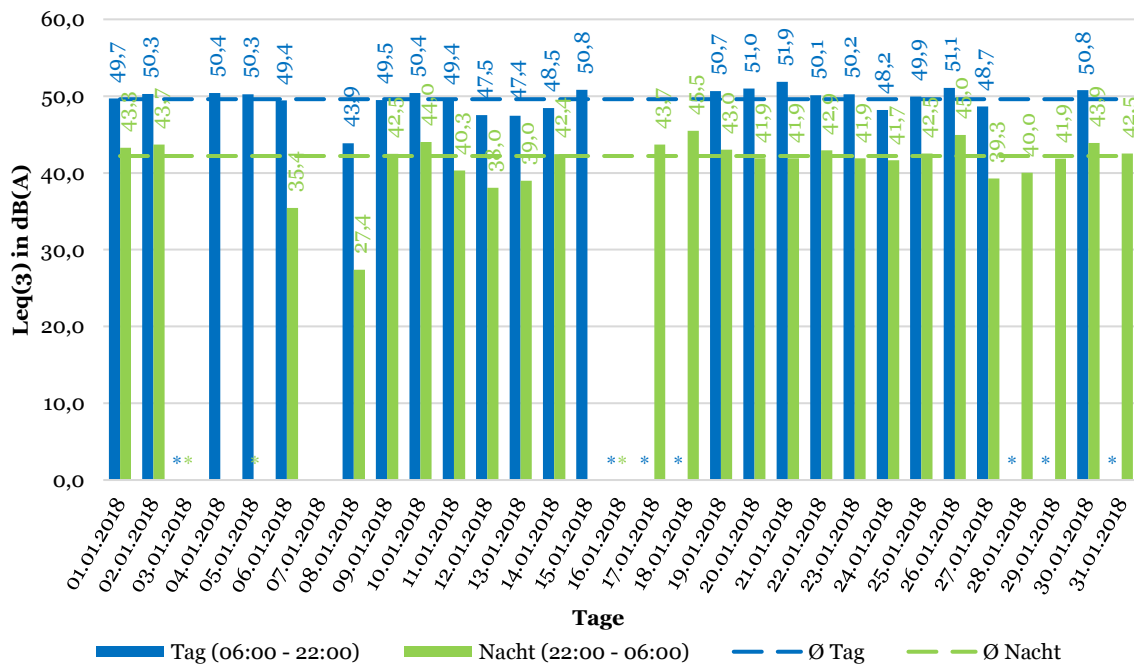


*In diesem Zeitraum ist der Anteil der Ausfallzeiten größer als 50%. Der entsprechende Leq-Wert ist daher nicht auszuweisen.

Erzhausen – Leq(3) für Tag und Nacht – Dezember 2017

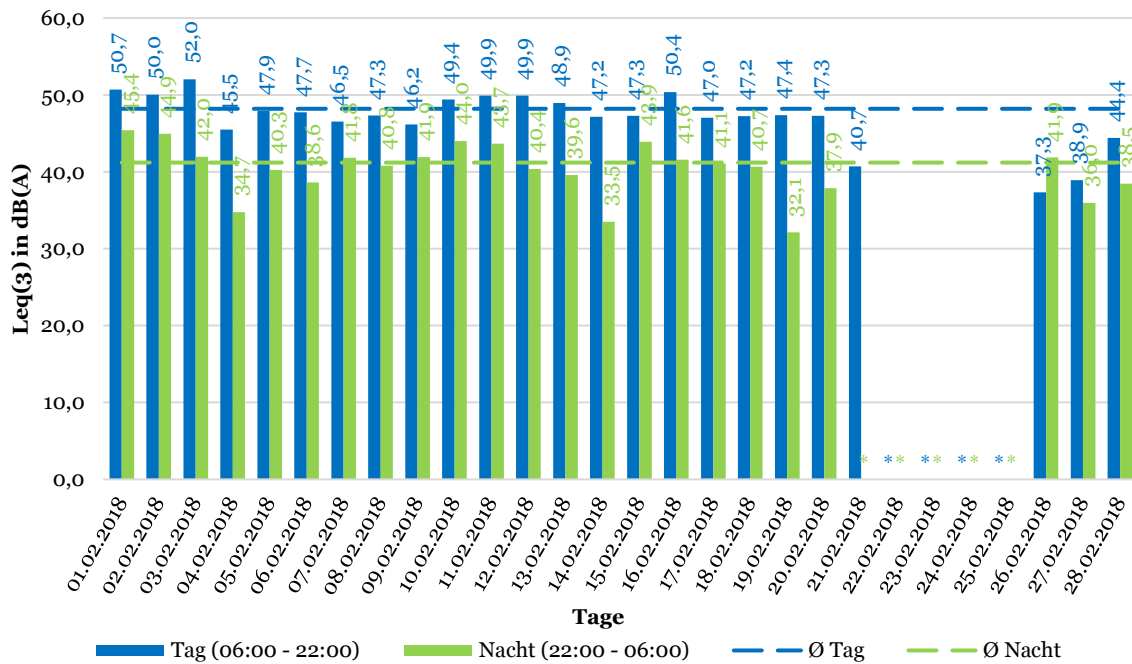


Erzhausen – Leq(3) für Tag und Nacht – Januar 2018

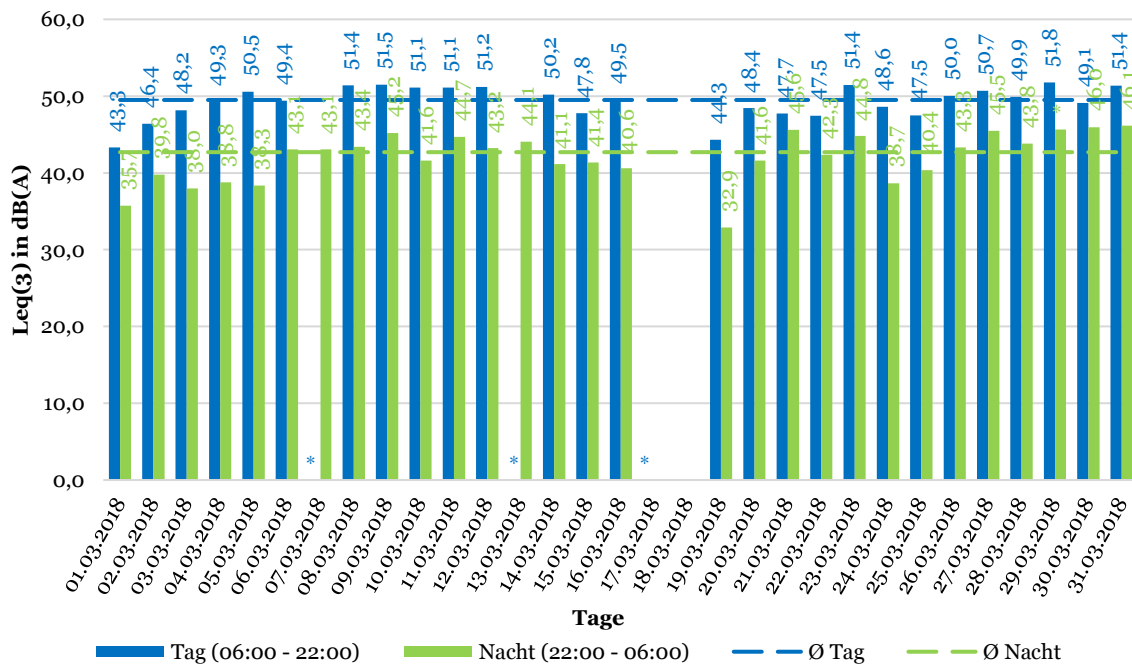


*In diesem Zeitraum ist der Anteil der Ausfallzeiten größer als 50%. Der entsprechende Leq-Wert ist daher nicht auszuweisen.

Erzhausen – Leq(3) für Tag und Nacht – Februar 2018

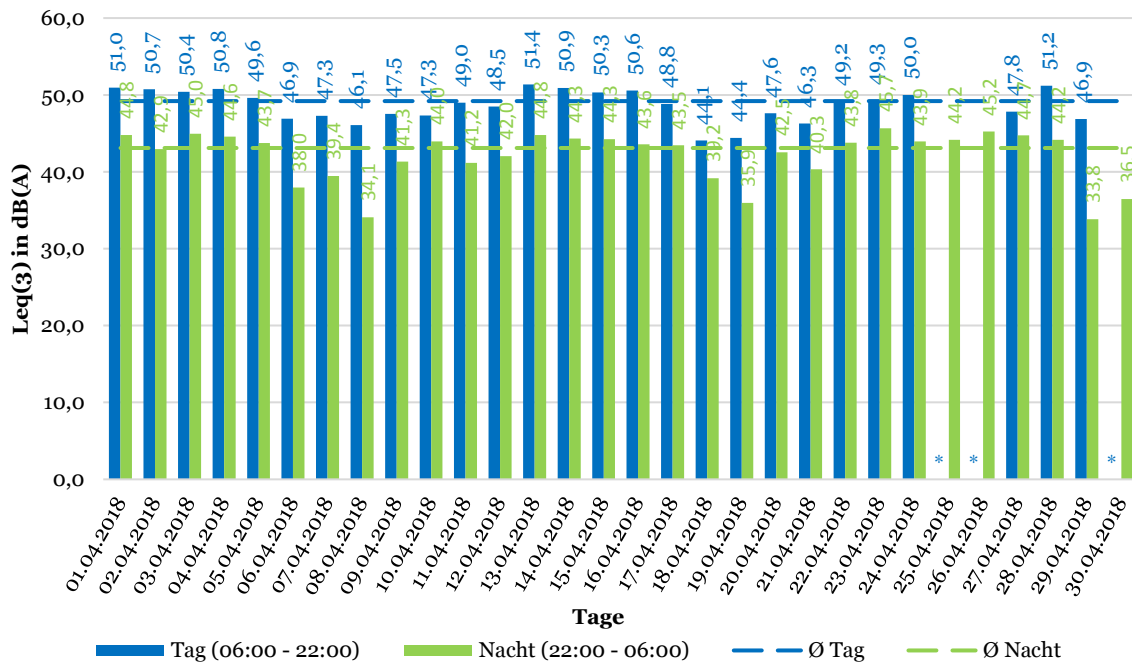


Erzhausen – Leq(3) für Tag und Nacht – März 2018

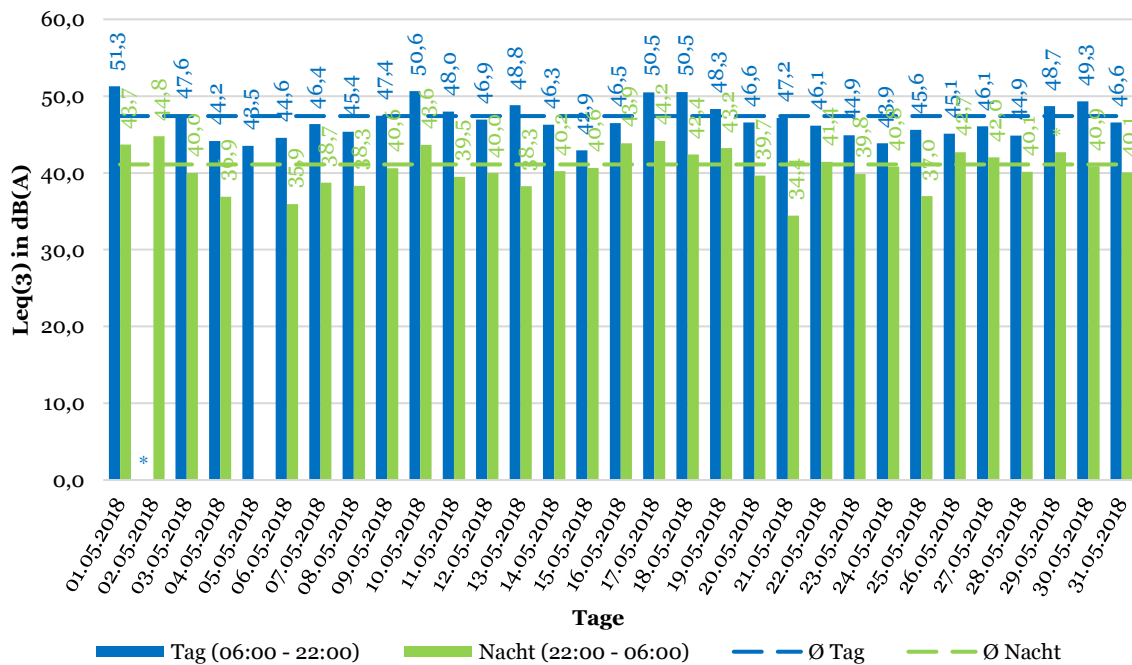


*In diesem Zeitraum ist der Anteil der Ausfallzeiten größer als 50%. Der entsprechende Leq-Wert ist daher nicht auszuweisen.

Erzhausen – Leq(3) für Tag und Nacht – April 2018

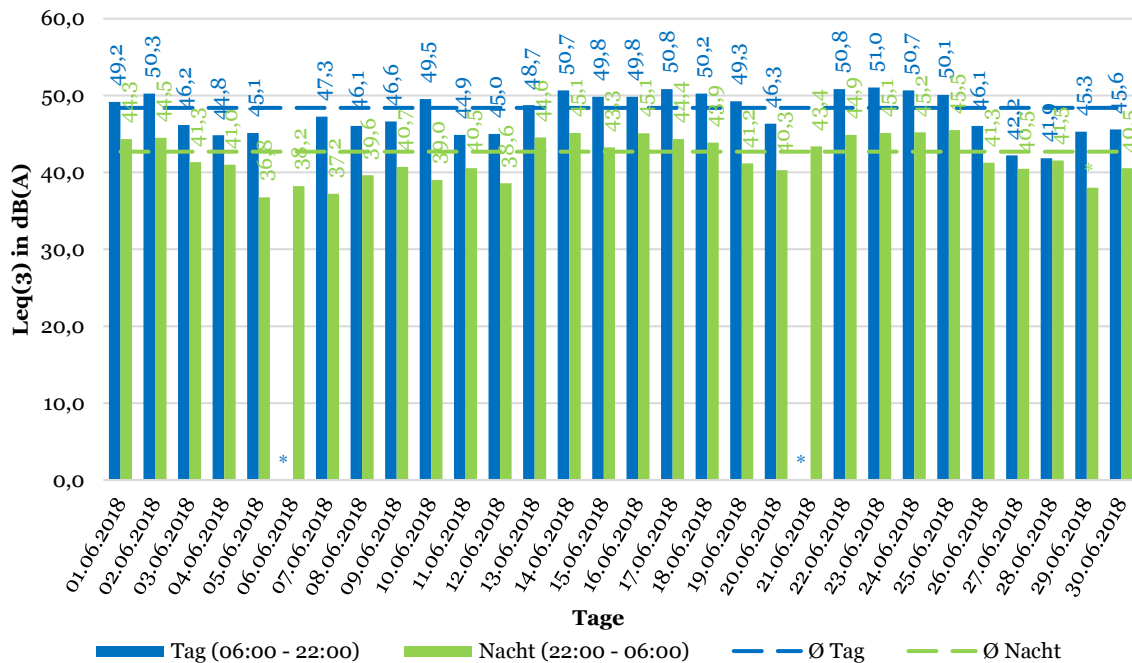


Erzhausen – Leq(3) für Tag und Nacht – Mai 2018

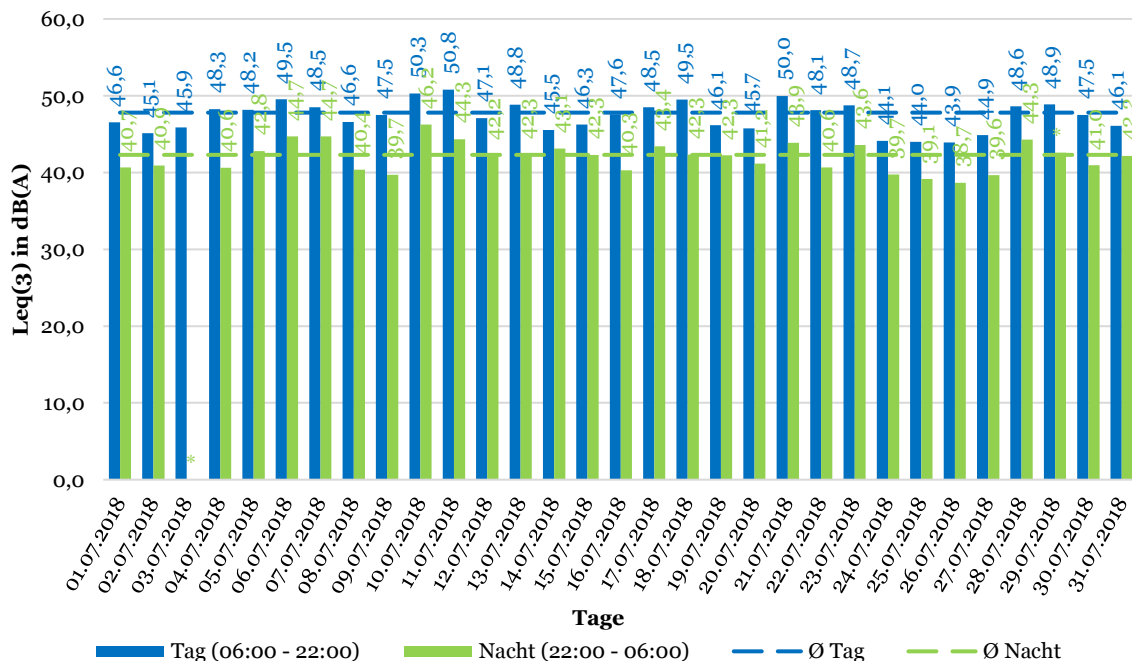


*In diesem Zeitraum ist der Anteil der Ausfallzeiten größer als 50%. Der entsprechende Leq-Wert ist daher nicht auszuweisen.

Erzhausen – Leq(3) für Tag und Nacht – Juni 2018

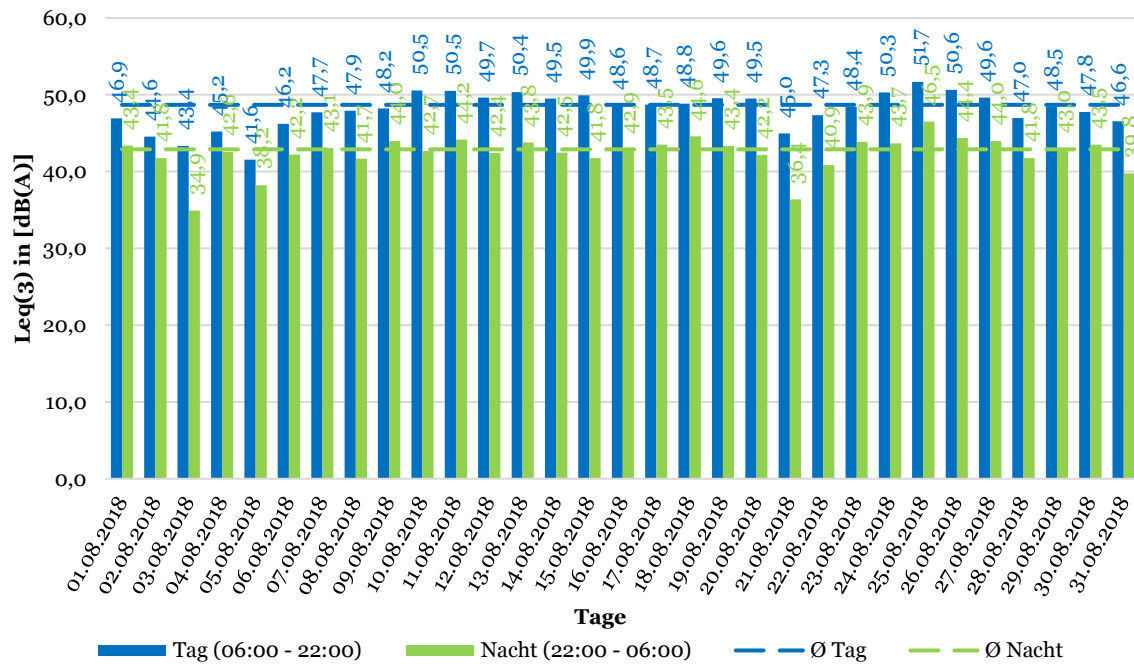


Erzhausen – Leq(3) für Tag und Nacht – Juli 2018

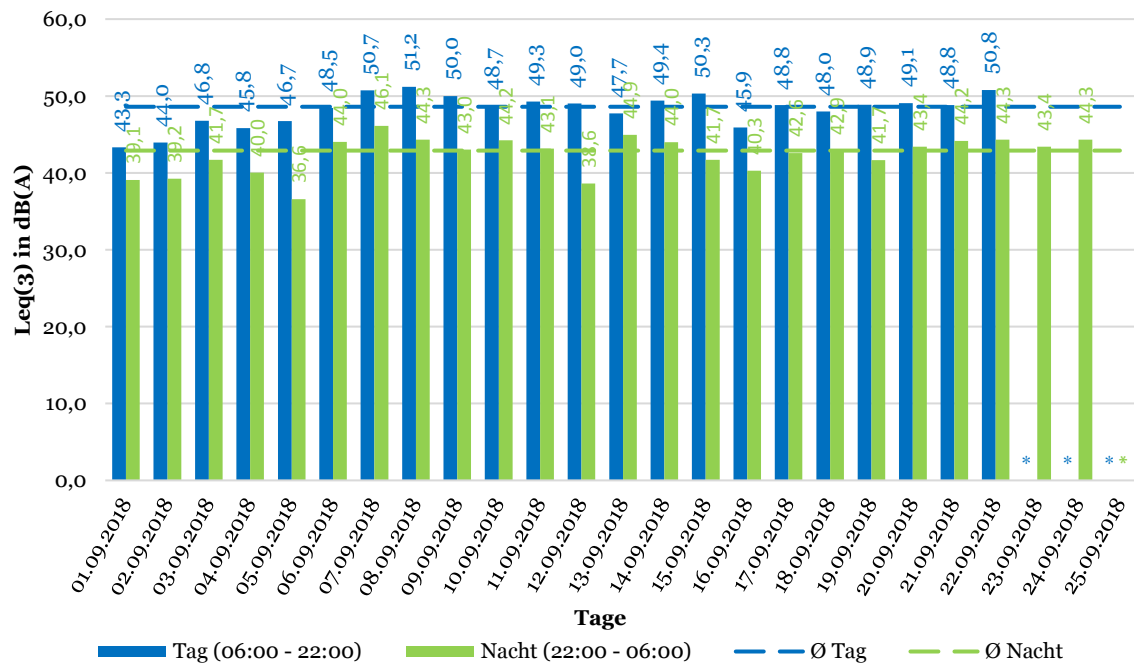


*In diesem Zeitraum ist der Anteil der Ausfallzeiten größer als 50%. Der entsprechende Leq-Wert ist daher nicht auszuweisen.

Erzhausen – Leq(3) für Tag und Nacht – August 2018



Erzhausen – Leq(3) für Tag und Nacht – September 2018



*In diesem Zeitraum ist der Anteil der Ausfallzeiten größer als 50%. Der entsprechende Leq-Wert ist daher nicht auszuweisen.

Monat	Fluggeräusch in dB(A)			Gesamtgeräusch in dB(A)		
Okt 2017	L _{eq} Tag (06-22)	L _{eq} Nacht (22-06)	L _{DEN} (24h)	L _{eq} Tag (06-22)	L _{eq} Nacht (22-06)	L _{DEN} (24h)
01.10.2017	51,0	46,4	54,3	53,3	49,4	56,9
02.10.2017	48,9	45,0	52,8	53,9	49,0	57,0
03.10.2017	50,5	45,3	53,4	54,0	50,7	58,1
04.10.2017	50,3	45,0	53,2	60,4	50,6	60,8
05.10.2017	*	46,0	52,9	56,1	50,6	58,9
06.10.2017	51,2	43,6	53,3	56,2	52,7	60,1
07.10.2017	51,2	46,0	54,0	54,8	50,5	58,1
08.10.2017	51,5	45,8	54,3	54,1	48,8	57,1
09.10.2017	50,9	45,3	53,5	54,7	49,7	57,7
10.10.2017	49,8	44,4	52,7	53,6	49,0	56,9
11.10.2017	49,2	45,5	53,1	54,3	49,5	57,4
12.10.2017	50,5	45,6	53,7	55,3	50,8	58,6
13.10.2017	50,1	46,3	51,5	53,5	50,0	55,2
14.10.2017	49,7	45,6	45,7	53,4	48,7	49,1
15.10.2017	49,9	44,6	52,8	52,2	48,8	56,3
16.10.2017	49,5	43,8	52,2	52,9	49,7	57,1
17.10.2017	48,8	45,0	52,6	54,6	50,4	57,9
18.10.2017	49,5	44,6	52,5	53,5	51,5	58,4
19.10.2017	49,1	44,3	52,2	54,4	51,8	58,9
20.10.2017	50,8	44,0	53,2	54,6	50,7	58,3
21.10.2017	50,4	46,9	54,5	60,5	50,9	63,8
22.10.2017	51,3	47,6	55,1	54,7	50,1	57,9
23.10.2017	50,4	47,2	54,6	55,9	50,7	58,8
24.10.2017	47,5	42,9	50,8	53,9	48,2	56,3
25.10.2017	49,2	45,3	52,7	54,8	50,5	58,2
26.10.2017	50,8	44,9	53,5	54,2	51,1	58,3
27.10.2017	51,4	47,6	55,4	54,8	51,6	59,0
28.10.2017	50,9	39,7	52,3	55,5	51,2	58,9
29.10.2017	*	*	*	57,1	53,4	60,7
30.10.2017	51,1	45,1	53,8	54,6	49,4	57,5
31.10.2017	50,9	44,5	53,3	53,5	50,2	57,5

Monat	Fluggeräusch in dB(A)			Gesamtgeräusch in dB(A)		
Nov 2017	L_{eq}Tag (06-22)	L_{eq}Nacht (22-06)	L_{DEN} (24h)	L_{eq}Tag (06-22)	L_{eq}Nacht (22-06)	L_{DEN} (24h)
01.11.2017	49,6	42,7	51,4	54,0	49,0	57,1
02.11.2017	50,5	44,3	53,1	55,2	50,6	58,5
03.11.2017	50,6	44,1	53,1	54,0	50,0	57,6
04.11.2017	51,0	42,6	52,5	53,7	48,6	56,7
05.11.2017	51,1	46,4	54,4	54,8	49,6	57,8
06.11.2017	47,6	40,0	49,6	53,7	49,4	56,9
07.11.2017	47,4	36,9	48,6	50,9	45,1	53,5
08.11.2017	46,6	42,8	50,6	52,7	45,5	54,6
09.11.2017	49,4	44,1	52,3	52,7	47,4	55,7
10.11.2017	48,3	44,8	52,7	54,7	50,9	58,7
11.11.2017	50,5	46,8	54,5	53,9	52,1	58,9
12.11.2017	50,0	41,4	51,9	54,0	48,4	57,4
13.11.2017	50,8	43,0	48,2	55,3	50,9	58,8
14.11.2017	50,0	43,6	46,2	54,5	51,1	58,5
15.11.2017	50,3	42,0	51,8	54,2	48,5	57,5
16.11.2017	44,8	42,4	50,1	56,2	45,6	56,6
17.11.2017	48,7	37,0	50,1	51,3	46,9	54,9
18.11.2017	51,2	44,3	53,5	54,7	47,6	56,9
19.11.2017	51,4	45,7	54,2	55,0	49,5	58,0
20.11.2017	48,5	41,1	50,1	56,6	49,3	58,2
21.11.2017	42,0	42,1	48,6	53,4	50,2	57,5
22.11.2017	49,8	41,0	50,8	54,9	50,0	58,2
23.11.2017	50,1	43,4	52,3	56,4	51,9	59,5
24.11.2017	50,3	43,0	52,0	54,3	48,6	56,6
25.11.2017	50,8	43,6	52,9	54,5	49,0	57,3
26.11.2017	51,5	42,7	53,3	54,8	47,9	57,1
27.11.2017	49,1	43,2	51,5	55,1	50,4	58,4
28.11.2017	49,7	44,8	52,9	55,0	50,4	58,2
29.11.2017	50,1	44,1	52,8	53,4	49,2	56,9
30.11.2017	50,7	44,1	52,9	55,1	48,8	57,4

Monat	Fluggeräusch in dB(A)			Gesamtgeräusch in dB(A)		
Dez 2017	L _{eq} Tag (06-22)	L _{eq} Nacht (22-06)	L _{DEN} (24h)	L _{eq} Tag (06-22)	L _{eq} Nacht (22-06)	L _{DEN} (24h)
01.12.2017	49,1	34,2	49,7	52,8	48,4	56,0
02.12.2017	48,9	44,2	52,3	51,0	47,3	54,9
03.12.2017	49,1	38,7	49,8	51,6	45,5	54,0
04.12.2017	47,9	42,4	50,5	56,0	49,5	58,3
05.12.2017	47,1	43,0	50,7	56,8	50,8	59,1
06.12.2017	49,4	43,3	52,0	54,5	49,6	57,5
07.12.2017	49,9	42,5	51,9	54,4	49,1	57,3
08.12.2017	50,3	44,4	53,1	56,2	52,0	59,6
09.12.2017	50,5	42,5	52,3	54,3	49,3	57,2
10.12.2017	49,4	47,2	54,9	52,1	50,7	57,9
11.12.2017	50,4	45,8	54,0	54,5	50,7	58,6
12.12.2017	51,4	49,8	56,5	56,1	54,7	61,3
13.12.2017	*	39,2	44,4	55,0	51,7	59,0
14.12.2017	*	*	*	57,2	52,4	60,0
15.12.2017	50,5	42,8	52,6	55,1	50,6	58,3
16.12.2017	50,7	43,3	52,8	55,8	48,6	57,9
17.12.2017	51,4	45,8	54,5	54,9	49,3	57,7
18.12.2017	48,2	42,5	50,6	51,6	47,5	55,1
19.12.2017	50,2	43,5	52,5	54,2	47,2	56,2
20.12.2017	48,8	40,9	50,3	52,7	47,5	55,6
21.12.2017	46,2	44,0	51,0	54,2	49,4	57,2
22.12.2017	50,4	44,5	53,4	53,5	48,2	56,5
23.12.2017	46,4	42,5	50,4	55,1	47,5	56,7
24.12.2017	45,3	35,8	46,3	51,5	46,3	54,2
25.12.2017	45,0	38,9	48,1	49,8	45,8	53,6
26.12.2017	50,4	40,9	51,6	54,2	46,8	56,0
27.12.2017	50,3	43,2	52,3	53,1	47,1	55,6
28.12.2017	49,4	41,6	51,2	54,5	48,5	57,0
29.12.2017	49,8	41,7	51,3	53,0	48,3	56,2
30.12.2017	49,4	41,0	51,3	54,0	48,6	57,0
31.12.2017	48,6	36,8	48,9	55,3	51,8	59,6

Monat	Fluggeräusch in dB(A)			Gesamtgeräusch in dB(A)		
Jan 2018	L _{eq} Tag (06-22)	L _{eq} Nacht (22-06)	L _{DEN} (24h)	L _{eq} Tag (06-22)	L _{eq} Nacht (22-06)	L _{DEN} (24h)
01.01.2018	49,7	43,3	52,2	53,3	67,3	72,6
02.01.2018	50,3	43,7	52,5	54,9	50,4	58,1
03.01.2018	*	*	*	60,2	52,4	61,5
04.01.2018	50,4		50,0	55,5	52,2	59,6
05.01.2018	50,3	*	54,7	54,8	51,3	58,7
06.01.2018	49,4	35,4	49,3	52,5	46,1	54,4
07.01.2018				48,3	42,1	50,6
08.01.2018	43,9	27,4	43,8	48,2	39,4	49,4
09.01.2018	49,5	42,5	52,2	52,8	46,1	55,6
10.01.2018	50,4	44,0	53,0	55,6	48,8	57,6
11.01.2018	49,4	40,3	50,7	51,8	46,2	54,4
12.01.2018	47,5	38,0	49,0	50,5	41,9	51,9
13.01.2018	47,4	39,0	44,2	50,3	41,9	51,6
14.01.2018	48,5	42,4	45,2	51,1	44,7	53,6
15.01.2018	50,8		49,8	55,1	49,9	58,2
16.01.2018	*	*	*	57,4	51,3	59,7
17.01.2018	*	43,7	48,9	57,6	50,6	59,6
18.01.2018	*	45,5	50,7	61,2	50,9	61,5
19.01.2018	50,7	43,0	52,6	56,2	51,5	59,4
20.01.2018	51,0	41,9	51,8	53,3	48,3	56,1
21.01.2018	51,9	41,9	53,1	54,2	47,0	56,4
22.01.2018	50,1	42,9	52,0	54,7	49,6	58,3
23.01.2018	50,2	41,9	51,9	55,1	50,4	58,2
24.01.2018	48,2	41,7	51,1	54,0	49,4	57,4
25.01.2018	49,9	42,5	52,0	54,6	49,7	57,8
26.01.2018	51,1	45,0	53,6	54,8	50,1	58,0
27.01.2018	48,7	39,3	49,6	50,4	46,4	54,0
28.01.2018	*	40,0	48,4	53,9	48,0	56,5
29.01.2018	*	41,9	47,1	55,5	50,0	58,3
30.01.2018	50,8	43,9	52,8	54,5	50,6	58,2
31.01.2018	*	42,5	50,9	55,9	49,8	58,4

Monat	Fluggeräusch in dB(A)			Gesamtgeräusch in dB(A)		
Feb 2018	L _{eq} Tag (06-22)	L _{eq} Nacht (22-06)	L _{DEN} (24h)	L _{eq} Tag (06-22)	L _{eq} Nacht (22-06)	L _{DEN} (24h)
01.02.2018	50,7	45,4	53,6	55,6	51,5	59,2
02.02.2018	50,0	44,9	53,4	54,9	50,9	58,6
03.02.2018	52,0	42,0	53,3	53,9	48,4	56,7
04.02.2018	45,5	34,7	46,7	49,5	44,5	52,5
05.02.2018	47,9	40,3	49,7	51,3	43,9	52,9
06.02.2018	47,7	38,6	49,1	52,1	43,5	53,3
07.02.2018	46,5	41,8	49,8	53,2	45,8	54,8
08.02.2018	47,3	40,8	49,5	51,1	45,4	53,5
09.02.2018	46,2	41,9	49,8	51,7	47,3	54,9
10.02.2018	49,4	44,0	52,5	53,0	48,0	56,1
11.02.2018	49,9	43,7	52,6	53,4	47,7	56,3
12.02.2018	49,9	40,4	50,8	55,0	48,7	57,4
13.02.2018	48,9	39,6	44,8	52,6	47,0	55,1
14.02.2018	47,2	33,5	42,3	51,0	43,9	53,1
15.02.2018	47,3	43,9	51,5	52,6	47,6	55,7
16.02.2018	50,4	41,6	51,4	52,6	48,4	55,8
17.02.2018	47,0	41,1	49,6	50,0	46,0	53,5
18.02.2018	47,2	40,7	49,5	49,3	44,7	52,5
19.02.2018	47,4	32,1	47,7	49,7	43,8	52,3
20.02.2018	47,3	37,9	48,5	50,9	43,8	52,8
21.02.2018	40,7	*	37,6	*	40,7	45,9
22.02.2018	*	*	*	*	*	*
23.02.2018	*	*	*	*	*	*
24.02.2018	*	*	*	*	*	*
25.02.2018	*	*	*	*	*	*
26.02.2018	37,3	41,9	47,7	49,8	*	49,3
27.02.2018	38,9	36,0	43,6	46,8	41,6	49,8
28.02.2018	44,4	38,5	47,3	49,4	43,8	52,1

Monat	Fluggeräusch in dB(A)			Gesamtgeräusch in dB(A)		
Mär 2018	L_{eq}Tag (06-22)	L_{eq}Nacht (22-06)	L_{DEN} (24h)	L_{eq}Tag (06-22)	L_{eq}Nacht (22-06)	L_{DEN} (24h)
01.03.2018	43,3	35,7	45,5	48,7	45,2	52,7
02.03.2018	46,4	39,8	49,1	50,3	45,7	53,7
03.03.2018	48,2	38,0	49,6	50,8	43,8	52,9
04.03.2018	49,3	38,8	50,0	51,2	45,3	53,7
05.03.2018	50,5	38,3	50,7	52,8	46,9	55,0
06.03.2018	49,4	43,1	52,2	52,3	47,4	55,7
07.03.2018	*	43,1	53,0	55,2	49,5	57,9
08.03.2018	51,4	43,4	53,1	56,0	49,7	59,2
09.03.2018	51,5	45,2	54,1	53,5	49,2	56,9
10.03.2018	51,1	41,6	52,3	53,6	46,7	55,6
11.03.2018	51,1	44,7	53,5	52,6	47,0	55,4
12.03.2018	51,2	43,2	52,8	54,4	48,4	56,9
13.03.2018	*	44,1	49,3	54,6	50,5	57,9
14.03.2018	50,2	41,1	45,4	52,6	48,4	55,9
15.03.2018	47,8	41,4	50,4	50,7	45,8	53,9
16.03.2018	49,5	40,6	50,5	53,0	46,4	54,9
17.03.2018	*			49,7	43,5	52,1
18.03.2018				46,2	41,5	49,2
19.03.2018	44,3	32,9	43,9	48,6	40,6	50,3
20.03.2018	48,4	41,6	50,7	51,8	46,4	54,6
21.03.2018	47,7	45,6	52,9	50,5	48,5	55,6
22.03.2018	47,5	42,3	50,7	53,7	49,1	56,9
23.03.2018	51,4	44,8	53,9	54,0	48,7	56,9
24.03.2018	48,6	38,7	50,0	50,9	44,4	53,2
25.03.2018	47,5	40,4	49,4	50,0	46,4	53,8
26.03.2018	50,0	43,3	52,4	52,5	46,6	55,1
27.03.2018	50,7	45,5	53,7	53,9	49,5	57,3
28.03.2018	49,9	43,8	52,7	54,4	49,9	57,7
29.03.2018	51,8	45,6	54,2	54,8	51,1	58,5
30.03.2018	49,1	46,0	53,4	51,4	48,6	55,9
31.03.2018	51,4	46,1	54,3	53,0	48,6	56,4

Monat	Fluggeräusch in dB(A)			Gesamtgeräusch in dB(A)		
Apr 2018	L _{eq} Tag (06-22)	L _{eq} Nacht (22-06)	L _{DEN} (24h)	L _{eq} Tag (06-22)	L _{eq} Nacht (22-06)	L _{DEN} (24h)
01.04.2018	51,0	44,8	53,4	53,6	47,2	55,9
02.04.2018	50,7	42,9	52,4	51,9	45,7	54,2
03.04.2018	50,4	45,0	53,2	52,6	48,6	56,1
04.04.2018	50,8	44,6	53,4	54,8	49,0	57,4
05.04.2018	49,6	43,7	52,5	55,5	48,7	57,5
06.04.2018	46,9	38,0	48,7	51,1	45,8	53,9
07.04.2018	47,3	39,4	49,3	49,8	43,5	52,3
08.04.2018	46,1	34,1	46,5	49,6	42,8	51,7
09.04.2018	47,5	41,3	50,3	50,2	46,1	53,9
10.04.2018	47,3	44,0	51,7	53,0	50,1	57,5
11.04.2018	49,0	41,2	50,3	53,0	47,9	55,7
12.04.2018	48,5	42,0	51,0	52,8	47,2	55,5
13.04.2018	51,4	44,8	50,0	54,9	49,5	57,7
14.04.2018	50,9	44,3	47,1	53,5	49,6	57,0
15.04.2018	50,3	44,3	52,7	52,5	47,8	55,6
16.04.2018	50,6	43,6	52,7	53,1	47,6	55,8
17.04.2018	48,8	43,5	51,6	51,9	48,4	55,8
18.04.2018	44,1	39,2	47,3	50,6	46,3	53,9
19.04.2018	44,4	35,9	45,8	48,8	44,8	52,4
20.04.2018	47,6	42,5	51,1	50,7	47,8	55,1
21.04.2018	46,3	40,3	48,7	50,5	46,5	53,9
22.04.2018	49,2	43,8	51,9	51,5	46,4	54,5
23.04.2018	49,3	45,7	53,2	56,6	49,2	58,1
24.04.2018	50,0	43,9	52,5	58,8	49,5	59,3
25.04.2018	*	44,2	52,1	56,0	50,0	58,4
26.04.2018	*	45,2	52,4	54,9	51,4	58,7
27.04.2018	47,8	44,7	52,2	51,2	50,2	56,9
28.04.2018	51,2	44,2	53,2	53,4	50,0	57,4
29.04.2018	46,9	33,8	47,1	50,1	43,4	52,3
30.04.2018	*	36,5	41,7	55,5	52,0	59,4

Monat	Fluggeräusch in dB(A)			Gesamtgeräusch in dB(A)		
Mai 2018	L_{eq}Tag (06-22)	L_{eq}Nacht (22-06)	L_{DEN} (24h)	L_{eq}Tag (06-22)	L_{eq}Nacht (22-06)	L_{DEN} (24h)
01.05.2018	51,3	43,7	53,0	52,6	51,6	58,1
02.05.2018	*	44,8	50,9	51,5	48,7	55,7
03.05.2018	47,6	40,0	49,3	51,8	49,4	56,3
04.05.2018	44,2	36,9	45,4	51,1	43,7	53,5
05.05.2018	43,5		41,8	49,7	42,9	51,7
06.05.2018	44,6	35,9	45,6	48,5	43,9	51,6
07.05.2018	46,4	38,7	48,2	49,4	43,6	52,1
08.05.2018	45,4	38,3	47,6	49,6	46,1	53,5
09.05.2018	47,4	40,6	49,4	50,3	46,2	53,7
10.05.2018	50,6	43,6	52,8	52,4	46,8	55,1
11.05.2018	48,0	39,5	49,5	52,6	46,4	55,6
12.05.2018	46,9	40,0	48,9	50,2	46,4	53,8
13.05.2018	48,8	38,3	43,5	50,9	44,3	52,9
14.05.2018	46,3	40,2	40,7	51,3	44,4	53,6
15.05.2018	42,9	40,6	47,4	49,5	45,1	52,9
16.05.2018	46,5	43,9	51,0	51,3	47,8	55,2
17.05.2018	50,5	44,2	53,1	53,5	51,1	58,2
18.05.2018	50,5	42,4	51,9	53,4	47,8	55,9
19.05.2018	48,3	43,2	51,1	51,0	46,6	54,1
20.05.2018	46,6	39,7	48,5	50,1	44,2	52,6
21.05.2018	47,2	34,4	47,6	59,1	41,4	58,8
22.05.2018	46,1	41,4	49,2	50,4	45,0	53,2
23.05.2018	44,9	39,8	48,1	61,2	46,5	60,3
24.05.2018	43,9	40,8	47,9	49,3	45,7	53,1
25.05.2018	45,6	37,0	47,4	56,2	45,5	56,3
26.05.2018	45,1	42,7	49,5	49,6	46,4	53,7
27.05.2018	46,1	42,0	50,1	49,3	45,2	53,2
28.05.2018	44,9	40,1	47,9	49,5	44,0	52,1
29.05.2018	48,7	42,7	51,5	54,1	45,5	57,2
30.05.2018	49,3	40,9	50,6	51,2	46,6	54,4
31.05.2018	46,6	40,1	48,9	48,7	44,8	52,3

Monat	Fluggeräusch in dB(A)			Gesamtgeräusch in dB(A)		
Jun 2018	L _{eq} Tag (06-22)	L _{eq} Nacht (22-06)	L _{DEN} (24h)	L _{eq} Tag (06-22)	L _{eq} Nacht (22-06)	L _{DEN} (24h)
01.06.2018	49,2	44,3	52,3	52,1	49,3	56,6
02.06.2018	50,3	44,5	52,8	52,7	48,4	56,0
03.06.2018	46,2	41,3	49,1	49,2	45,9	53,2
04.06.2018	44,8	41,0	48,6	49,9	44,4	52,5
05.06.2018	45,1	36,8	46,8	49,7	43,0	51,8
06.06.2018	*	38,2	43,4	50,4	42,8	51,9
07.06.2018	47,3	37,2	47,4	50,5	43,5	52,1
08.06.2018	46,1	39,6	48,6	49,3	44,7	52,6
09.06.2018	46,6	40,7	49,2	51,3	45,9	54,0
10.06.2018	49,5	39,0	50,3	51,6	44,3	53,3
11.06.2018	44,9	40,5	48,3	49,0	43,4	52,1
12.06.2018	45,0	38,6	47,2	50,4	43,7	52,7
13.06.2018	48,7	44,6	49,8	52,6	46,4	55,1
14.06.2018	50,7	45,1	47,0	52,9	48,2	56,1
15.06.2018	49,8	43,3	51,8	51,6	47,1	54,8
16.06.2018	49,8	45,1	53,0	51,7	47,6	55,2
17.06.2018	50,8	44,4	53,1	52,3	46,5	55,0
18.06.2018	50,2	43,9	52,6	52,7	47,3	55,6
19.06.2018	49,3	41,2	51,0	52,5	47,7	55,7
20.06.2018	46,3	40,3	49,1	56,8	46,6	57,2
21.06.2018	*	43,4	48,6	54,0	47,6	56,3
22.06.2018	50,8	44,9	53,5	53,6	48,5	56,5
23.06.2018	51,0	45,1	53,6	52,9	48,5	56,1
24.06.2018	50,7	45,2	53,5	52,1	47,5	55,3
25.06.2018	50,1	45,5	53,4	52,6	47,9	55,7
26.06.2018	46,1	41,3	49,1	50,5	47,2	54,4
27.06.2018	42,2	40,5	47,1	47,8	44,9	52,1
28.06.2018	41,9	41,5	47,8	48,2	44,7	52,1
29.06.2018	45,3	38,0	47,4	48,4	43,6	51,5
30.06.2018	45,6	40,5	48,4	48,6	43,8	51,6

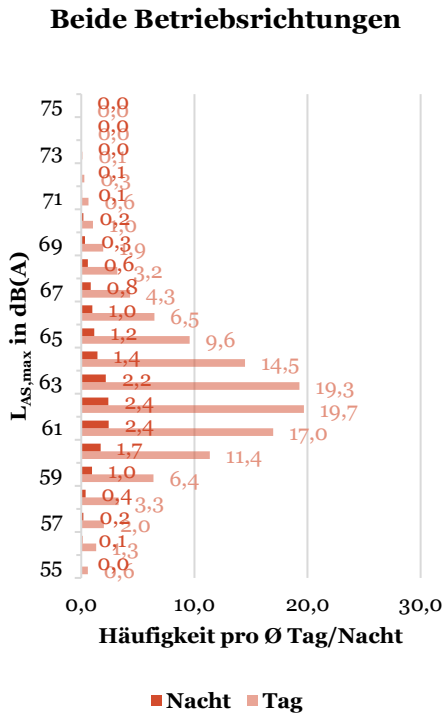
Monat	Fluggeräusch in dB(A)			Gesamtgeräusch in dB(A)		
Jul 2018	L _{eq} Tag (06-22)	L _{eq} Nacht (22-06)	L _{DEN} (24h)	L _{eq} Tag (06-22)	L _{eq} Nacht (22-06)	L _{DEN} (24h)
01.07.2018	46,6	40,7	49,0	49,2	43,0	51,8
02.07.2018	45,1	40,9	48,5	49,8	56,4	61,9
03.07.2018	45,9	*	46,4	52,9	47,7	56,6
04.07.2018	48,3	40,6	50,2	54,5	48,7	56,9
05.07.2018	48,2	42,8	50,7	53,2	48,9	56,6
06.07.2018	49,5	44,7	52,7	53,2	47,0	55,7
07.07.2018	48,5	44,7	52,3	52,2	48,7	56,2
08.07.2018	46,6	40,4	48,6	51,2	46,1	54,8
09.07.2018	47,5	39,7	49,0	52,0	45,0	53,7
10.07.2018	50,3	46,2	53,9	52,8	48,2	56,0
11.07.2018	50,8	44,3	53,2	52,5	47,9	55,9
12.07.2018	47,1	42,2	50,2	51,0	47,7	54,9
13.07.2018	48,8	42,3	47,5	50,7	46,2	53,8
14.07.2018	45,5	43,1	41,5	49,0	45,2	52,7
15.07.2018	46,3	42,3	50,1	49,2	45,6	53,3
16.07.2018	47,6	40,3	49,3	51,7	47,0	54,8
17.07.2018	48,5	43,4	51,6	51,7	47,8	55,3
18.07.2018	49,5	42,3	51,4	51,7	46,7	54,7
19.07.2018	46,1	42,3	49,6	49,9	45,1	52,9
20.07.2018	45,7	41,2	49,0	49,6	44,7	52,7
21.07.2018	50,0	43,9	52,4	51,7	47,3	55,0
22.07.2018	48,1	40,6	49,6	50,6	44,8	53,0
23.07.2018	48,7	43,6	51,7	51,1	47,8	55,1
24.07.2018	44,1	39,7	47,4	49,9	45,0	52,6
25.07.2018	44,0	39,1	47,1	50,9	45,8	53,7
26.07.2018	43,9	38,7	46,8	50,4	42,8	51,8
27.07.2018	44,9	39,6	47,5	50,3	42,8	51,7
28.07.2018	48,6	44,3	52,1	51,6	46,7	54,7
29.07.2018	48,9	42,6	51,1	50,6	48,0	55,0
30.07.2018	47,5	41,0	49,8	54,7	48,3	56,5
31.07.2018	46,1	42,2	49,7	50,7	47,6	54,7

Monat	Fluggeräusch in dB(A)			Gesamtgeräusch in dB(A)		
Aug 2018	L _{eq} Tag (06-22)	L _{eq} Nacht (22-06)	L _{DEN} (24h)	L _{eq} Tag (06-22)	L _{eq} Nacht (22-06)	L _{DEN} (24h)
01.08.2018	46,9	43,4	51,0	51,1	46,3	54,4
02.08.2018	44,6	41,8	48,8	49,5	46,1	53,2
03.08.2018	43,4	34,9	44,9	47,0	41,9	49,9
04.08.2018	45,2	42,6	49,6	49,6	45,4	53,7
05.08.2018	41,6	38,2	45,5	46,5	41,3	49,4
06.08.2018	46,2	42,2	49,9	49,9	46,8	54,0
07.08.2018	47,7	43,1	50,9	51,2	47,3	55,0
08.08.2018	47,9	41,7	50,5	52,1	46,9	54,8
09.08.2018	48,2	44,0	52,3	55,3	47,5	56,8
10.08.2018	50,5	42,7	52,3	52,7	48,2	56,0
11.08.2018	50,5	44,2	52,8	52,5	48,4	55,9
12.08.2018	49,7	42,4	51,5	51,2	46,5	54,2
13.08.2018	50,4	43,8	49,0	54,9	48,7	57,8
14.08.2018	49,5	42,5	45,4	52,3	47,6	55,5
15.08.2018	49,9	41,8	51,7	60,9	47,2	60,2
16.08.2018	48,6	42,9	51,2	52,6	47,6	55,4
17.08.2018	48,7	43,5	52,4	51,0	46,8	54,6
18.08.2018	48,8	44,6	52,2	51,1	46,8	54,5
19.08.2018	49,6	43,4	51,9	51,2	46,5	54,4
20.08.2018	49,5	42,2	51,4	51,4	47,4	54,9
21.08.2018	45,0	36,4	46,3	49,5	41,9	51,0
22.08.2018	47,3	40,9	49,7	50,2	44,5	52,8
23.08.2018	48,4	43,9	51,7	52,5	47,1	55,2
24.08.2018	50,3	43,7	52,5	52,7	46,9	55,2
25.08.2018	51,7	46,5	54,5	53,4	48,3	56,3
26.08.2018	50,6	44,4	53,0	52,4	46,6	54,9
27.08.2018	49,6	44,0	52,4	52,5	47,5	55,5
28.08.2018	47,0	41,8	49,8	52,2	47,0	54,7
29.08.2018	48,5	43,0	51,3	51,7	47,0	54,8
30.08.2018	47,8	43,5	51,2	53,2	48,7	56,3
31.08.2018	46,6	39,8	48,7	50,7	48,5	55,5

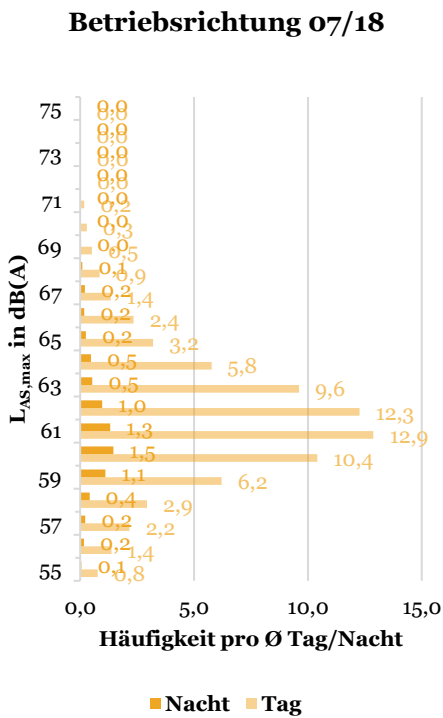
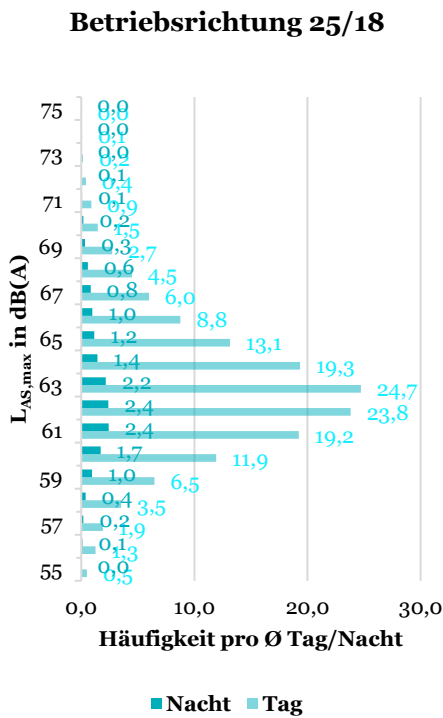
Monat	Fluggeräusch in dB(A)			Gesamtgeräusch in dB(A)		
Sep 2018	L _{eq} Tag (06-22)	L _{eq} Nacht (22-06)	L _{DEN} (24h)	L _{eq} Tag (06-22)	L _{eq} Nacht (22-06)	L _{DEN} (24h)
01.09.2018	43,3	39,1	46,7	48,8	46,8	53,7
02.09.2018	44,0	39,2	47,4	48,5	49,7	55,8
03.09.2018	46,8	41,7	49,8	50,8	48,6	55,6
04.09.2018	45,8	40,0	48,5	49,5	45,3	53,0
05.09.2018	46,7	36,6	47,4	49,8	45,4	53,0
06.09.2018	48,5	44,0	51,9	52,8	47,9	56,5
07.09.2018	50,7	46,1	53,9	53,5	48,5	56,5
08.09.2018	51,2	44,3	53,3	53,1	47,9	56,0
09.09.2018	50,0	43,0	52,0	51,8	47,6	55,2
10.09.2018	48,7	44,2	52,1	52,6	49,9	57,0
11.09.2018	49,3	43,1	51,7	52,7	49,2	56,6
12.09.2018	49,0	38,6	49,9	52,7	49,9	56,9
13.09.2018	47,7	44,9	50,2	50,5	46,7	54,2
14.09.2018	49,4	44,0	46,6	51,7	46,1	54,6
15.09.2018	50,3	41,7	51,5	52,9	46,1	55,0
16.09.2018	45,9	40,3	48,6	48,7	45,3	52,6
17.09.2018	48,8	42,6	51,0	52,0	49,2	56,3
18.09.2018	48,0	42,9	50,9	52,3	49,9	56,8
19.09.2018	48,9	41,7	50,7	51,8	47,7	55,3
20.09.2018	49,1	43,4	51,6	52,3	48,4	56,0
21.09.2018	48,8	44,2	52,3	53,8	48,8	56,9
22.09.2018	50,8	44,3	52,1	53,8	48,8	56,9
23.09.2018	*	43,4	48,7	56,2	46,7	57,1
24.09.2018	*	44,3	52,4	55,0	49,4	57,7
25.09.2018	*	*	*	*	45,8	51,1

5.4 Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel im Messzeitraum

Die folgenden Grafiken zeigen die Maximalpegelverteilung getrennt für Tag und Nacht. Dargestellt sind jeweils tagesdurchschnittliche Verteilungen im Messzeitraum über beide Betriebsrichtungen und zusätzlich getrennt nach den Betriebsrichtungen. In der Tabelle sind ergänzend die Anzahl der im Messzeitraum insgesamt sowie der im jeweiligen Tagesdurchschnitt gemessenen Fluggeräusch-Maximalpegel angegeben.



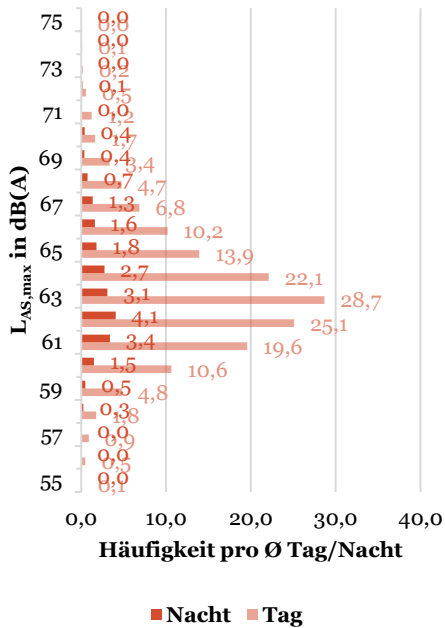
Tag	L _{AS,max}	L _{AS,max}
	Gesamtzahl	pro Tag
beide Betriebsrichtungen	40130	123,0
Betriebsrichtung 25/18	31567	150,9
Betriebsrichtung 07/18	8563	73,2
Nacht	L _{AS,max}	L _{AS,max}
	Gesamtzahl	pro Nacht
beide Betriebsrichtungen	4592	13,2
Betriebsrichtung 25/18	3696	16,1
Betriebsrichtung 07/18	896	7,5
NAT 68		1,3



5.5 Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel monatsweise

Im Nachfolgenden sind die entsprechenden Maximalpegelverteilungen für Tag und Nacht der einzelnen Monate des Messzeitraums dargestellt.

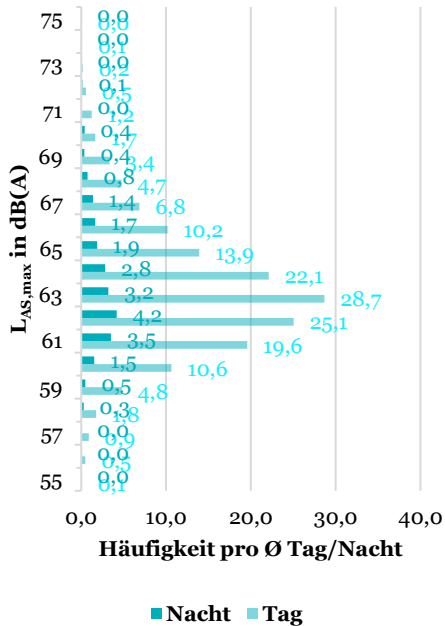
**Beide Betriebsrichtungen
Oktober 2017**



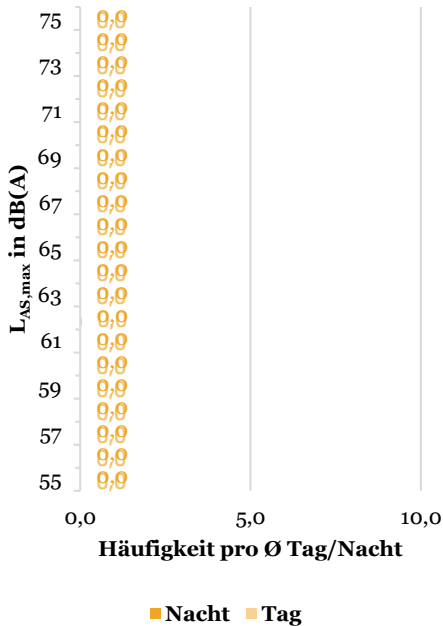
Anzahl der Maximalpegel Oktober 2017

Tag	L _{AS,max}	L _{AS,max} pro Tag
	Gesamtzahl	
beide Betriebsrichtungen	4627	156,8
Betriebsrichtung 25/18	4626	156,8
Betriebsrichtung 07/18	1	0,0
Nacht	L _{AS,max}	L _{AS,max} pro Nacht
	Gesamtzahl	
beide Betriebsrichtungen	659	22,0
Betriebsrichtung 25/18	659	22,7
Betriebsrichtung 07/18	0	0,0
NAT 68		1,7

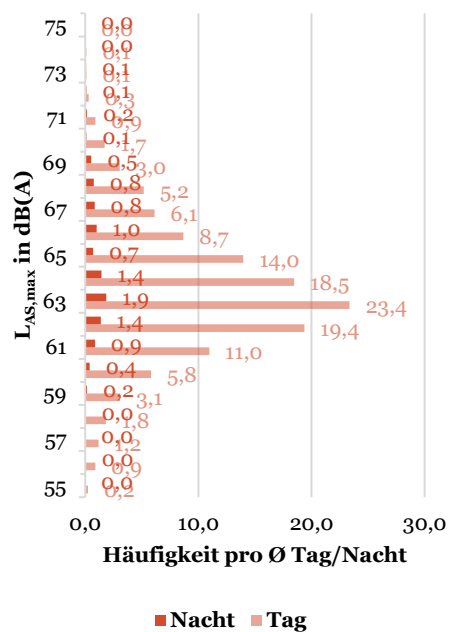
**Betriebsrichtung 25/18
Oktober 2017**



**Betriebsrichtung 07/18
Oktober 2017**



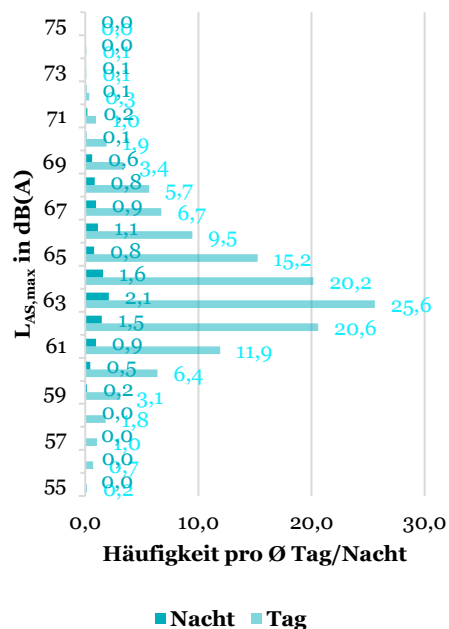
Beide Betriebsrichtungen November 2017



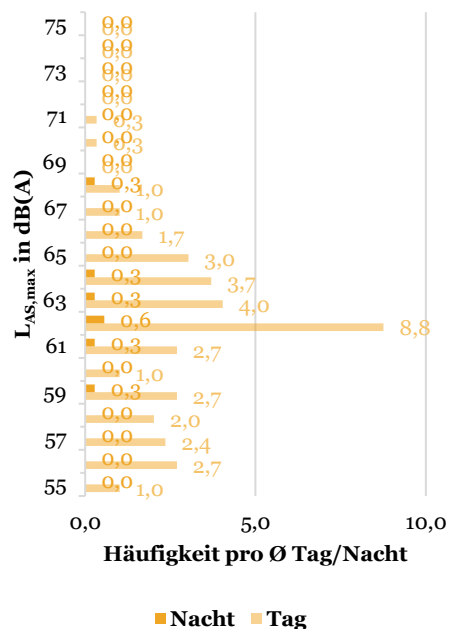
Anzahl der Maximalpegel November 2017

Tag	L _{AS,max}	L _{AS,max}
	Gesamtzahl	pro Tag
beide Betriebsrichtungen	3632	125,4
Betriebsrichtung 25/18	3518	135,4
Betriebsrichtung 07/18	114	38,4
Nacht	L _{AS,max}	L _{AS,max}
	Gesamtzahl	pro Nacht
beide Betriebsrichtungen	314	10,5
Betriebsrichtung 25/18	307	11,6
Betriebsrichtung 07/18	7	2,0
NAT 68		1,8

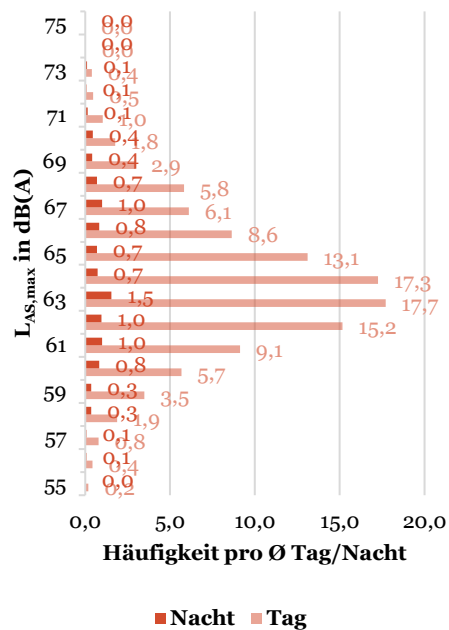
Betriebsrichtung 25/18 November 2017



Betriebsrichtung 07/18 November 2017



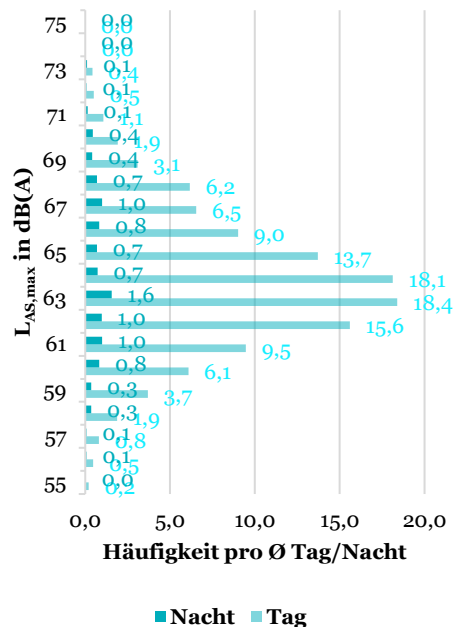
Beide Betriebsrichtungen Dezember 2017



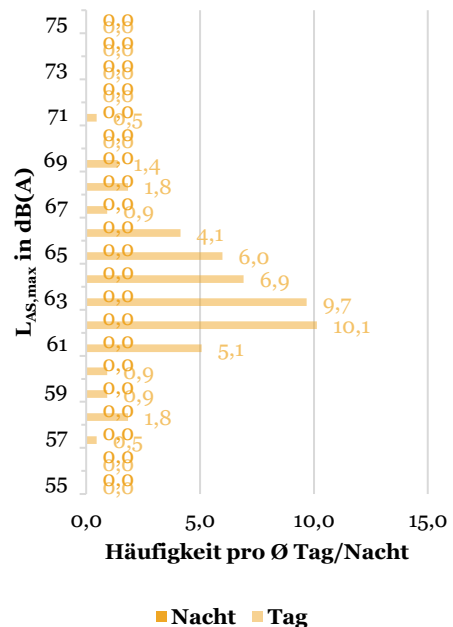
Anzahl der Maximalpegel Dezember 2017

Tag	L _{AS,max}	L _{AS,max}
	Gesamtzahl	pro Tag
beide Betriebsrichtungen	3154	112,0
Betriebsrichtung 25/18	3044	117,2
Betriebsrichtung 07/18	110	50,7
Nacht	L _{AS,max}	L _{AS,max}
	Gesamtzahl	pro Nacht
beide Betriebsrichtungen	300	10,3
Betriebsrichtung 25/18	300	10,3
Betriebsrichtung 07/18	0	0
NAT 68		1,9

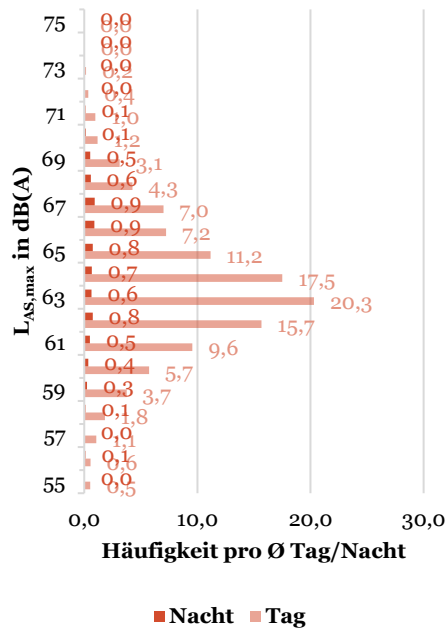
Betriebsrichtung 25/18 Dezember 2017



Betriebsrichtung 07/18 Dezember 2017



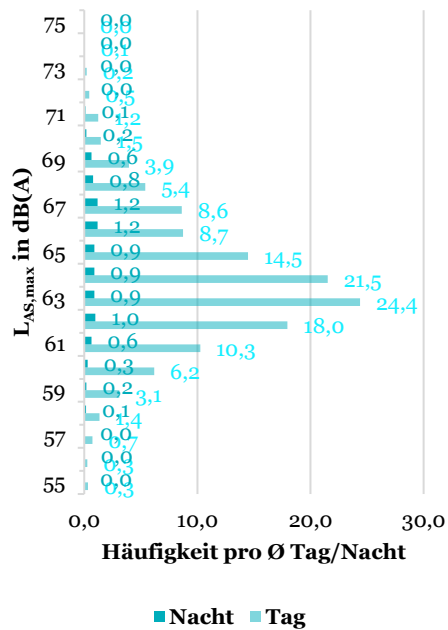
Beide Betriebsrichtungen Januar 2018



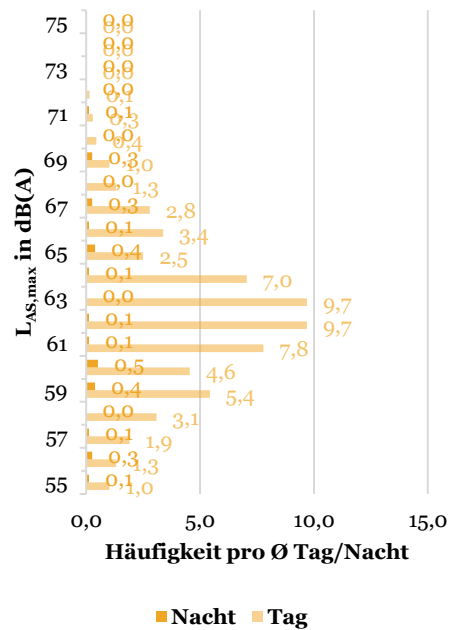
Anzahl der Maximalpegel Januar 2018

Tag	L _{AS,max}	L _{AS,max}
	Gesamtzahl	pro Tag
beide Betriebsrichtungen	2753	112,1
Betriebsrichtung 25/18	2321	130,8
Betriebsrichtung 07/18	432	63,4
Nacht	L _{AS,max}	L _{AS,max}
	Gesamtzahl	pro Nacht
beide Betriebsrichtungen	208	7,4
Betriebsrichtung 25/18	185	9,1
Betriebsrichtung 07/18	23	3,0
NAT 68		1,4

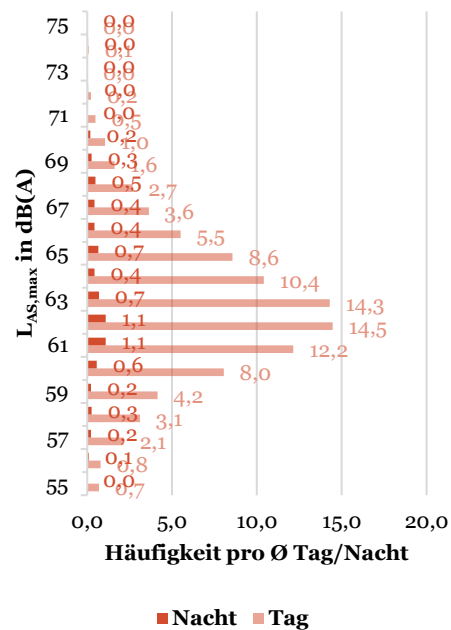
Betriebsrichtung 25/18 Januar 2018



Betriebsrichtung 07/18 Januar 2018



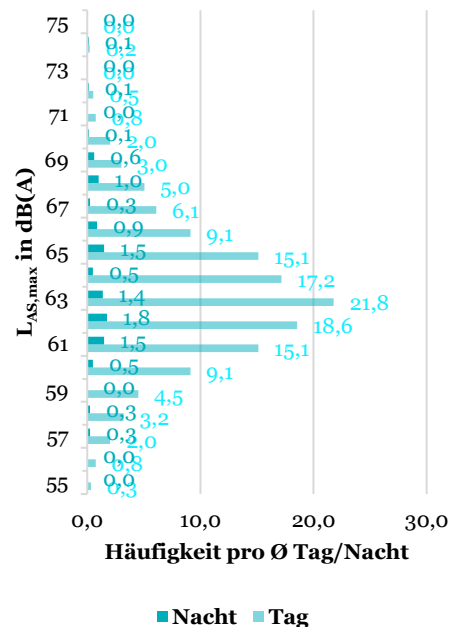
Beide Betriebsrichtungen Februar 2018



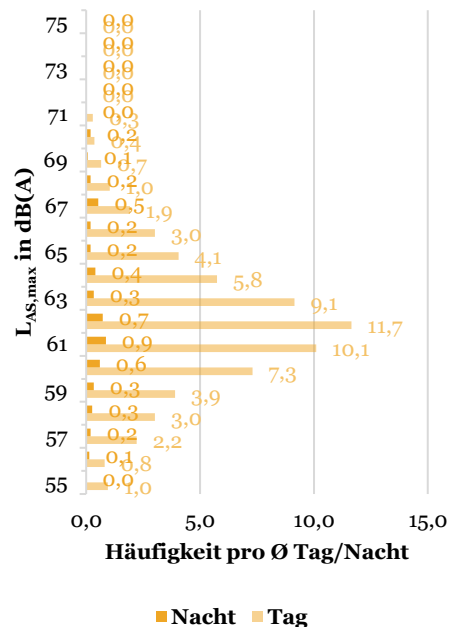
Anzahl der Maximalpegel Februar 2018

Tag	L _{AS,max} Gesamtzahl	L _{AS,max} pro Tag
beide Betriebsrichtungen	2152	94,1
Betriebsrichtung 25/18	1254	134,5
Betriebsrichtung 07/18	898	66,2
Nacht	L _{AS,max} Gesamtzahl	L _{AS,max} pro Nacht
beide Betriebsrichtungen	165	7,2
Betriebsrichtung 25/18	86	10,8
Betriebsrichtung 07/18	79	5,3
NAT 68		1,0

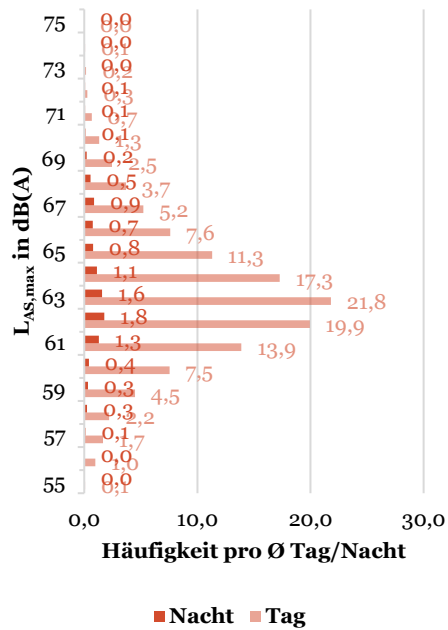
Betriebsrichtung 25/18 Februar 2018



Betriebsrichtung 07/18 Februar 2018



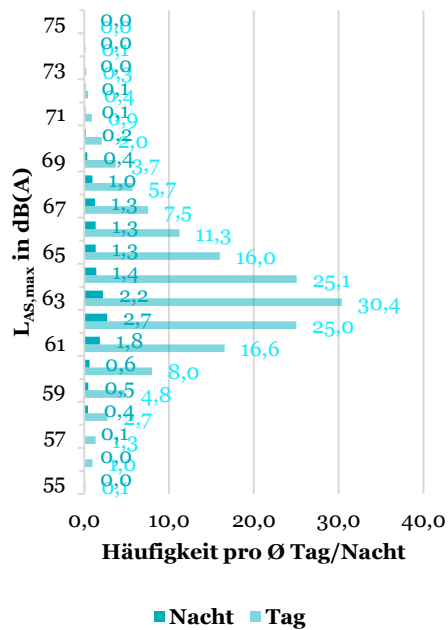
**Beide Betriebsrichtungen
März 2018**



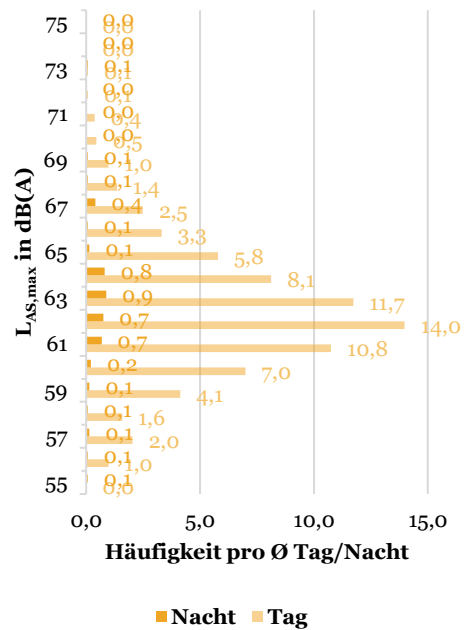
Anzahl der Maximalpegel März 2018

Tag	L _{AS,max}	L _{AS,max}
	Gesamtzahl	pro Tag
beide Betriebsrichtungen	3548	122,6
Betriebsrichtung 25/18	2548	162,9
Betriebsrichtung 07/18	1000	75,2
Nacht	L _{AS,max}	L _{AS,max}
	Gesamtzahl	pro Nacht
beide Betriebsrichtungen	321	10,4
Betriebsrichtung 25/18	235	15,5
Betriebsrichtung 07/18	68	4,6
NAT 68		1,0

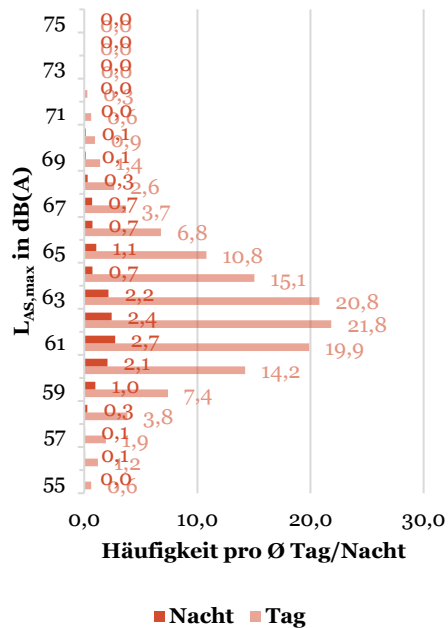
**Betriebsrichtung 25/18
März 2018**



**Betriebsrichtung 07/18
März 2018**



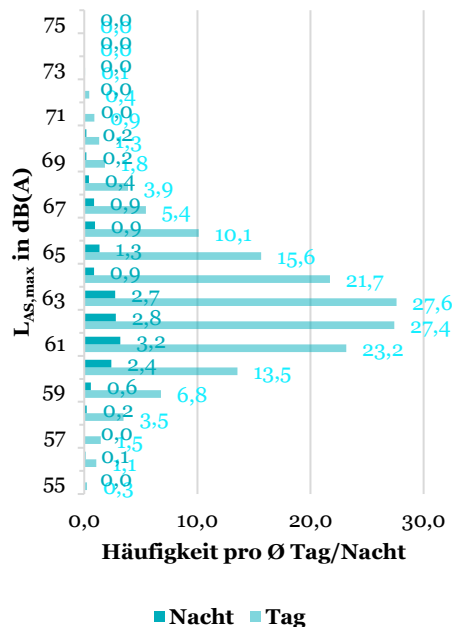
**Beide Betriebsrichtungen
April 2018**



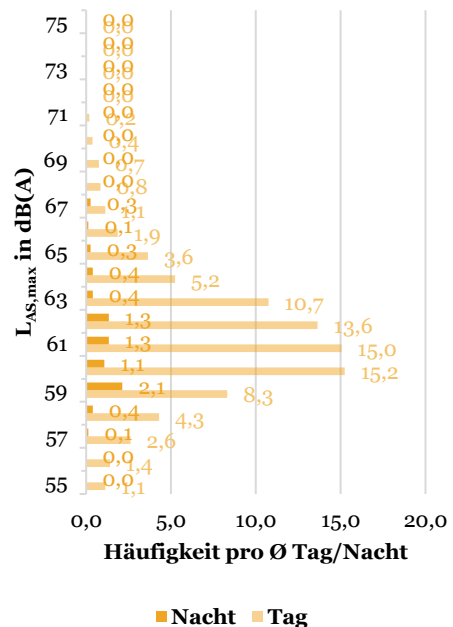
Anzahl der Maximalpegel April 2018

Tag	L _{AS,max}	L _{AS,max}
	Gesamtzahl	pro Tag
beide Betriebsrichtungen	3549	133,9
Betriebsrichtung 25/18	2624	166,1
Betriebsrichtung 07/18	925	86,4
Nacht	L _{AS,max}	L _{AS,max}
	Gesamtzahl	pro Nacht
beide Betriebsrichtungen	434	14,6
Betriebsrichtung 25/18	375	16,9
Betriebsrichtung 07/18	59	7,9
NAT 68		0,6

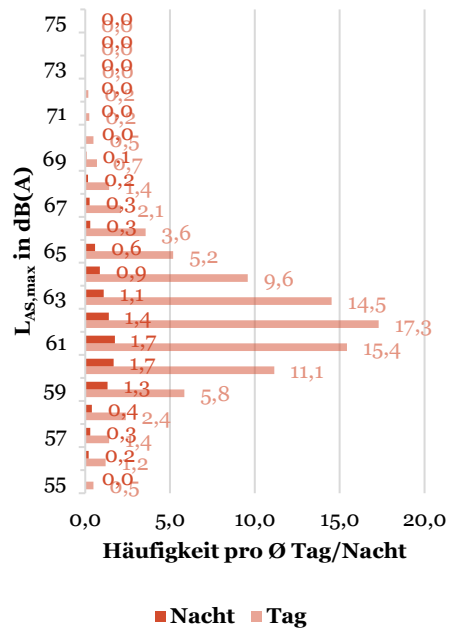
**Betriebsrichtung 25/18
April 2018**



**Betriebsrichtung 07/18
April 2018**



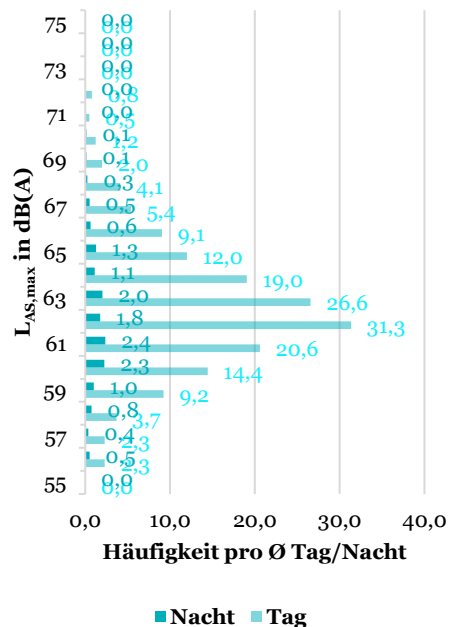
Beide Betriebsrichtungen Mai 2018



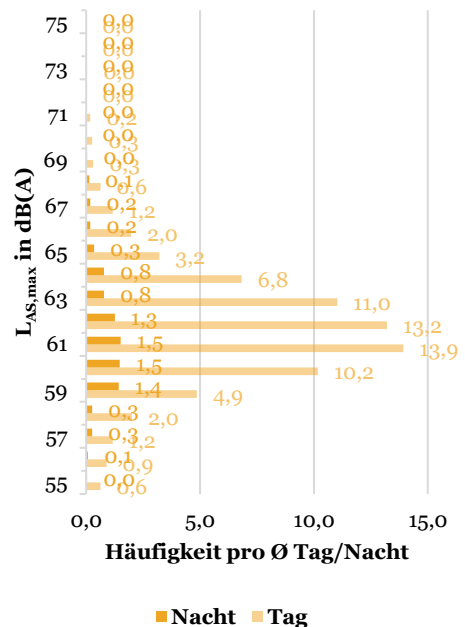
Anzahl der Maximalpegel Mai 2018

Tag	L _{AS,max}	L _{AS,max}
	Gesamtzahl	pro Tag
beide Betriebsrichtungen	2695	93,2
Betriebsrichtung 25/18	1071	164,5
Betriebsrichtung 07/18	1624	72,5
Nacht	L _{AS,max}	L _{AS,max}
	Gesamtzahl	pro Nacht
beide Betriebsrichtungen	322	10,4
Betriebsrichtung 25/18	120	15,1
Betriebsrichtung 07/18	202	8,8
NAT 68		0,3

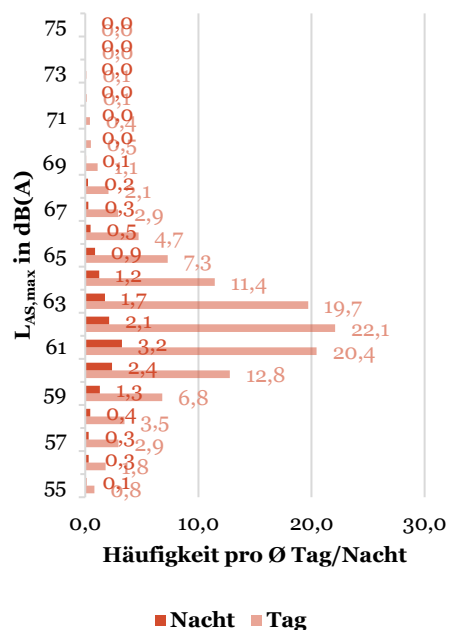
Betriebsrichtung 25/18 Mai 2018



Betriebsrichtung 07/18 Mai 2018



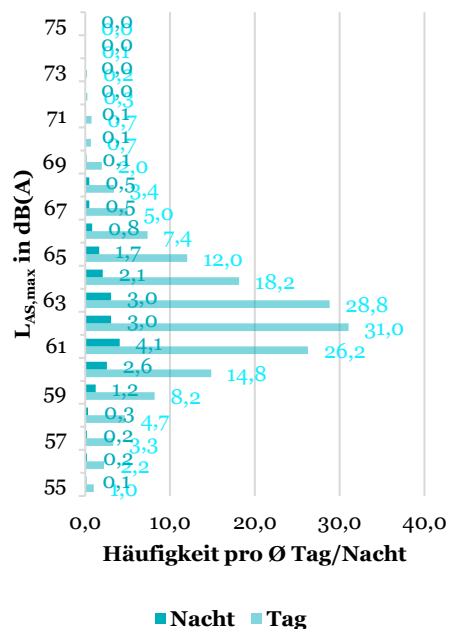
Beide Betriebsrichtungen Juni 2018



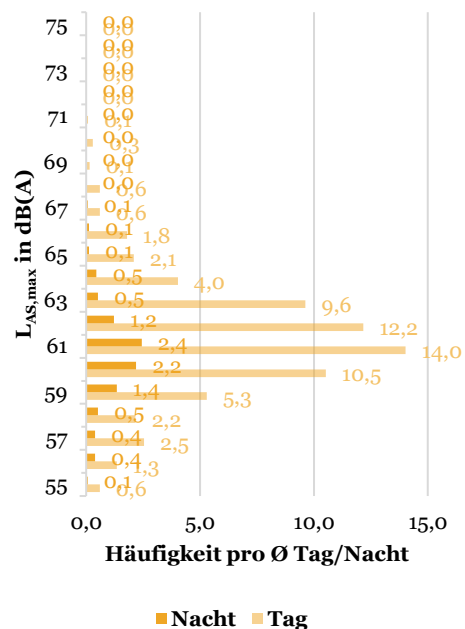
Anzahl der Maximalpegel Juni 2018

Tag	L _{AS,max}	L _{AS,max}
	Gesamtzahl	pro Tag
beide Betriebsrichtungen	3432	121,6
Betriebsrichtung 25/18	2522	170,2
Betriebsrichtung 07/18	910	67,9
Nacht	L _{AS,max}	L _{AS,max}
	Gesamtzahl	pro Nacht
beide Betriebsrichtungen	452	15,1
Betriebsrichtung 25/18	299	20,7
Betriebsrichtung 07/18	153	9,9
NAT 68		0,4

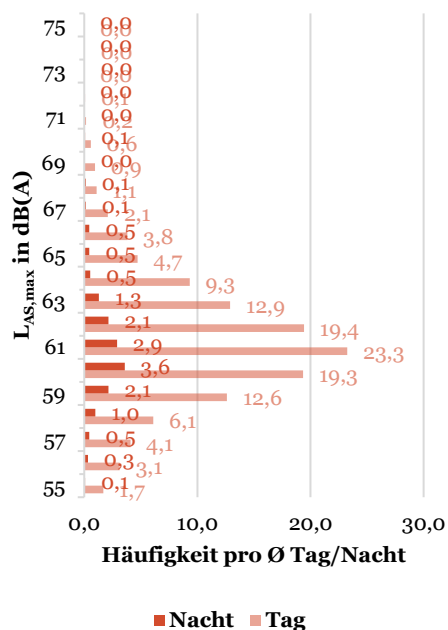
Betriebsrichtung 25/18 Juni 2018



Betriebsrichtung 07/18 Juni 2018



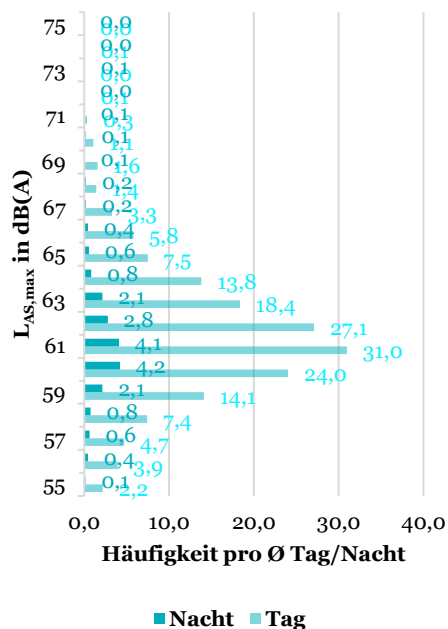
Beide Betriebsrichtungen Juli 2018



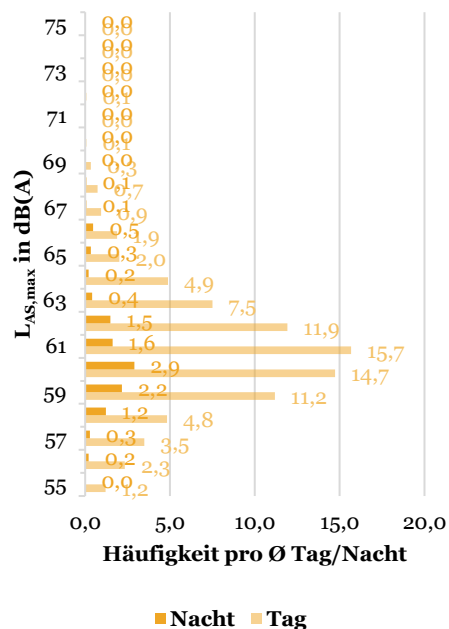
Anzahl der Maximalpegel Juli 2018

Tag	L _{AS,max} Gesamtzahl	L _{AS,max} pro Tag
beide Betriebsrichtungen	3715	125,4
Betriebsrichtung 25/18	2464	167,7
Betriebsrichtung 07/18	1251	83,8
Nacht	L _{AS,max} Gesamtzahl	L _{AS,max} pro Nacht
beide Betriebsrichtungen	484	15,7
Betriebsrichtung 25/18	315	19,8
Betriebsrichtung 07/18	169	11,4
NAT 68		0,3

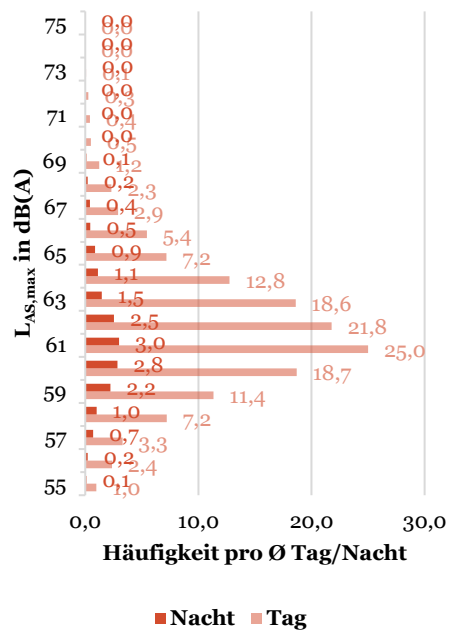
Betriebsrichtung 25/18 Juli 2018



Betriebsrichtung 07/18 Juli 2018



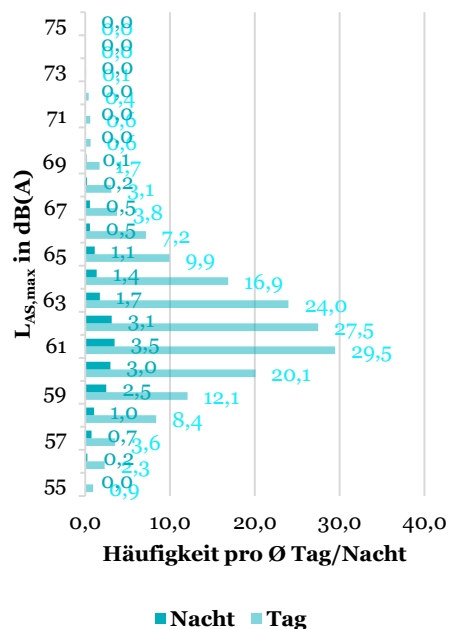
Beide Betriebsrichtungen August 2018



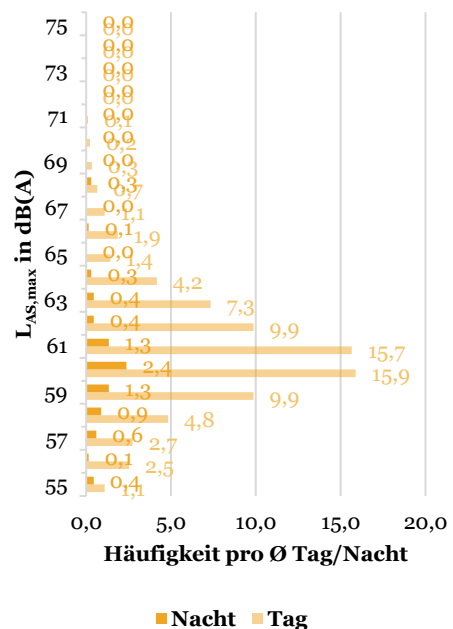
Anzahl der Maximalpegel August 2018

Tag	L _{AS,max}	L _{AS,max}
	Gesamtzahl	pro Tag
beide Betriebsrichtungen	4029	142,5
Betriebsrichtung 25/18	3302	172,4
Betriebsrichtung 07/18	727	79,6
Nacht	L _{AS,max}	L _{AS,max}
	Gesamtzahl	pro Nacht
beide Betriebsrichtungen	537	17,3
Betriebsrichtung 25/18	478	19,7
Betriebsrichtung 07/18	59	8,7
NAT 68		0,4

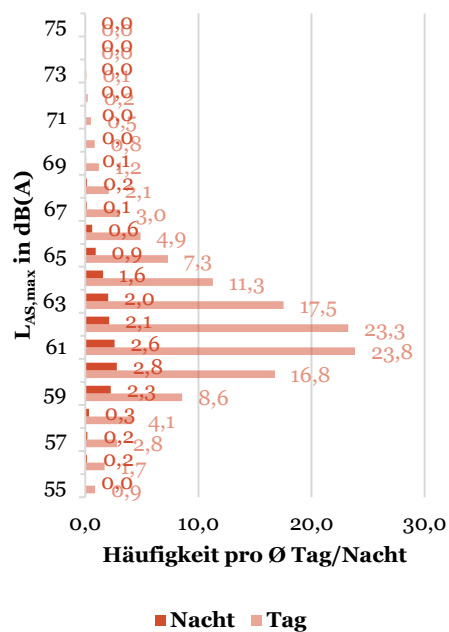
Betriebsrichtung 25/18 August 2018



Betriebsrichtung 07/18 August 2018



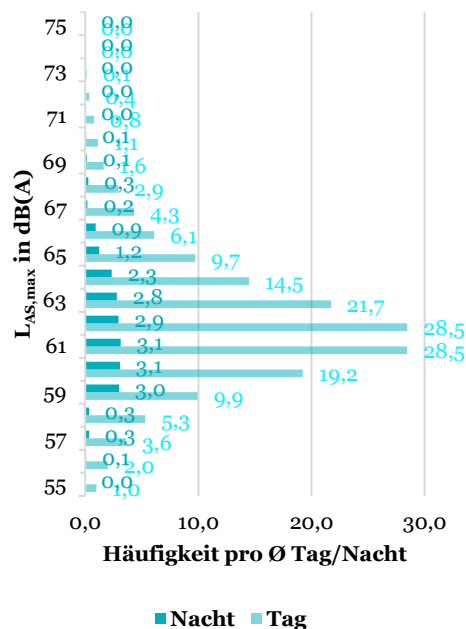
Beide Betriebsrichtungen September 2018



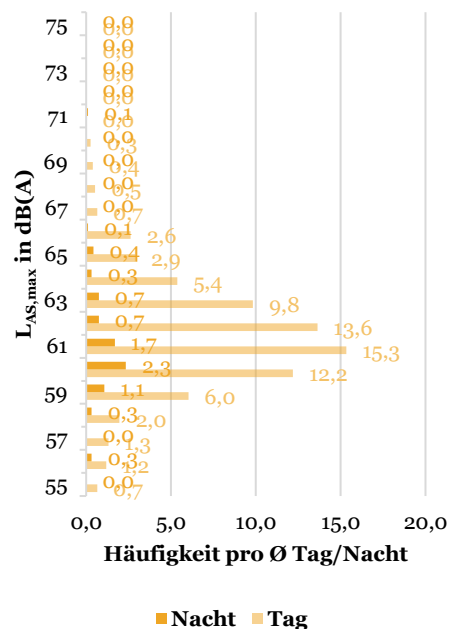
Anzahl der Maximalpegel September 2018

Tag	L _{AS,max}	L _{AS,max}
	Gesamtzahl	pro Tag
beide Betriebsrichtungen	2844	130,9
Betriebsrichtung 25/18	2273	161,3
Betriebsrichtung 07/18	571	74,8
Nacht	L _{AS,max}	L _{AS,max}
	Gesamtzahl	pro Nacht
beide Betriebsrichtungen	396	16,0
Betriebsrichtung 25/18	319	20,8
Betriebsrichtung 07/18	77	8,2
NAT 68		0,3

Betriebsrichtung 25/18 September 2018



Betriebsrichtung 07/18 September 2018



5.6 Erfassungsrate N1/N2

Das Verhältnis N1/N2 gibt die Erfassungsrate der gemessenen Fluggeräusche an der Messstelle während des Messzeitraumes an. Diese ermittelt sich aus dem Verhältnis der messtechnisch erfassten Fluggeräusche (N1 bzw. N1*) zu der Gesamtzahl der stattgefundenen Überflüge entsprechend der Aufgabenstellung (N2).

Nach DIN 45643 sollen mindestens 50 % der relevant zur Schallimmission am Messort beitragenden Fluggeräusche erfasst werden. Dieses Kriterium wird an der mobilen Messstelle in Erzhausen am Tag und in der Nacht erfüllt.

Betriebs- richtung	Tag					Nacht				
	N1	N1*	N2	N1/N2	N1*/N2	N1	N1*	N2	N1/N2	N1*/N2
Westbetrieb (BR 25)	31934	31567	40590	79%	78%	3715	3696	4351	85%	85%
Ostbetrieb (BR 07)	8602	8563	11073	78%	77%	903	896	1143	79%	78%

Erfassungsrate im Messzeitraum

5.7 Ausfallzeiten

Zeitraum				Dauer in Min			Grund
Beginn		Ende		Tag	Nacht	Gesamt	
04.10.2017	12:30:00	04.10.2017	15:29:59	180	0	180	Nachbarschaftslärm
05.10.2017	07:00:00	05.10.2017	15:59:59	540	0	540	Windgeschwindigkeit
25.10.2017	08:00:00	25.10.2017	08:59:59	60	0	60	Nachbarschaftslärm
28.10.2017	22:00:00	29.10.2017	14:59:59	660	480	1140	Windgeschwindigkeit
Gesamt	Okt	2017		1440	480	1920	

Zeitraum				Dauer in Min			Grund
Beginn		Ende		Tag	Nacht	Gesamt	
08.11.2017	08:00:00	08.11.2017	13:59:59	360	0	360	Nachbarschaftslärm
14.11.2017	10:00:00	14.11.2017	11:59:59	120	0	120	Softwarefehler
20.11.2017	12:00:00	20.11.2017	14:59:59	180	0	180	Nachbarschaftslärm
23.11.2017	07:00:00	23.11.2017	11:59:59	300	0	300	Nachbarschaftslärm
26.11.2017	10:00:00	26.11.2017	10:29:59	30	0	30	Wartungsarbeiten
Gesamt	Nov	2017		990	0	990	

Zeitraum				Dauer in Min			Grund
Beginn		Ende		Tag	Nacht	Gesamt	
05.12.2017	09:00:00	05.12.2017	14:59:59	360	0	360	Nachbarschaftslärm
06.12.2017	07:00:00	06.12.2017	09:59:59	180	0	180	Nachbarschaftslärm
08.12.2017	11:00:00	08.12.2017	12:59:59	120	0	120	Nachbarschaftslärm
11.12.2017	23:00:00	12.12.2017	10:59:59	300	420	720	Windgeschwindigkeit
13.12.2017	10:00:00	14.12.2017	17:29:59	1410	480	1890	Windgeschwindigkeit
21.12.2017	08:00:00	21.12.2017	13:59:59	360	0	360	Windgeschwindigkeit
Gesamt	Dez	2017		2730	900	3630	

Zeitraum				Dauer in Min			Grund
Beginn		Ende		Tag	Nacht	Gesamt	
03.01.2018	00:00:00	03.01.2018	23:59:59	960	480	1440	Windgeschwindigkeit
04.01.2018	22:00:00	05.01.2018	10:59:59	300	480	780	Windgeschwindigkeit
10.01.2018	12:00:00	10.01.2018	13:29:59	90	0	90	Nachbarschaftslärm
12.01.2018	15:00:00	12.01.2018	16:59:59	120	0	120	Nachbarschaftslärm
15.01.2018	21:00:00	16.01.2018	20:59:59	960	480	1440	Windgeschwindigkeit
17.01.2018	07:00:00	17.01.2018	21:29:59	870	0	870	Windgeschwindigkeit
18.01.2018	06:00:00	18.01.2018	18:59:59	780	0	780	Windgeschwindigkeit
28.01.2018	09:00:00	28.01.2018	18:59:59	600	0	600	Windgeschwindigkeit
29.01.2018	07:00:00	29.01.2018	21:59:59	900	0	900	Windgeschwindigkeit
31.01.2018	08:00:00	31.01.2018	17:59:59	600	0	600	Windgeschwindigkeit
Gesamt	Jan	2018		6180	1440	7620	

Zeitraum				Dauer in Min			Grund
Beginn		Ende		Tag	Nacht	Gesamt	
21.02.2018	09:00:00	26.02.2018	10:59:59	4920	2400	7320	Stromausfall
Gesamt	Feb	2018		4920	2400	7320	

Zeitraum				Dauer in Min			Grund
Beginn		Ende		Tag	Nacht	Gesamt	
07.03.2018	12:00:00	07.03.2018	20:59:59	540	0	540	Windgeschwindigkeit
13.03.2018	07:00:00	13.03.2018	21:59:59	900	0	900	Windgeschwindigkeit
17.03.2018	12:00:00	17.03.2018	20:59:59	540	0	540	Windgeschwindigkeit
Gesamt	Mär	2018		1980	0	1980	

Zeitraum				Dauer in Min			Grund
Beginn		Ende		Tag	Nacht	Gesamt	
05.04.2018	11:00:00	05.04.2018	18:59:59	480	0	480	Windgeschwindigkeit
18.04.2018	09:00:00	18.04.2018	16:59:59	480	0	480	Nachbarschaftslärm
23.04.2018	14:00:00	23.04.2018	16:29:59	150	0	150	Gewitter
24.04.2018	07:30:00	24.04.2018	08:59:59	90	0	90	Nachbarschaftslärm
24.04.2018	11:00:00	24.04.2018	11:59:59	60	0	60	Nachbarschaftslärm
24.04.2018	14:00:00	24.04.2018	15:59:59	120	0	120	Nachbarschaftslärm
25.04.2018	08:00:00	25.04.2018	17:59:59	600	0	600	Windgeschwindigkeit
26.04.2018	08:00:00	26.04.2018	18:59:59	660	0	660	Windgeschwindigkeit
30.04.2018	10:00:00	30.04.2018	23:59:59	720	120	840	Windgeschwindigkeit
Gesamt	Apr	2018		3360	120	3480	

Zeitraum				Dauer in Min			Grund
Beginn		Ende		Tag	Nacht	Gesamt	
01.05.2018	08:00:00	01.05.2018	10:59:59	180	0	180	Windgeschwindigkeit
02.05.2018	07:30:00	02.05.2018	16:29:29	540	0	540	Nachbarschaftslärm
08.05.2018	11:00:00	08.05.2018	17:59:59	420	0	420	Windgeschwindigkeit
12.05.2018	08:00:00	12.05.2018	11:59:59	240	0	240	Nachbarschaftslärm
17.05.2018	15:00:00	17.05.2018	15:29:59	30	0	30	Wartungsarbeiten
23.05.2018	08:00:00	23.05.2018	15:59:59	480	0	480	Nachbarschaftslärm
29.05.2018	18:00:00	29.05.2018	19:59:59	120	0	120	Nachbarschaftslärm
Gesamt	Mai	2018		2010	0	2010	

Zeitraum				Dauer in Min			Grund
Beginn		Ende		Tag	Nacht	Gesamt	
06.06.2018	09:00:00	06.06.2018	20:59:59	720	0	720	Nachbarschaftslärm
20.06.2018	13:00:00	20.06.2018	16:59:59	240	0	240	Nachbarschaftslärm
21.06.2018	11:00:00	21.06.2018	21:59:59	660	0	660	Windgeschwindigkeit
25.06.2018	13:30:30	25.06.2018	14:59:59	90	0	90	Windgeschwindigkeit
Gesamt	Jun	2018		1710	0	1710	

Zeitraum				Dauer in Min			Grund
Beginn		Ende		Tag	Nacht	Gesamt	
03.07.2018	20:00:00	03.07.2018	23:59:59	120	120	240	Nachbarschaftslärm
04.07.2018	15:00:00	04.07.2018	16:59:59	120	0	120	Nachbarschaftslärm
05.07.2018	14:00:00	05.07.2018	15:59:59	120	0	120	Windgeschwindigkeit
07.07.2018	08:00:00	07.07.2018	11:59:59	240	0	240	Nachbarschaftslärm
12.07.2018	08:30:00	12.07.2018	13:59:59	330	0	330	Nachbarschaftslärm
13.07.2018	08:30:00	13.07.2018	10:29:59	120	0	120	Nachbarschaftslärm
16.07.2018	14:00:00	16.07.2018	15:59:59	120	0	120	Nachbarschaftslärm
31.07.2018	09:30:00	31.07.2018	11:59:59	150	0	150	Nachbarschaftslärm
Gesamt	Jul	2018		1320	120	1440	

Zeitraum				Dauer in Min			Grund
Beginn		Ende		Tag	Nacht	Gesamt	
01.08.2018	17:00:00	01.08.2018	17:59:59	60	0	60	Windgeschwindigkeit
06.08.2018	12:30:00	06.08.2018	13:59:59	90	0	90	Ausfall Wetterdaten
08.08.2018	11:00:00	08.08.2018	17:59:59	420	0	420	Windgeschwindigkeit
09.08.2018	15:00:00	09.08.2018	19:59:59	300	0	300	Windgeschwindigkeit
14.08.2018	20:30:00	14.08.2018	21:29:59	60	0	60	Windgeschwindigkeit
15.08.2018	14:00:00	15.08.2018	14:59:59	60	0	60	Nachbarschaftslärm
16.08.2018	08:00:00	16.08.2018	10:29:59	150	0	150	Nachbarschaftslärm
17.08.2018	17:00:00	17.08.2018	21:29:59	270	0	270	Windgeschwindigkeit
21.08.2018	07:30:00	21.08.2018	11:59:59	270	0	270	Nachbarschaftslärm
23.08.2018	20:30:00	23.08.2018	21:29:59	60	0	60	Windgeschwindigkeit
28.08.2018	07:00:00	28.08.2018	11:59:59	300	0	300	Nachbarschaftslärm
30.08.2018	07:30:00	30.08.2018	16:59:59	570	0	570	Nachbarschaftslärm
Gesamt	Aug	2018		2610	0	2610	

Zeitraum				Dauer in Min			Grund
Beginn		Ende		Tag	Nacht	Gesamt	
01.09.2018	11:00:00	01.09.2018	11:59:59	60	0	60	Nachbarschaftslärm
03.09.2018	11:30:00	03.09.2018	12:59:59	90	0	90	Nachbarschaftslärm
04.09.2018	11:00:00	04.09.2018	12:59:59	120	0	120	Nachbarschaftslärm
13.09.2018	15:00:00	13.09.2018	15:59:59	60	0	60	Wartungsarbeiten
21.09.2018	10:30:00	21.09.2018	15:59:59	330	0	330	Windgeschwindigkeit
22.09.2018	10:00:00	22.09.2018	17:59:59	480	0	480	Windgeschwindigkeit
23.09.2018	11:00:00	23.09.2018	21:59:59	660	0	660	Windgeschwindigkeit
24.09.2018	09:00:00	24.09.2018	19:29:59	630	0	630	Windgeschwindigkeit
Gesamt	Sep	2018		2430	0	2430	

