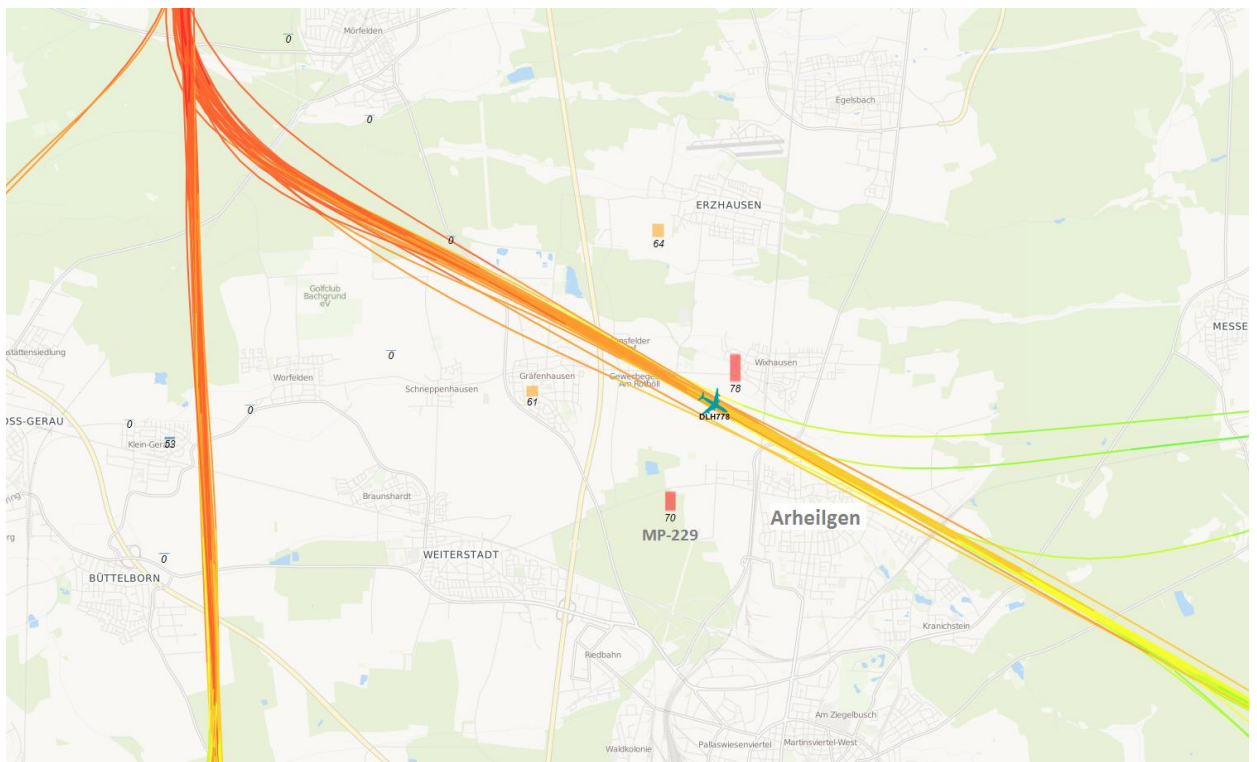


Auswertung der Fluggeräuschkmessdaten des MP-229 in Darmstadt-Arheilgen

Messzeitraum: Februar 2018 – April 2018 | Stand 29.11.2018



Inhalt

1	Glossar	3
2	Standort der mobilen Messstelle in Darmstadt-Arheilgen	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	16
5.5	Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel monatsweise	17
5.6	Erfassungsrates N_1/N_2	20
5.7	Ausfallzeiten	20

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 Darmstadt-Arheilgen

Die mobile Messstation auf dem Vereinsgelände von ORPLID in Darmstadt-Arheilgen wurde am 30. Januar 2018 in Betrieb genommen. Die Koordinaten des Standortes (MP-229) lauten: 32 U 473475; 5529003 [UTM]. Die Messhöhe des Mikrofons beträgt 10 m über Grund.



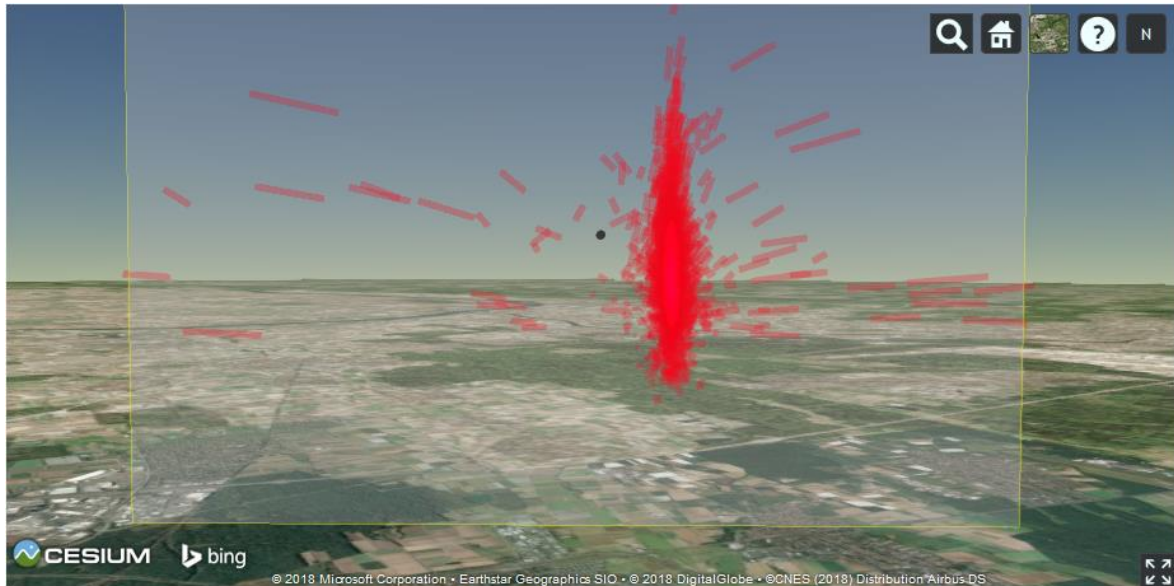
Standort der Messstation MP-229 (Quelle: Google Earth)

Diese Auswertung umfasst Daten vom 1. Februar 2018 bis zum 30. April 2018.

Der Auswertebereich für die Überflüge über dem MP-229 hat folgende Ausdehnungsmaße: Rechts 1852 m (1 NM) und links 3704 m (2 NM) 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 10583 Überflüge am Tag und 946 in der Nacht. Diese hatten eine durchschnittliche Entfernung zum Messpunkt von 2049 Metern sowie eine Überflughöhe von 4479 Fuß über Grund (1365 Metern).

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



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



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

3 Bewegungszahlen und Bahnnutzungen

Am Frankfurter Flughafen fanden im Messzeitraum insgesamt 119377 Flugbewegungen statt, tagsüber (06 – 22 Uhr) 111513 Bewegungen und nachts (22 – 06 Uhr) 7864 Bewegungen. Die folgenden Tabellen zeigen die Verteilung der Starts und Landungen auf die verschiedenen Bahnen.

Startbahn	25C	25L	07C	07R	18W	Σ Starts
Tag	10277	77	15524	179	29801	55858
Nacht	545	76	978	14	2261	3874
Gesamt	10822	153	16502	193	32062	59732

Anzahl der Starts im Messzeitraum

Landebahn	25R	25C	25L	07L	07C	07R	Σ Landungen
Tag	12609	4181	12029	13104	231	13501	55655
Nacht	425	1020	702	530	140	1173	3990
Gesamt	13034	5201	12731	13634	371	14674	59645

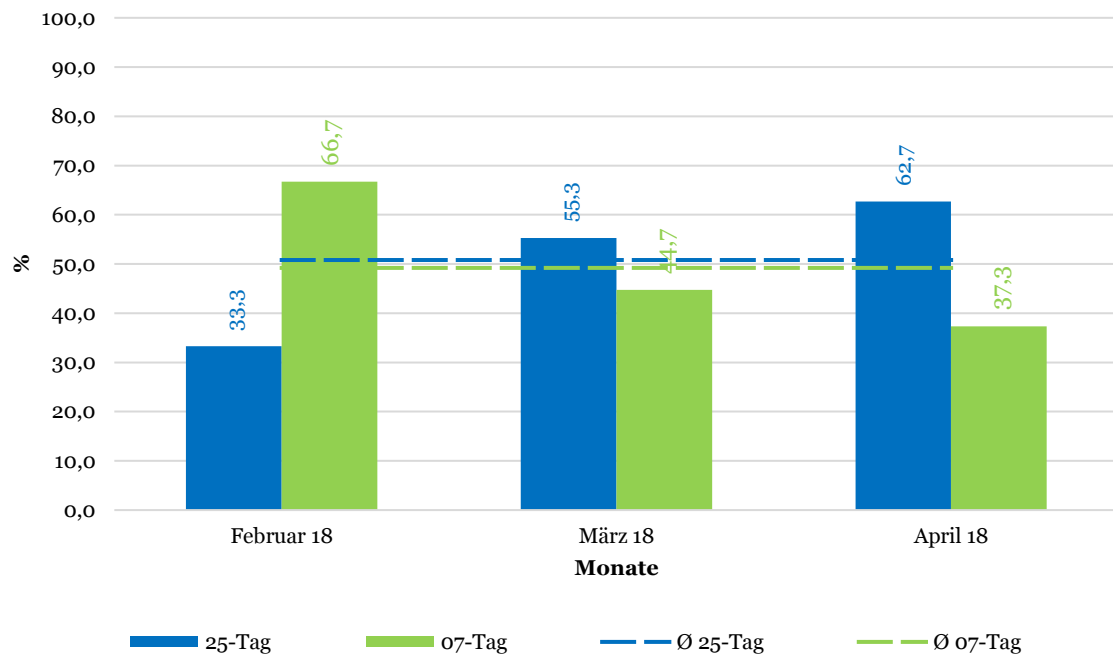
Anzahl der Landungen im Messzeitraum

4 Zeitliche Betriebsrichtungsverteilung

Am Frankfurter Flughafen betrug der zeitliche Betriebsrichtungsanteil im Messzeitraum für Westbetrieb 50,8 % am Tag und 52,6 % in der Nacht. Die folgende Tabelle zeigt die zeitliche Betriebsrichtungsverteilung pro Monat je Betriebsrichtung getrennt nach Tag und Nacht.

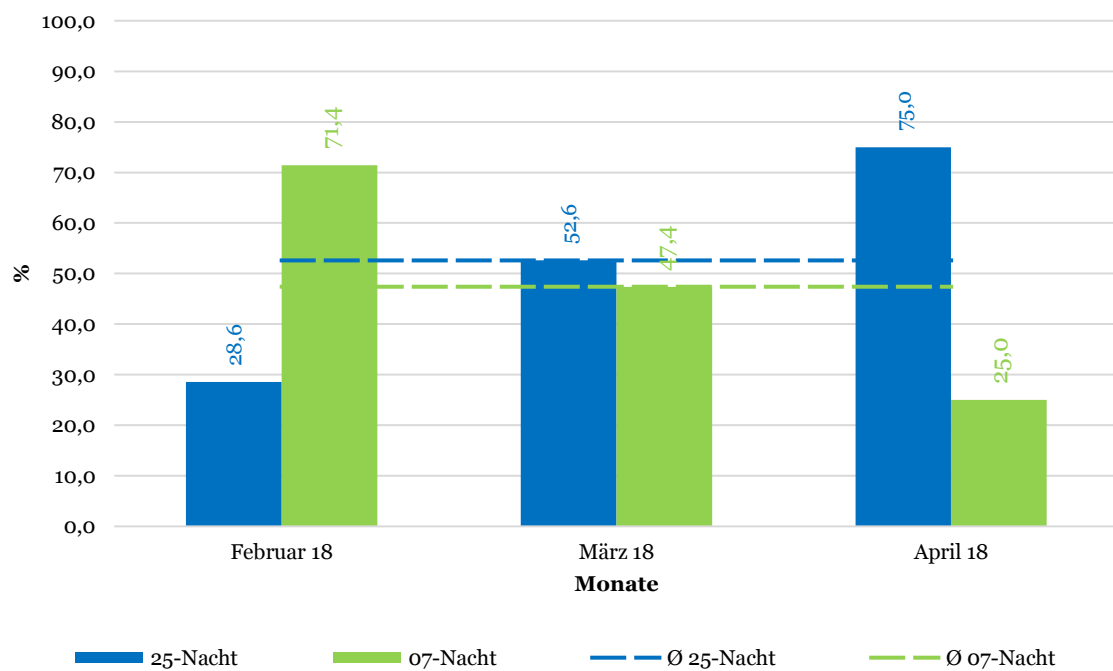
Betriebsrichtungsverteilung in %				
	25-Tag	25-Nacht	07-Tag	07-Nacht
Gesamt	50,8%	52,6%	49,2%	47,4%
Februar 18	33,3%	28,6%	66,7%	71,4%
März 18	55,3%	52,6%	44,7%	47,4%
April 18	62,7%	75,0%	37,3%	25,0%

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



Zeitliche Betriebsrichtungsverteilung am Tag während der mobilen Messung in Darmstadt-Arheilgen

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



Zeitliche Betriebsrichtungsverteilung in der Nacht während der mobilen Messung in Darmstadt-Arheilgen

5 Auswertung der mobilen Messstelle

5.1 Angaben zur Messstation



Mobile Messstation in Darmstadt-Arheilgen

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 Fluggeräuschereignisses 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 Fluggeräuschereignissen erstellt. Als 3. Stufe werden die erkannten Fluggeräuschereignisse mit den FANOMOS-Daten (Radarspuren) der Deutschen Flugsicherung (DFS) korreliert. Falls diese Prüfkriterien alle zueinander passen, wird das Ereignis als Fluggeräuschereignis 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 Darmstadt-Arheilgen zusammen.

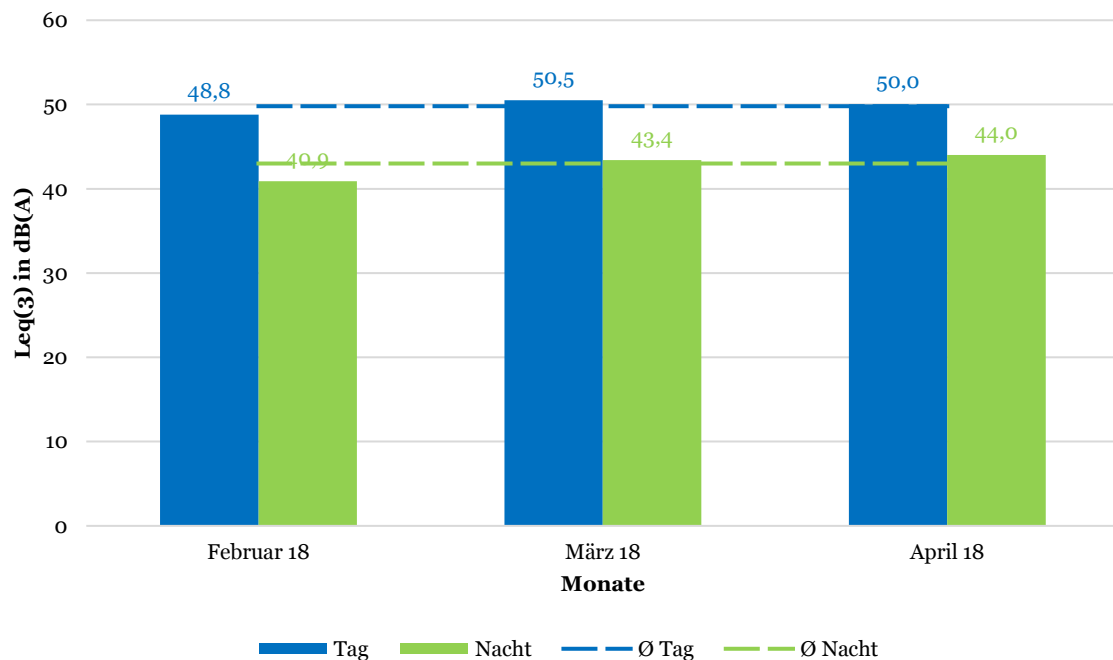
Bezeichnung:	MP-229 Darmstadt-Arheilgen
Adresse:	Weiterstädter Landstraße 50, 64291 Darmstadt-Arheilgen
Messschwellenpegel $L_{p,AS,Mschw.}$:	dynamisch 5 dB über L95
Mindestzeit t_M :	5 s
Horchzeit t_H :	5 s
Aufgabenstellung Westbetrieb (BR 25)	Abflug 25C/25L, 18 W
Flugrouten, die relevant zur Schallimmission 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	Februar 18	März 18	April 18
L95-Tag	45,4	44,4	45,2	46,3
L95-Nacht	40,6	38,8	40,4	42,1

5.2 Dauerschallpegel $L_{eq}(3)$ des Flug- und Gesamtgeräuschs

Monat	Fluggeräusch in dB(A)			Gesamtgeräusch in dB(A)		
	L_{eqTag} (06-22)	$L_{eqNacht}$ (22-06)	L_{DEN} (24h)	L_{eqTag} (06-22)	$L_{eqNacht}$ (22-06)	L_{DEN} (24h)
Feb 2018 bis Apr 2018	49,8	43,0	52,1	53,6	48,4	56,4
Feb 2018	48,8	40,9	50,6	51,7	46,9	54,8
Mär 2018	50,5	43,4	52,6	53,4	47,9	56,1
Apr 2018	50,0	44,0	52,7	54,9	49,9	57,7

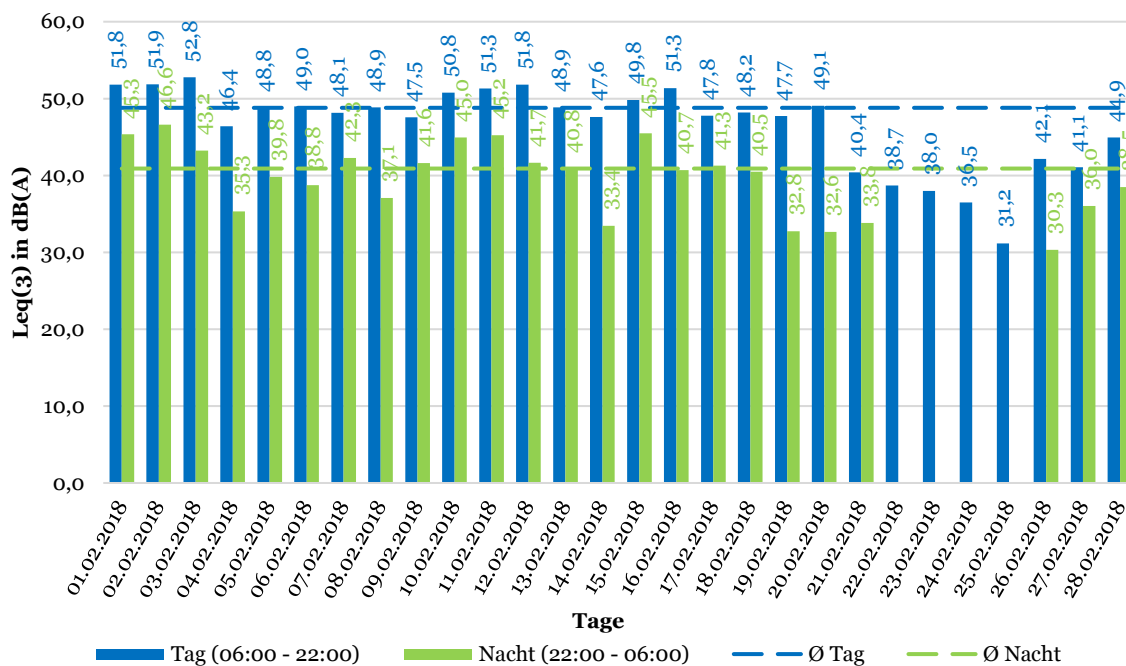


Dauerschallpegel $L_{eq}(3)$ der Fluggeräusche im Messzeitraum für Tag und Nacht

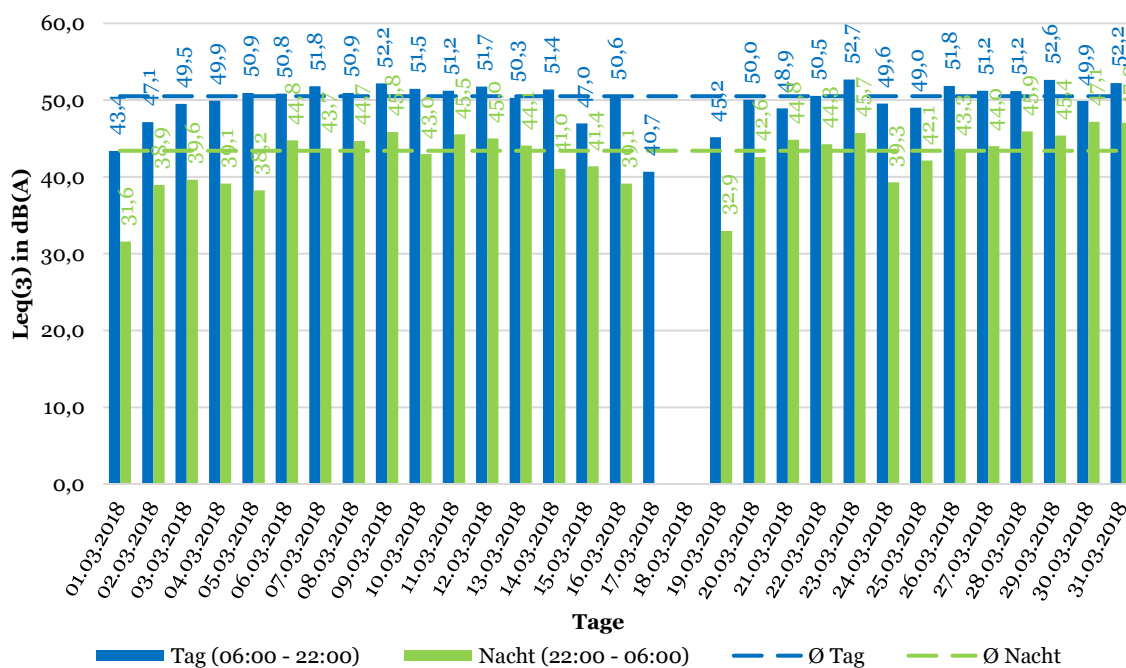
5.3 Leq Tageswerte des Flug- und Gesamtgeräuschs

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

Darmstadt-Arheilgen – Leq(3) für Tag und Nacht – Februar 2018

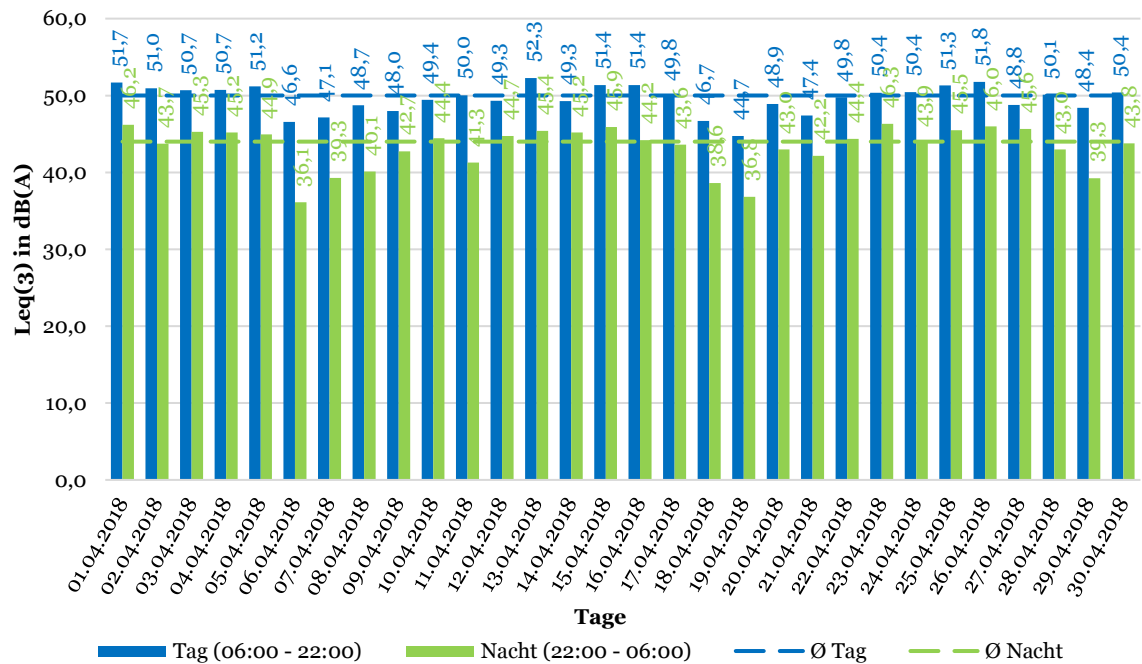


Darmstadt-Arheilgen – Leq(3) für Tag und Nacht – März 2018



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

Darmstadt-Arheilgen – Leq(3) für Tag und Nacht – April 2018



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

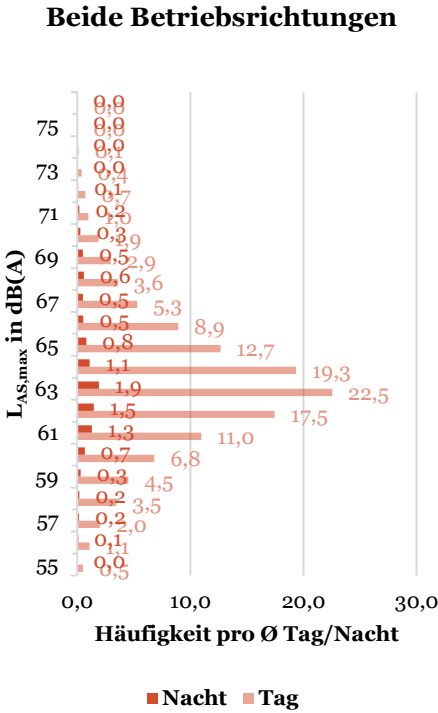
Monat	Fluggeräusch in dB(A)			Gesamtgeräusch in dB(A)		
Februar 2018	L _{eq} Tag (06-22)	L _{eq} Nacht (22-06)	L _{DEN} (24h)	L _{eq} Tag (06-22)	L _{eq} Nacht (22-06)	L _{DEN} (24h)
01.02.2018	51,8	45,3	54,2	53,7	48,9	56,8
02.02.2018	51,9	46,6	55,1	53,6	49,6	57,3
03.02.2018	52,8	43,2	54,2	53,6	46,4	55,8
04.02.2018	46,4	35,3	47,3	48,8	43,3	51,6
05.02.2018	48,8	39,8	49,7	51,5	45,8	54,0
06.02.2018	49,0	38,8	49,8	51,2	45,7	53,9
07.02.2018	48,1	42,3	50,6	51,6	46,4	54,5
08.02.2018	48,9	37,1	49,2	51,4	47,9	55,2
09.02.2018	47,5	41,6	50,3	50,4	48,5	55,3
10.02.2018	50,8	45,0	53,6	52,0	47,9	55,6
11.02.2018	51,3	45,2	54,0	52,5	47,1	55,5
12.02.2018	51,8	41,7	52,7	53,8	47,2	55,9
13.02.2018	48,9	40,8	46,0	54,4	47,7	56,2
14.02.2018	47,6	33,4	42,3	50,6	45,7	53,6
15.02.2018	49,8	45,5	53,5	52,1	48,3	55,9
16.02.2018	51,3	40,7	51,8	52,9	47,2	55,5
17.02.2018	47,8	41,3	50,0	50,2	49,7	56,2
18.02.2018	48,2	40,5	49,7	50,2	45,3	53,1
19.02.2018	47,7	32,8	48,2	51,1	47,0	54,5
20.02.2018	49,1	32,6	49,3	51,9	49,2	56,2
21.02.2018	40,4	33,8	42,8	50,8	44,0	52,7
22.02.2018	38,7		37,4	51,5	45,3	53,5
23.02.2018	38,0		36,2	49,0	43,0	51,2
24.02.2018	36,5		*	53,5	46,1	55,0
25.02.2018	31,2		29,4	47,6	45,0	52,0
26.02.2018	42,1	30,3	41,4	51,3	44,6	53,1
27.02.2018	41,1	36,0	44,1	46,9	43,3	50,7
28.02.2018	44,9	38,5	47,5	50,5	45,2	53,4

Monat	Fluggeräusch in dB(A)			Gesamtgeräusch in dB(A)		
März 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	43,4	31,6	45,7	52,2	49,2	56,6
02.03.2018	47,1	38,9	49,3	50,1	48,6	55,4
03.03.2018	49,5	39,6	50,9	51,2	44,1	53,5
04.03.2018	49,9	39,1	50,3	51,8	43,8	53,2
05.03.2018	50,9	38,2	51,0	52,9	45,1	54,4
06.03.2018	50,8	44,8	53,7	52,7	48,1	56,2
07.03.2018	51,8	43,7	53,7	55,0	47,3	56,7
08.03.2018	50,9	44,7	53,5	55,9	47,9	57,6
09.03.2018	52,2	45,8	54,7	54,5	50,1	58,0
10.03.2018	51,5	43,0	53,0	53,4	47,6	56,0
11.03.2018	51,2	45,5	53,9	52,7	47,0	55,4
12.03.2018	51,7	45,0	53,9	53,9	47,9	56,3
13.03.2018	50,3	44,1	49,3	53,7	48,5	56,4
14.03.2018	51,4	41,0	45,9	53,4	47,4	55,9
15.03.2018	47,0	41,4	50,0	56,2	48,3	57,5
16.03.2018	50,6	39,1	50,8	53,5	47,1	55,6
17.03.2018	40,7		38,3	50,3	44,4	52,9
18.03.2018				45,9	42,9	50,0
19.03.2018	45,2	32,9	44,5	50,3	42,9	51,8
20.03.2018	50,0	42,6	52,1	52,4	46,2	54,9
21.03.2018	48,9	44,8	52,8	51,1	48,2	55,6
22.03.2018	50,5	44,3	53,1	52,7	47,9	55,9
23.03.2018	52,7	45,7	54,9	53,9	48,6	56,9
24.03.2018	49,6	39,3	50,8	56,4	48,9	57,8
25.03.2018	49,0	42,1	51,1	50,4	48,4	55,3
26.03.2018	51,8	43,3	53,5	53,3	46,7	55,6
27.03.2018	51,2	44,0	53,2	53,8	51,4	58,5
28.03.2018	51,2	45,9	54,2	55,6	50,7	58,8
29.03.2018	52,6	45,4	54,6	54,3	49,1	57,2
30.03.2018	49,9	47,1	54,4	52,8	49,5	56,8
31.03.2018	52,2	47,0	55,2	53,9	48,2	56,5

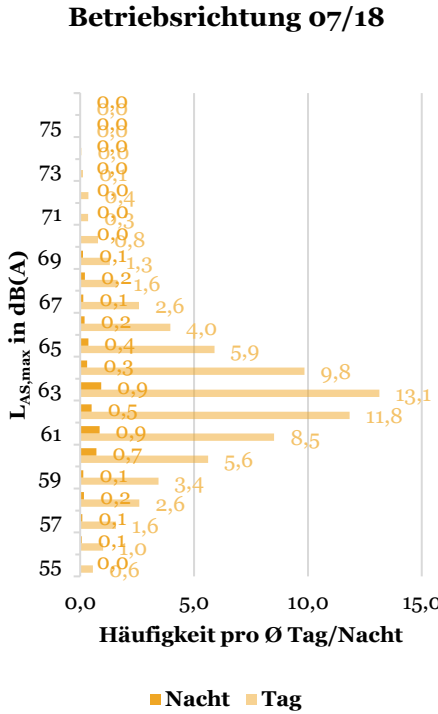
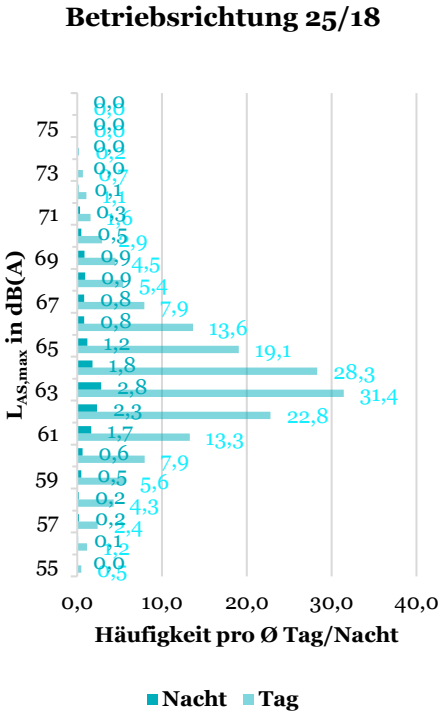
Monat	Fluggeräusch in dB(A)			Gesamtgeräusch in dB(A)		
April 2018	L_{eq}Tag (06-22)	L_{eq}Nacht (22-06)	L_{DEN} (24h)	L_{eq}Tag (06-22)	L_{eq}Nacht (22-06)	L_{DEN} (24h)
01.04.2018	51,7	46,2	54,4	56,0	47,4	57,1
02.04.2018	51,0	43,7	52,8	52,7	45,7	54,7
03.04.2018	50,7	45,3	53,6	53,0	49,2	56,8
04.04.2018	50,7	45,2	53,6	55,0	48,9	57,3
05.04.2018	51,2	44,9	53,7	54,3	48,8	57,0
06.04.2018	46,6	36,1	48,3	52,3	46,9	55,0
07.04.2018	47,1	39,3	49,2	58,9	46,2	58,4
08.04.2018	48,7	40,1	50,0	51,2	45,8	53,9
09.04.2018	48,0	42,7	51,4	53,0	47,9	55,9
10.04.2018	49,4	44,4	52,8	52,3	51,0	57,7
11.04.2018	50,0	41,3	51,1	54,5	55,9	61,8
12.04.2018	49,3	44,7	52,8	52,1	49,6	56,7
13.04.2018	52,3	45,4	50,6	58,5	50,3	59,7
14.04.2018	49,3	45,2	47,1	58,8	51,4	60,2
15.04.2018	51,4	45,9	54,0	53,1	49,4	56,8
16.04.2018	51,4	44,2	53,4	54,0	49,1	57,0
17.04.2018	49,8	43,6	52,2	52,6	50,7	57,5
18.04.2018	46,7	38,6	48,3	52,8	51,2	57,8
19.04.2018	44,7	36,8	46,4	52,7	51,4	57,9
20.04.2018	48,9	43,0	51,9	54,6	51,1	58,3
21.04.2018	47,4	42,2	50,4	54,3	47,9	56,2
22.04.2018	49,8	44,4	52,5	51,9	48,3	55,7
23.04.2018	50,4	46,3	53,9	56,0	49,3	57,8
24.04.2018	50,4	43,9	52,7	54,3	49,1	57,0
25.04.2018	51,3	45,5	54,1	59,2	50,7	60,1
26.04.2018	51,8	46,0	54,6	55,0	50,3	58,1
27.04.2018	48,8	45,6	53,2	53,0	50,2	57,3
28.04.2018	50,1	43,0	52,4	55,3	49,4	57,6
29.04.2018	48,4	39,3	49,4	51,8	47,5	55,0
30.04.2018	50,4	43,8	52,6	54,1	49,5	57,4

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.



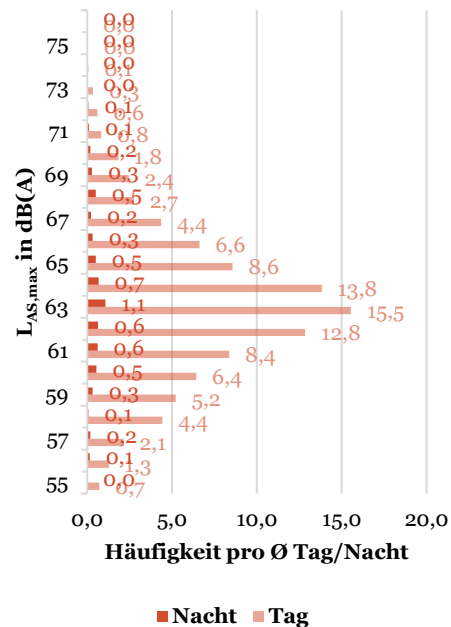
Tag	L _{AS,max}	L _{AS,max}
	Gesamtzahl	pro Tag
beide Betriebsrichtungen	10583	126,3
Betriebsrichtung 25/18	7521	174,7
Betriebsrichtung 07/18	3062	75,2
Nacht	L _{AS,max}	L _{AS,max}
	Gesamtzahl	pro Nacht
beide Betriebsrichtungen	946	10,6
Betriebsrichtung 25/18	740	15,8
Betriebsrichtung 07/18	206	4,9
NAT 68		1,6



5.5 Häufigkeitsverteilung der Maximalpegel monatsweise

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

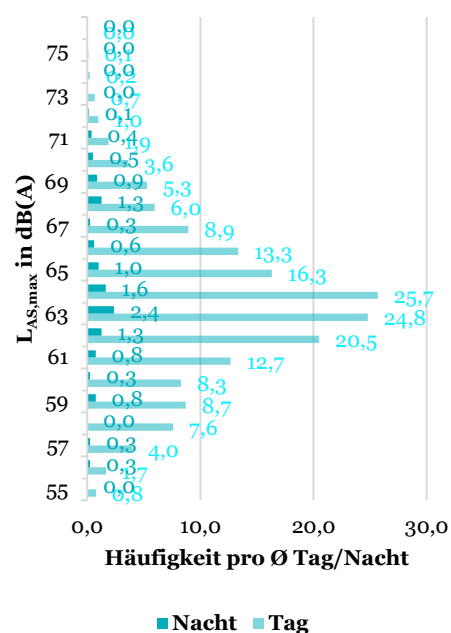
**Beide Betriebsrichtungen
Februar 2018**



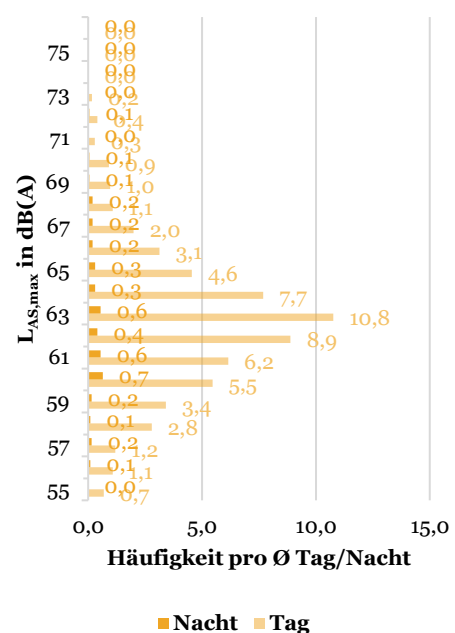
Anzahl der Maximalpegel Februar 2018

Tag	L _{ASmax} Gesamtzahl	L _{ASmax} pro Tag
beide Betriebsrichtungen	2642	99,2
Betriebsrichtung 25/18	1560	172,0
Betriebsrichtung 07/18	1082	61,6
Nacht	L _{ASmax} Gesamtzahl	L _{ASmax} pro Nacht
beide Betriebsrichtungen	180	6,4
Betriebsrichtung 25/18	100	12,5
Betriebsrichtung 07/18	80	4,0
NAT 68		1,1

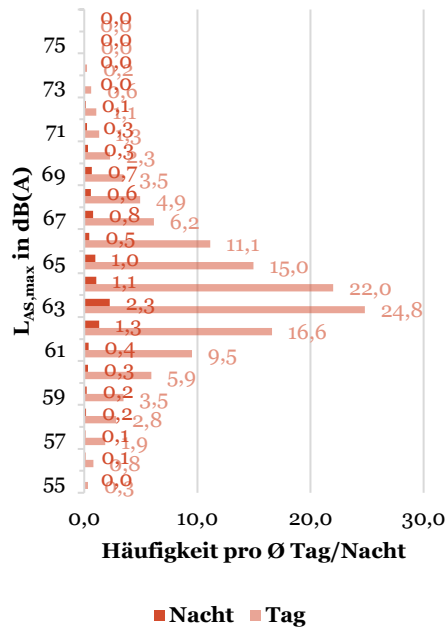
**Betriebsrichtung 25/18
Februar 2018**



**Betriebsrichtung 07/18
Februar 2018**



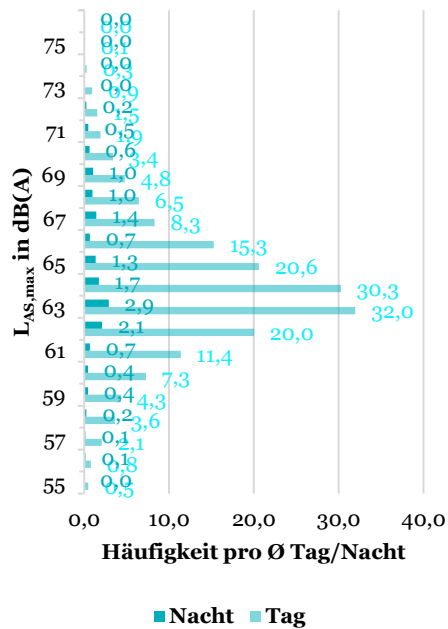
**Beide Betriebsrichtungen
März 2018**



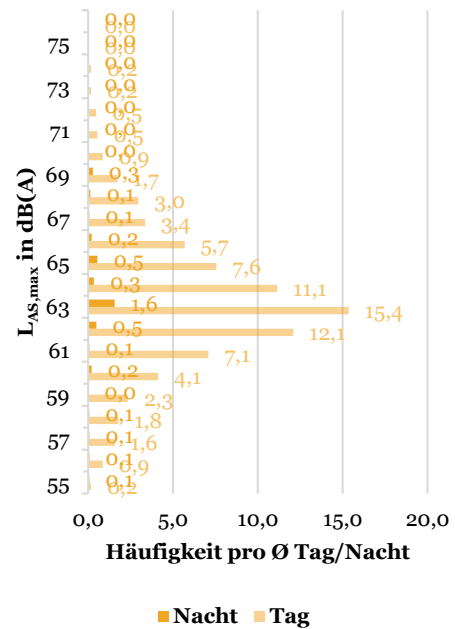
Anzahl der Maximalpegel März 2018

Tag	L _{AS,max}	
	Gesamtzahl	pro Tag
beide Betriebsrichtungen	3993	134,4
Betriebsrichtung 25/18	2967	175,7
Betriebsrichtung 07/18	1026	80,0
Nacht	L _{AS,max}	
	Gesamtzahl	pro Nacht
beide Betriebsrichtungen	314	10,1
Betriebsrichtung 25/18	253	15,5
Betriebsrichtung 07/18	61	4,2
NAT 68		2,0

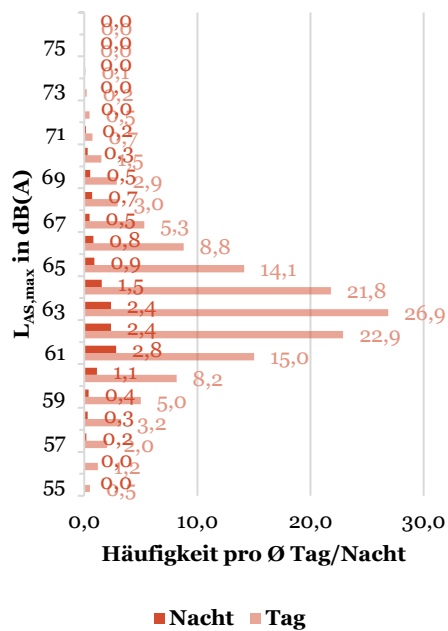
**Betriebsrichtung 25/18
März 2018**



**Betriebsrichtung 07/18
März 2018**



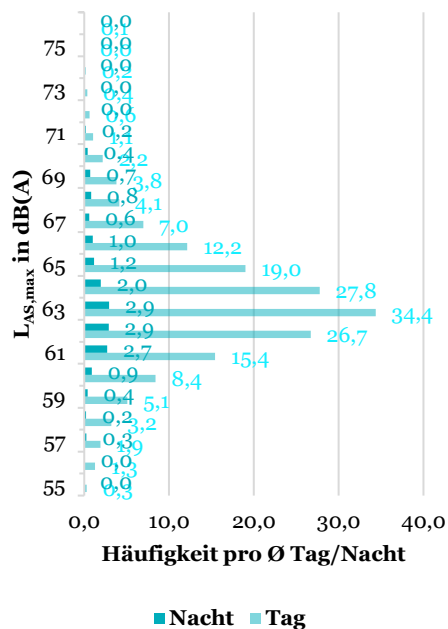
**Beide Betriebsrichtungen
April 2018**



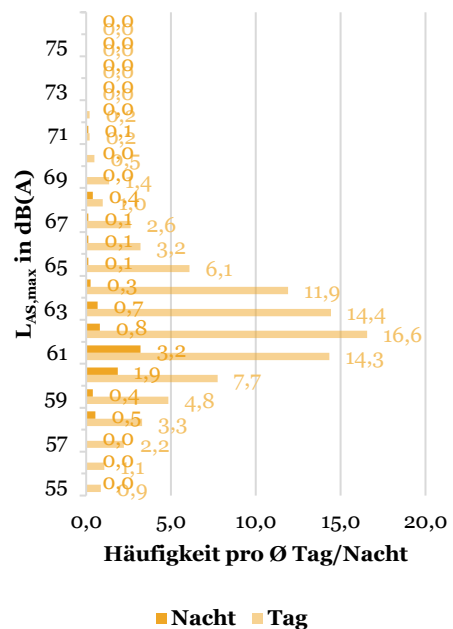
Anzahl der Maximalpegel April 2018

Tag	L _{AS,max}	L _{AS,max}
	Gesamtzahl	pro Tag
beide Betriebsrichtungen	3948	143,9
Betriebsrichtung 25/18	2994	175,0
Betriebsrichtung 07/18	954	92,4
Nacht	L _{AS,max}	L _{AS,max}
	Gesamtzahl	pro Nacht
beide Betriebsrichtungen	452	15,1
Betriebsrichtung 25/18	387	17,2
Betriebsrichtung 07/18	65	8,7
NAT 68		1,7

**Betriebsrichtung 25/18
April 2018**



**Betriebsrichtung 07/18
April 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 Darmstadt-Arheilgen 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)	7533	7521	8506	88,6%	88,4%	743	740	832	89,3%	88,9%
Ostbetrieb (BR 07)	3070	3062	3700	83,0%	82,8%	209	206	257	81,3%	80,2%

Erfassungsrate im Messzeitraum

5.7 Ausfallzeiten

Zeitraum				Dauer in Min			Grund
Beginn		Ende		Tag	Nacht	Gesamt	
13.02.2018	08:00:00	13.02.2018	11:59:59	240	0	240	Nachbarschaftslärm
22.02.2018	13:00:00	22.02.2018	16:59:59	240	0	240	Windgeschwindigkeit
24.02.2018	11:00:00	24.02.2018	17:59:59	420	0	240	Windgeschwindigkeit
26.02.2018	10:00:00	26.02.2018	16:59:59	420	0	240	Windgeschwindigkeit
Gesamt	Februar	2018		1320	0	1320	

Zeitraum				Dauer in Min			Grund
Beginn		Ende		Tag	Nacht	Gesamt	
01.03.2018	19:00:00	01.03.2018	20:59:59	120	0	120	Windgeschwindigkeit
08.03.2018	12:30:00	08.03.2018	14:29:59	120	0	120	Nachbarschaftslärm
15.03.2018	11:00:00	15.03.2018	11:59:59	60	0	60	Nachbarschaftslärm
15.03.2018	13:00:00	15.03.2018	15:59:59	180	0	180	Nachbarschaftslärm
17.03.2018	12:00:00	17.03.2018	20:59:59	540	0	540	Windgeschwindigkeit
24.03.2018	11:00:00	24.03.2018	12:29:59	90	0	90	Wartungsarbeiten
28.03.2018	11:00:00	28.03.2018	12:59:59	120	0	120	Nachbarschaftslärm
Gesamt	März	2018		1230	0	1230	

Zeitraum				Dauer in Min			Grund
Beginn		Ende		Tag	Nacht	Gesamt	
06.04.2018	12:00:00	06.04.2018	12:29:59	30	0	30	Wartungsarbeiten
07.04.2018	10:00:00	07.04.2018	15:59:59	360	0	360	Nachbarschaftslärm
11.04.2018	14:00:00	11.04.2018	14:59:59	60	0	60	Nachbarschaftslärm
13.04.2018	10:00:00	13.04.2018	14:59:59	300	0	300	Nachbarschaftslärm
14.04.2018	11:00:00	14.04.2018	18:59:59	480	0	480	Nachbarschaftslärm
16.04.2018	12:45:00	16.04.2018	13:44:59	60	0	60	Nachbarschaftslärm
20.04.2018	10:00:00	20.04.2018	12:29:59	150	0	150	Nachbarschaftslärm
21.04.2018	10:00:00	21.04.2018	14:59:59	300	0	300	Nachbarschaftslärm
23.04.2018	13:00:00	23.04.2018	14:59:59	120	0	120	Wartungsarbeiten
23.04.2018	15:00:00	23.04.2018	15:59:59	60	0	60	Gewitter
25.04.2018	15:00:00	25.04.2018	16:59:59	120	0	120	Nachbarschaftslärm
26.04.2018	12:00:00	26.04.2018	12:59:59	60	0	60	Nachbarschaftslärm
28.04.2018	10:00:00	28.04.2018	14:59:59	300	0	300	Nachbarschaftslärm
30.04.2018	16:00:00	30.04.2018	16:59:59	60	0	60	Nachbarschaftslärm
Gesamt	April	2018		2460	0	2460	

