

airport STR



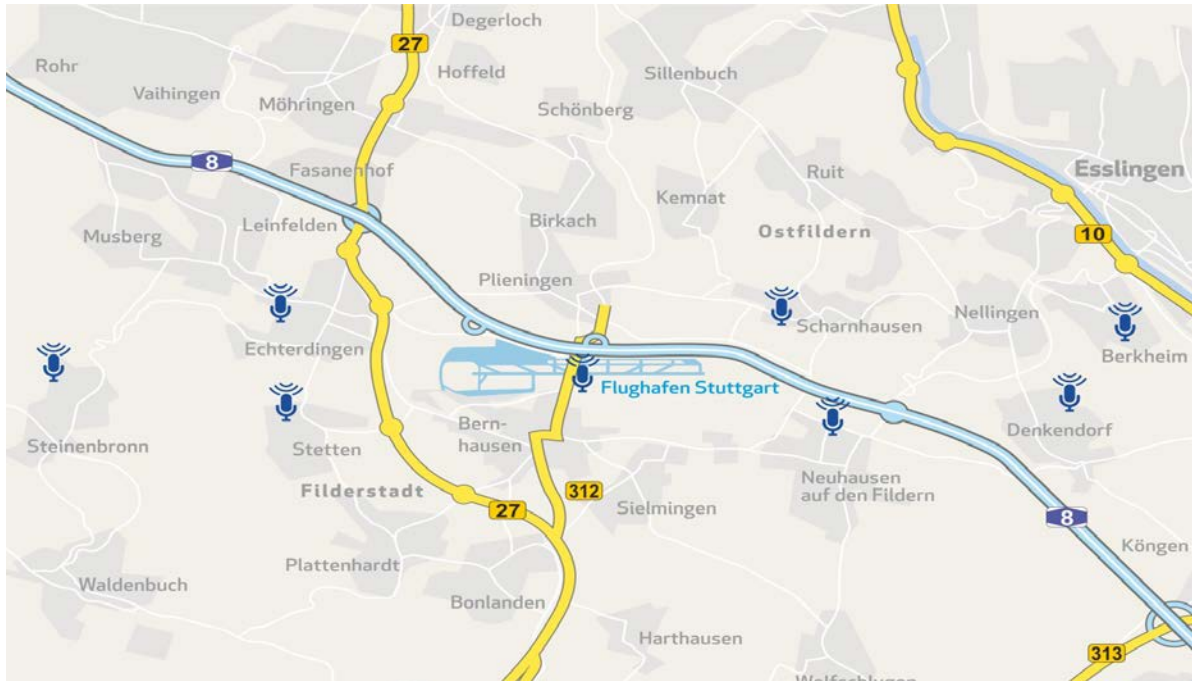
# FLUGLÄRMBERICHT

MAI 2018

## Unser Ziel: Fluglärm reduzieren

Der Betrieb eines Flughafens hat direkte Auswirkungen auf die Menschen, die in seiner Nachbarschaft wohnen: Sie hören die startenden und landenden Flugzeuge – und fühlen sich oft davon gestört. Daher bemüht sich der Flughafen Stuttgart, in Zusammenarbeit mit der Flugsicherung und den Airlines, den Fluglärm so weit wie möglich zu begrenzen. Dabei geht es nicht nur um die Finanzierung von Schallschutz für die meisten Betroffenen, sondern auch um eine effektive Entgeltpolitik: Für lautere Flugzeuge müssen die Airlines deutlich höhere Start- und Landeentgelte zahlen. Daher setzen sie immer mehr moderne geräuscharme Jets ein, die den durchschnittlichen Dauerschallpegel über die Jahre hinweg gesenkt haben. Das zeigen die Ergebnisse der Fluglärmmessanlage, die der Flughafen Stuttgart seit 1969 betreibt.

### Lage der Außenmessstellen der Fluglärmmessanlage des Flughafens Stuttgart



Der baden-württembergische Landesairport war damit der erste deutsche Flughafen, der in seiner Nachbarschaft regelmäßig den Fluglärm aufzeichnete. Heute liegen die acht Außenmessstellen der Anlage in besiedelten Gebieten der Gemeinden Scharnhausen, Berkheim, Neuhausen, Bernhausen, Stetten, Steinenbronn, Echterdingen und Denkendorf. Die Mikrofone, die den Schalldruck erfassen, sind auf Dachflächen angebracht: Hier werden die Flugzeuggeräusche am wenigsten durch andere Umgebungsgeräusche überlagert. Die Lage der Außenmessstellen ist durch unabhängige vereidigte Lärmsachverständige nach fachlichen Kriterien festgelegt worden. Für den Betrieb von Fluglärmmessanlagen und auch für die Auswertung der Messdaten gibt es normierte Vorgaben.

Seit der technischen Erneuerung der Fluglärmmessanlage im Jahre 1996 veröffentlicht die Flughafengesellschaft monatliche Fluglärmberichte. Wer sich dafür interessiert, welche Schallpegel der Luftverkehr an den verschiedenen Messstellen in der Umgebung des Flughafens verursacht, findet im Folgenden die Ergebnisse.

## 1. Zivile Flugbewegungen im Mai 2018

Monatliche zivile Flugbewegungen am Flughafen Stuttgart (Tabelle 1)

Flugbewegungen	insgesamt	Start 07 *1	Landung 07	Start 25 *1	Landung 25
1.) Strahltriebflugzeuge	9.041	3.395	3.226	1.127	1.293
2.) Propellerflugzeuge	2.722	1.035	1.001	331	355
3.) Hubschrauber	421	162	161	48	50
<b>Summe 1. - 3.</b>	<b>12.184</b>	<b>4.592</b>	<b>4.388</b>	<b>1.506</b>	<b>1.698</b>

\*1 Start 07 = Start nach Osten  
Landung 07 = Landung von Westen

\*1 Start 25 = Start nach Westen  
Landung 25 = Landung von Osten

### Je leiser, desto günstiger

Durch lärmabhängige Start- und Landeentgelte schafft die Flughafen Stuttgart GmbH (FSG) den Airlines gezielte Anreize, möglichst geräuscharme Flugzeuge einzusetzen. Das Prinzip ist einfach: Leisere Flugzeuge zahlen weniger als Krachmacher. Da sich Überflugeräusche von Luftfahrzeugen wegen technischen Fortschritts im Flugzeugbau und modifizierter Flugverfahren verändern, muss die Einordnung in Stuttgart verkehrender Flugzeugtypen in unterschiedliche Lärmkategorien regelmäßig überprüft werden. Seit 2002 berechnet die FSG die Entgelte nicht mehr anhand von Lärmzulassungswerten der Flugzeuge, sondern auf Basis gemessener, durchschnittlicher Überflugpegel. Seit 2014 ist der durch Überflüge verursachte Einzelereignis-Schalldruckpegel (SEL) maßgebend für die Zuordnung unterschiedlicher Flugzeugtypen in Lärmkategorien. Der Lärmereignispegel (SEL) bildet die Intensität sowie die Zeitdauer von Geräuschen ab und liefert bezogen auf eine Sekunde die gleiche Schallenergie wie das tatsächliche Überflugeignis über die gesamte Überschreitungszeit des Messschwellenpegels. Abhängig von diesen Werten werden die Flugzeuge zwölf unterschiedlichen Lärmkategorien zugeordnet. Tabelle 2 zeigt: Je lauter der Flugzeugtyp, desto höher ist der Festbetrag, der pro Start und pro Landung fällig ist.

Lärmbezogene Start- und Landeentgelte am Flughafen Stuttgart (Tabelle 2)

Lärmereignispegel SEL des Flugzeugtyps (gemittelt)	Lärmkategorie	Entgelt pro Start- und Landung
bis 76,9 dB(A)	1	25,00 €
77 dB(A) bis 78,5 dB(A)	2	30,00 €
78,6 dB(A) bis 80,1 dB(A)	3	60,00 €
80,2 dB(A) bis 81,7 dB(A)	4	90,00 €
81,8 dB(A) bis 83,3 dB(A)	5	120,00 €
83,4 dB(A) bis 84,9 dB(A)	6	150,00 €
85,0 dB(A) bis 86,5 dB(A)	7	180,00 €
86,6 dB(A) bis 88,1 dB(A)	8	300,00 €
88,2 dB(A) bis 89,7 dB(A)	9	500,00 €
89,8 dB(A) bis 91,3 dB(A)	10	700,00 €
91,4 dB(A) bis 92,9 dB(A)	11	900,00 €
93 dB(A) und höher	12	1.400,00 €

Die Gesamtflugbewegungen aus Tabelle 1 verteilen sich wie folgt auf die für den Flughafen Stuttgart geltenden Lärmkategorien:

Flugbewegungen nach Lärmkategorie (Tabelle 3)

Kategorie	1	2	3	4	5	6
Bewegungen	2.182	1.661	169	891	2.674	3.204
Kategorie	7	8	9	10	11	12
Bewegungen	1.271	22	110	0	0	0

## 2. Nachtflugbewegungen ziviler Strahlflugzeuge

### Die Stuttgarter Nachtflugbeschränkung

Damit die Nachbarn im Schlaf möglichst wenig von Fluglärm gestört werden, gelten für den Flughafen Stuttgart Nachtflugbeschränkungen, die zu den strengsten in Deutschland gehören. Im Planfeststellungsbeschluss für den Ausbau aus dem Jahr 1987 ist festgelegt, dass zwischen 23.00 und 6.00 Uhr keine zivilen Strahlflugzeuge – also Jets – starten dürfen. Landungen solcher Flugzeuge sind zwischen 23.30 und 6.00 Uhr morgens nicht erlaubt. Ausgenommen von diesen Beschränkungen sind nur wenige Flugbewegungen, die klar definierte Bedingungen erfüllen müssen.

Zulässig sind während der betriebsbeschränkten Nachtstunden nur:

- Landungen verspäteter ziviler Strahlflugzeuge bis 24 Uhr, sofern deren planmäßige Ankunft vor 23.30 Uhr lag
- Starts und Landungen von Propellerflugzeugen und Hubschraubern (> 8,618 t müssen den Anforderungen des ICAO Annex 16, Kap. 4 und < 8,618 t des Kapitels 10 entsprechen)
- Starts und Landungen von militärischen Luftfahrzeugen
- Flüge im Nachtluftpostdienst der Deutschen Post AG (müssen den Anforderungen des ICAO Annex 16, Kap. 4 entsprechen)
- Not- und Ausweichlandungen
- Flüge im Einsatz für den Katastrophenschutz oder medizinische Hilfeleistung
- Vermessungsflüge zur Überprüfung flugsicherungstechnischer Anlagen
- Flüge mit Ausnahmegenehmigung durch die Luftaufsicht

Wie viele zivile Jets innerhalb der mit Nachtflugbeschränkungen belegten Zeiten am Flughafen aufgrund geltender Ausnahmeregelungen gestartet oder gelandet sind, zeigt die folgende Tabelle:

Mai 2018	Starts 23.00 - 6.00 Uhr	Landungen 23.30 - 6.00 Uhr	Flugbewegungen insgesamt
Gesamtzahl	52	119	171

davon Ausnahmeregelungen gemäß Planfeststellungsbeschluss

Mai 2018	Starts 23.00 - 6.00 Uhr	Landungen 23.30 - 6.00 Uhr	Flugbewegungen insgesamt
verspätete Landungen bis 24.00 Uhr		65	65
Nachtluftpostdienste	36	34	70
Not- / Ausweichflüge			0
Flüge im Katastrophenschutz oder medizinische Hilfeleistung	1		1
Vermessungsflüge für die Flugsicherung			0

Einzelausnahmegenehmigungen durch die Luftaufsichtsstelle

Nächtliche Starts und Landungen am Flughafen Stuttgart (Tabelle 4)

Mai 2018	Starts 23.00 - 6.00 Uhr	Landungen 23.30 - 6.00 Uhr	Flugbewegungen insgesamt
Einzel-Ausnahmegenehmigungen	15	20	35

### 3. Dauerschallpegel durch Flugbewegungen in der Umgebung des Flughafens

#### 3.1 Woher weiß die Anlage, ob es ein Flugzeug war?

Die Mikrofone der Außenmessstellen zeichnen rund um die Uhr alle Geräusche in der Umgebung auf. Sie werden als so genannter Schallpegel-Zeit-Verlauf im Rechner der Fluglärmmessanlage gespeichert. Von diesen Geräuschen gelten alle als potentielle Fluglärmereignisse, die in einem Zeitraum zwischen zehn und 90 Sekunden einen Maximalschallpegel (= der höchste Schalldruck eines einzelnen Fluglärmereignisses) von mehr als 60 dB(A) aufweisen.

Um zu überprüfen, ob es sich bei diesen Schallereignissen tatsächlich um Geräusche des Luftverkehrs handelt, werden diese mit den Radarspuraufzeichnungen der Flugsicherung verglichen. Nur wenn sich gleichzeitig mit dem registrierten Geräusch ein Flugzeug im Einzugsbereich der Messstelle befindet, gilt der aufgezeichnete Schallpegel-Zeit-Verlauf als Fluglärmereignis.

#### 3.2 Berechnung des Dauerschallpegels

Die Höhe des Schallpegels und die Dauer der registrierten Fluglärmereignisse unterscheiden sich von Überflug zu Überflug. Ausschlaggebend dafür ist eine Reihe von Gründen. Zu den wichtigsten zählen:

- Verschiedene Flugzeugmuster sind unterschiedlich geräuschintensiv.
- Die Entfernung zwischen Außenmessstelle und vorbei- oder überfliegendem Flugzeug kann sich unterscheiden.
- Umwelteinflüsse wie Wind, Luftschichtung, Temperatur und Luftfeuchtigkeit beeinflussen die Schallausbreitung.

Um die Messergebnisse vergleichbar zu machen, wird der **Dauerschallpegel (Leq)** errechnet. Dieser dient zur Beurteilung von Geräuschen, die innerhalb eines Zeitintervalls unterschiedlich hohe Schallpegel aufweisen oder durch Pausen unterbrochen sind. Die Pegelwerte verschiedener Zeiten werden hierbei zu einem Vergleichswert zusammengefasst, der sich zusammensetzt aus:

- der Intensität der Einzelschallereignisse,
- deren Häufigkeit
- und deren Dauer.

Die Berechnung der Dauerschallpegel und die Auswertung der Fluglärm aufzeichnungen erfolgen nach normierten Vorgaben.

Nach dem **Fluglärmenschutzgesetz** werden die Dauerschallpegel für das Zeitintervall der sechs verkehrsreichsten Monate bestimmt. Um ein möglichst differenziertes Bild von den Flugzeuggeräuschen in der Umgebung des Flughafens Stuttgart zu vermitteln, stellt die Flughafengesellschaft in ihren Fluglärmberichten luftverkehrsbedingte Dauerschallpegel auch als Tageswerte dar.

#### 3.3 Dauerschallpegel nach dem novellierten Fluglärmgesetz

Nach dem novellierten Fluglärmgesetz ist zwischen Dauerschallpegeln während der Tagzeit (6.00 bis 22.00 Uhr) und während der Nachtzeit (22.00 bis 6.00 Uhr) zu unterscheiden. Ermittelt werden die Dauerschallpegel nach dem so genannten Energieäquivalenzprinzip, d. h. mit einem Halbierungsparameter von  $q = 3$ . Das bedeutet praktisch:

Der Dauerschallpegel  $Leq(3)$  erhöht sich um 3 dB,

- wenn ein Überflug doppelt so lang gleich laut wahrgenommen wird
- oder wenn sich das Flugbewegungsaufkommen innerhalb eines Zeitintervalls bei gleich hohen und gleich langen Einzelschallereignissen verdoppelt.

Fluglärm Dauerschallpegel Leq Tag nach dem novellierten Fluglärmenschutzgesetz  
vom Juni 2007 während der Tagzeit (06.00 Uhr bis 22.00 Uhr) (Tabelle 5)

Energieäquivalenter Dauerschallpegel in dB(A) für die Tagzeit (06.00 Uhr bis 22.00 Uhr) nach dem novellierten Fluglärmenschutzgesetz vom Juni 2007 Leq(3)								
Mai 2018	M1 Scharn- hausen	M2 Berkheim	M3 Neu- hausen	M4 Bern- hausen	M5 Stetten	M6 Steinen- bronn	M7 Echter- dingen	M8 Denken- dorf
01.	52	54	55	61	54	58	54	53
02.	55	56	58	62	46	58	48	56
03.	55	56	58	61	46	58	48	56
04.	55	56	58	61	47	59	48	56
05.	54	55	57	60	45	57	46	55
06.	54	56	57	60	45	58	45	55
07.	55	56	57	59	45	58	45	55
08.	54	55	57	59	45	58	45	55
09.	54	57	58	61	45	58	45	56
10.	47	51	49	61	57	58	56	50
11.	55	56	58	60	47	58	46	56
12.	54	56	57	59	45	57	42	55
13.	49	52	52	62	55	57	54	51
14.	53	54	56	62	45	58	46	53
15.	55	56	58	62	46	59	48	56
16.	51	53	53	62	57	59	56	52
17.	47	51	50	62	56	57	55	50
18.	54	56	57	63	55	59	54	55
19.	55	56	58	63	52	59	52	55
20.	55	57	59	61	46	58	46	56
21.	55	57	58	60	46	58	45	56
22.	50	52	52	61	56	59	56	51
23.	54	55	56	63	54	59	53	55
24.	51	54	55	61	55	58	54	53
25.	55	57	58	61	46	58	44	56
26.	55	56	58	60	45	57	43	55
27.	54	55	56	61	49	58	48	54
28.	54	56	57	60	46	58	43	55
29.	50	52	53	62	55	58	55	52
30.	54	56	58	61	46	59	44	56
31.	54	56	57	61	50	57	49	55
<b>MM</b>	<b>53,1</b>	<b>55,0</b>	<b>56,1</b>	<b>61,0</b>	<b>49,3</b>	<b>58,1</b>	<b>48,7</b>	<b>54,3</b>

MM = arithmetischer Monatsmittelwert

\* = Störung Messstelle / Kein Lärmereignis

Fluglärmdauerschallpegel Leq Nacht nach dem novellierten Fluglärmschutzgesetz  
vom Juni 2007 während der Nachtzeit (22.00 Uhr bis 06.00 Uhr) (Tabelle 6)

Energieäquivalenter Dauerschallpegel in dB(A) für die Nachtzeit (22.00 Uhr bis 06.00 Uhr) nach dem novellierten Fluglärmschutzgesetz vom Juni 2007 Leq(3)								
Mai 2018	M1 Scharn- hausen	M2 Berkheim	M3 Neu- hausen	M4 Bern- hausen	M5 Stetten	M6 Steinen- bronn	M7 Echter- dingen	M8 Denken- dorf
01.	40	40	42	49	39	53	40	37
02.	45	48	49	52	39	52	39	48
03.	44	46	49	52	40	53	40	47
04.	44	46	44	52	41	54	41	45
05.	40	44	43	52	35	51	40	43
06.	39	43	42	48	39	53	36	41
07.	46	46	49	51	35	52	29	46
08.	45	46	48	51	36	51	32	46
09.	43	45	45	51	39	52	35	44
10.	37	44	41	48	41	46	38	43
11.	43	46	46	51	41	52	36	45
12.	40	44	41	50	36	50	30	42
13.	40	44	44	52	40	44	40	43
14.	46	46	48	55	41	54	39	46
15.	48	50	51	55	40	53	35	50
16.	42	47	45	53	48	48	48	46
17.	40	46	43	51	45	46	43	45
18.	47	50	50	55	42	53	41	49
19.	43	45	46	52	40	52	38	44
20.	35	38	38	51	41	54	40	37
21.	37	45	40	54	48	45	48	42
22.	48	47	51	56	45	53	44	47
23.	45	47	48	55	40	53	39	47
24.	47	49	50	56	42	54	39	48
25.	44	47	47	51	40	52	36	46
26.	40	42	42	47	39	52	31	41
27.	44	46	47	54	38	53	34	46
28.	44	46	47	51	39	53	26	46
29.	37	46	42	53	47	49	47	45
30.	46	48	49	53	39	52	37	47
31.	29	44	37	53	42	43	46	43
<b>MM</b>	<b>42,1</b>	<b>45,5</b>	<b>45,3</b>	<b>52,0</b>	<b>40,5</b>	<b>51,1</b>	<b>38,3</b>	<b>44,6</b>

MM = arithmetischer Monatsmittelwert

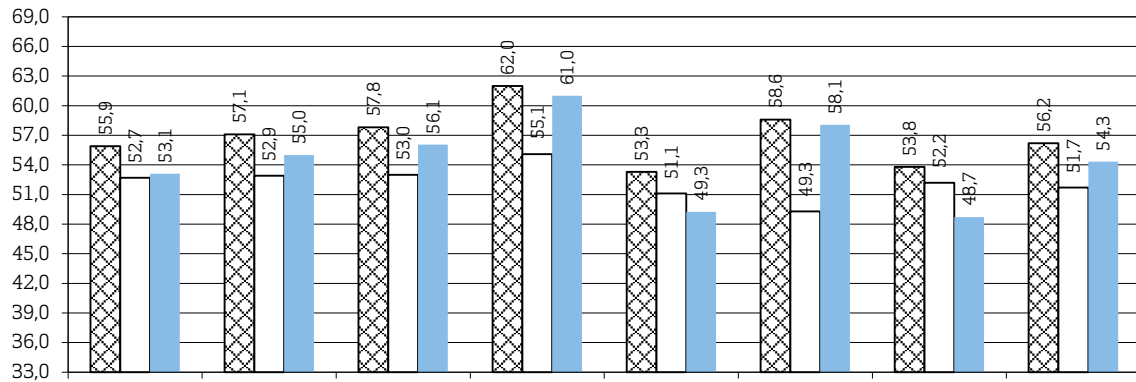
\* = Störung Messstelle / Kein Lärmereignis

#### 4. Gesamt-, Umgebungs- und Flugzeuggeräusche an den Standorten der Außenmessstellen

Die folgende Tabelle zeigt, wie intensiv die Flugzeuggeräusche im Vergleich zu den sonstigen Geräuschen in der Umgebung der Außenmessstellen sind. Da die Mikrofone alle Geräusche am Standort erfassen, ist dies problemlos möglich. Dargestellt wird hier der jeweilige Dauerschallpegel, jeweils für die Tagzeit (6.00 bis 22.00 Uhr) und für den Nachtzeitraum (22.00 bis 6.00 Uhr).

**dB(A) Leq(3) Monatswert**

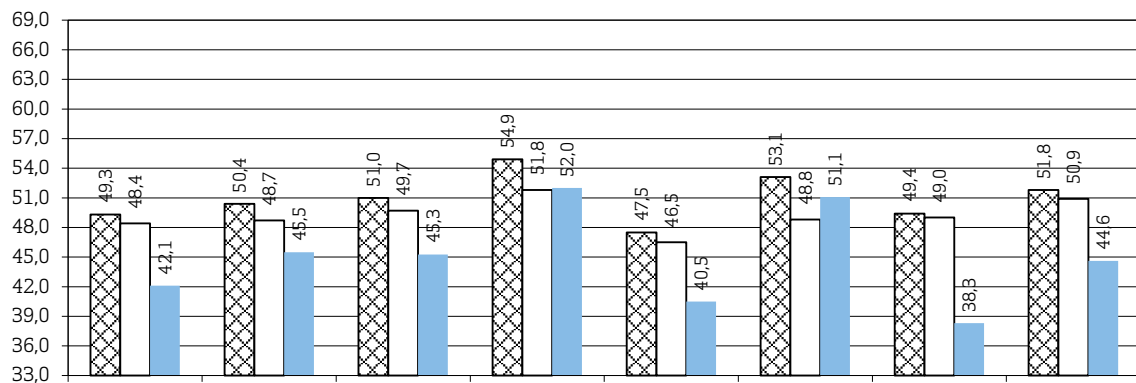
Tag (6.00 bis 22.00 Uhr)



Mai 2018	M1 Scharnhäuser	M2 Berkheim	M3 Neuhäuser	M4 Bernhäuser	M5 Stetten	M6 Steinenbronn	M7 Echterdingen	M8 Denkendorf
----------	-----------------	-------------	--------------	---------------	------------	-----------------	-----------------	---------------

**dB(A) Leq(3) Monatswert**

Nacht (22.00 bis 6.00 Uhr)



- Gesamtgeräusche inkl. Flugzeuggeräusche
- Umgebungsgeräusche ohne Flugzeuggeräusche
- Flugzeuggeräusche ohne Umgebungsgeräusche

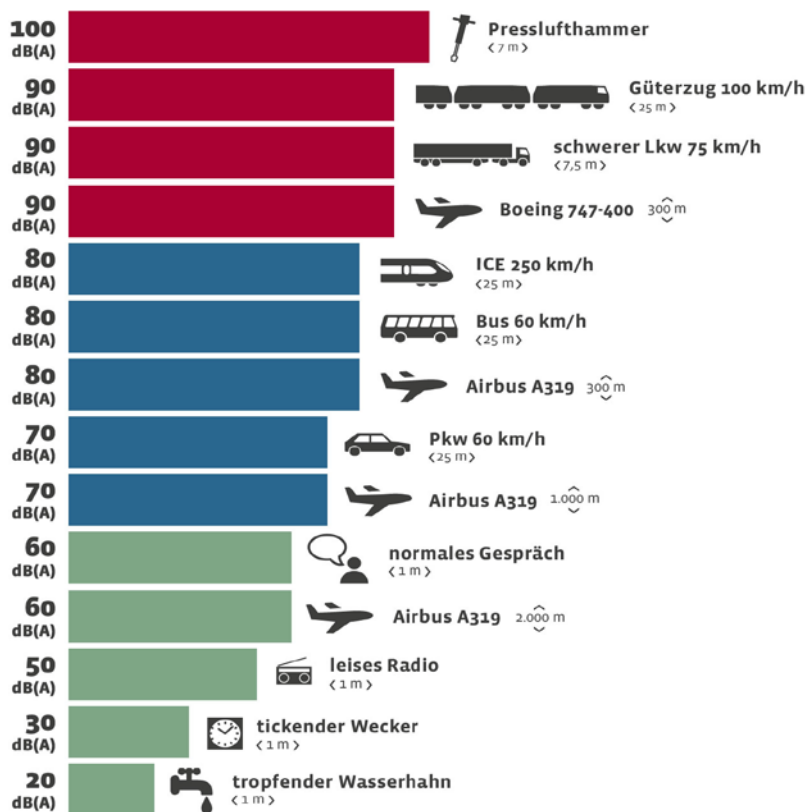


## 5. Häufigkeitsverteilung der luftverkehrsbedingten Maximalpegel an den Außenmessstellen

Der **Maximalpegel (L<sub>max</sub>)** kennzeichnet den höchsten Schalldruck eines einzelnen Fluglärmereignisses. Beim Vorbeiflug eines Flugzeuges steigt der Schalldruckpegel zunächst langsam an, bis die Maschine den geringsten Abstand zum Beobachter hat. Der Schalldruckpegel erreicht dann seinen Höchstwert – den so genannten Maximalpegel – und fällt danach wieder ab. Der Maximalschallpegel wird nicht berechnet, sondern entspricht dem Spitzenwert, der bei der Messung eines Schallereignisses vom Schallpegelmesser angezeigt wird. Zum Beurteilen der Störwirkung von Fluglärm wird häufig ergänzend zum Dauerschallpegel die tagesdurchschnittliche Anzahl der Maximalpegel herangezogen.

In der folgenden Grafik sind typische Maximalschallpegel unterschiedlicher Geräuschquellen aufgelistet. Die genannten Werte lassen sich unmittelbar mit den Maximalschallpegeln vergleichen, die an den Außenmessstellen der Fluglärm-messanlage registriert werden.

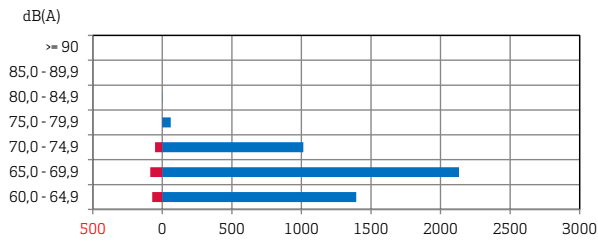
### Maximalschallpegel unterschiedlicher Geräuschquellen



FP [www.fluglärm-portal.de](http://www.fluglärm-portal.de)

### 5.1 Schallpegelwerte an den Außenmessstellen

Die folgenden acht Grafiken verdeutlichen, wie häufig innerhalb der Tag- und Nachtzeiträume des betrachteten Monats an der jeweiligen Messstelle welche Überflugmaximalschallpegel gemessen wurden und ob dies durch einen Start oder Landung hervorgerufen wurde. Ein Vergleich mit den in der Grafik 2 genannten Maximalschallpegeln hilft bei der Einordnung der an den Außenmessstellen registrierten Pegelwerte. Die Auswertungen zeigen, dass nicht alle Flugbewegungen hohe Schallpegel verursachen. Bei vielen Vorbei- und Überflügen liegen die Schallpegelspitzen unterhalb des Schwellenwertes der Fluglärm-messanlage. In diesen Fällen gehen die Flugzeuggeräusche im allgemeinen Umgebungsgeräusch unter und können messtechnisch nicht erfasst werden.

**Maximalschallpegel - Mai 2018****Messstelle 1 Scharnhausen**

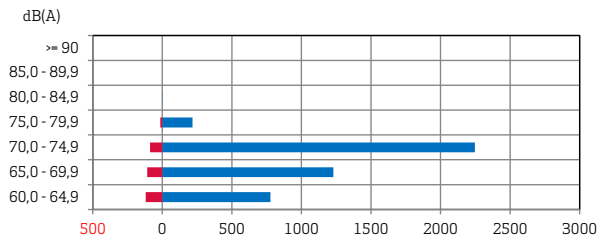
Anzahl der korrelierten Lärmereignisse (Tag+Nacht) mit Lmax &gt; 60 dB(A): 4816

Gesamtzahl der Flugspuren im 2 km Umkreis der Messstelle: 5754

Klasse [dB(A)]	Gesamt	Tag	
		Starts	Landungen
>= 90	0	0	0
85,0 - 89,9	0	0	0
80,0 - 84,9	1	1	0
75,0 - 79,9	61	61	0
70,0 - 74,9	1014	1006	8
65,0 - 69,9	2132	2084	48
60,0 - 64,9	1394	928	466
Summe	4602	4080	522

Klasse [dB(A)]	Gesamt	Nacht	
		Starts	Landungen
>= 90	0	0	0
85,0 - 89,9	0	0	0
80,0 - 84,9	0	0	0
75,0 - 79,9	2	2	0
70,0 - 74,9	52	52	0
65,0 - 69,9	87	87	0
60,0 - 64,9	73	29	44
Summe	214	170	44

**Maximalschallpegel - Mai 2018****Messstelle 2 Berkheim**

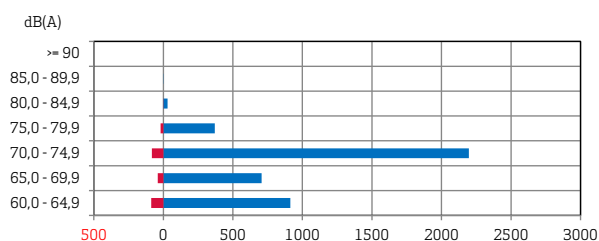
Anzahl der korrelierten Lärmereignisse (Tag+Nacht) mit Lmax &gt; 63 dB(A): 4803

Gesamtzahl der Flugspuren im 2 km Umkreis der Messstelle: 5708

Klasse [dB(A)]	Gesamt	Tag	
		Starts	Landungen
>= 90	0	0	0
85,0 - 89,9	0	0	0
80,0 - 84,9	1	1	0
75,0 - 79,9	217	215	2
70,0 - 74,9	2247	2230	17
65,0 - 69,9	1230	720	510
60,0 - 64,9	777	356	421
Summe	4472	3522	950

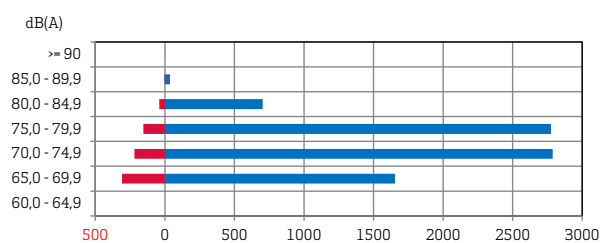
  

Klasse [dB(A)]	Gesamt	Nacht	
		Starts	Landungen
>= 90	0	0	0
85,0 - 89,9	0	0	0
80,0 - 84,9	0	0	0
75,0 - 79,9	15	15	0
70,0 - 74,9	88	87	1
65,0 - 69,9	108	33	75
60,0 - 64,9	120	16	104
Summe	331	151	180

**Maximalschallpegel - Mai 2018****Messstelle 3 Neuhausen**Anzahl der korrelierten Lärmereignisse (Tag+Nacht) mit  $L_{max} > 62$  dB(A): 4449

Gesamtzahl der Flugspuren im 2 km Umkreis der Messstelle: 5736

Klasse [dB(A)]	Tag		
	Gesamt	Starts	Landungen
>= 90	0	0	0
85,0 - 89,9	2	2	0
80,0 - 84,9	31	31	0
75,0 - 79,9	370	369	1
70,0 - 74,9	2197	2191	6
65,0 - 69,9	707	627	80
60,0 - 64,9	913	468	445
Summe	4220	3688	532
Klasse [dB(A)]	Nacht		
	Gesamt	Starts	Landungen
>= 90	0	0	0
85,0 - 89,9	0	0	0
80,0 - 84,9	1	1	0
75,0 - 79,9	19	19	0
70,0 - 74,9	82	81	1
65,0 - 69,9	40	36	4
60,0 - 64,9	87	14	73
Summe	229	151	78

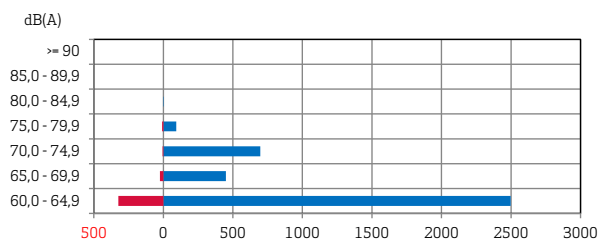
**Maximalschallpegel - Mai 2018****Messstelle 4 Bernhausen**Anzahl der korrelierten Lärmereignisse (Tag+Nacht) mit  $L_{max} > 65$  dB(A): 8685

Gesamtzahl der Flugspuren im 2 km Umkreis der Messstelle: 11192

Klasse [dB(A)]	Tag		
	Gesamt	Starts	Landungen
>= 90	1	1	0
85,0 - 89,9	37	21	16
80,0 - 84,9	704	398	306
75,0 - 79,9	2775	2347	428
70,0 - 74,9	2788	1942	846
65,0 - 69,9	1655	631	1024
60,0 - 64,9	7960	5340	2620
Summe	7960	5340	2620
Klasse [dB(A)]	Nacht		
	Gesamt	Starts	Landungen
>= 90	0	0	0
85,0 - 89,9	3	1	2
80,0 - 84,9	40	15	25
75,0 - 79,9	155	88	67
70,0 - 74,9	219	69	150
65,0 - 69,9	308	33	275
60,0 - 64,9	725	206	519
Summe	725	206	519

## Maximalschallpegel - Mai 2018

Messstelle 5 Stetten

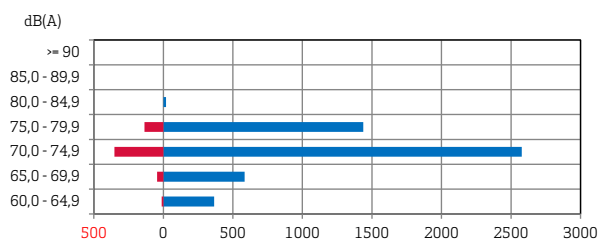


Anzahl der korrelierten Lärmereignisse (Tag+Nacht) mit  $L_{max} > 60$  dB(A): 4107  
 Gesamtzahl der Flugspuren im 2 km Umkreis der Messstelle: 5446

Klasse [dB(A)]	Tag		
	Gesamt	Starts	Landungen
>= 90	0	0	0
85,0 - 89,9	0	0	0
80,0 - 84,9	4	4	0
75,0 - 79,9	93	93	1
70,0 - 74,9	698	677	21
65,0 - 69,9	450	321	129
60,0 - 64,9	2498	240	2258
Summe	3743	1334	2409
Klasse [dB(A)]	Nacht		
	Gesamt	Starts	Landungen
>= 90	0	0	0
85,0 - 89,9	0	0	0
80,0 - 84,9	0	0	0
75,0 - 79,9	9	9	0
70,0 - 74,9	6	6	0
65,0 - 69,9	25	11	14
60,0 - 64,9	324	12	312
Summe	364	38	326

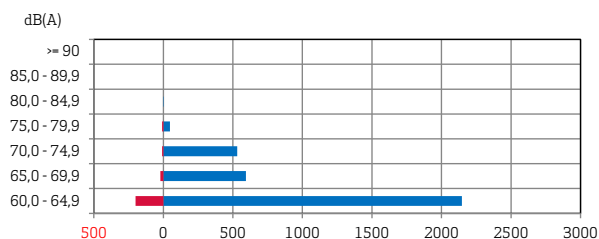
## Maximalschallpegel - Mai 2018

Messstelle 6 Steinenbronn



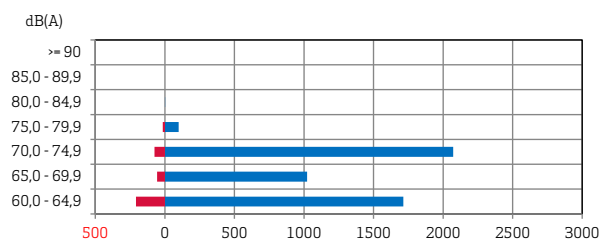
Anzahl der korrelierten Lärmereignisse (Tag+Nacht) mit  $L_{max} > 60$  dB(A): 5529  
 Gesamtzahl der Flugspuren im 2 km Umkreis der Messstelle: 5430

Klasse [dB(A)]	Tag		
	Gesamt	Starts	Landungen
>= 90	0	0	0
85,0 - 89,9	0	0	0
80,0 - 84,9	20	5	15
75,0 - 79,9	1438	384	1054
70,0 - 74,9	2578	511	2067
65,0 - 69,9	584	216	368
60,0 - 64,9	365	204	161
Summe	4985	1320	3665
Klasse [dB(A)]	Nacht		
	Gesamt	Starts	Landungen
>= 90	0	0	0
85,0 - 89,9	0	0	0
80,0 - 84,9	0	0	0
75,0 - 79,9	136	5	131
70,0 - 74,9	351	12	339
65,0 - 69,9	45	8	37
60,0 - 64,9	12	8	4
Summe	544	33	511

**Maximalschallpegel - Mai 2018****Messstelle 7 Echterdingen**Anzahl der korrelierten Lärmereignisse (Tag+Nacht) mit  $L_{max} > 60$  dB(A): 3564

Gesamtzahl der Flugspuren im 2 km Umkreis der Messstelle: 5448

Klasse [dB(A)]	Tag		
	Gesamt	Starts	Landungen
>= 90	0	0	0
85,0 - 89,9	0	0	0
80,0 - 84,9	4	3	1
75,0 - 79,9	48	47	1
70,0 - 74,9	532	507	25
65,0 - 69,9	594	448	146
60,0 - 64,9	2147	251	1896
Summe	3325	1256	2069
Klasse [dB(A)]	Nacht		
	Gesamt	Starts	Landungen
>= 90	0	0	0
85,0 - 89,9	0	0	0
80,0 - 84,9	0	0	0
75,0 - 79,9	8	8	0
70,0 - 74,9	9	9	0
65,0 - 69,9	22	11	11
60,0 - 64,9	200	5	195
Summe	239	33	206

**Maximalschallpegel - Mai 2018****Messstelle 8 Denkendorf**Anzahl der korrelierten Lärmereignisse (Tag+Nacht) mit  $L_{max} > 60$  dB(A): 5266

Gesamtzahl der Flugspuren im 2 km Umkreis der Messstelle: 5711

Klasse [dB(A)]	Tag		
	Gesamt	Starts	Landungen
>= 90	0	0	0
85,0 - 89,9	0	0	0
80,0 - 84,9	2	2	0
75,0 - 79,9	100	100	0
70,0 - 74,9	2073	2063	10
65,0 - 69,9	1022	830	192
60,0 - 64,9	1715	797	918
Summe	4912	3792	1120
Klasse [dB(A)]	Nacht		
	Gesamt	Starts	Landungen
>= 90	0	0	0
85,0 - 89,9	0	0	0
80,0 - 84,9	0	0	0
75,0 - 79,9	15	15	0
70,0 - 74,9	75	75	0
65,0 - 69,9	56	39	17
60,0 - 64,9	208	30	178
Summe	354	159	195

## 5.2 Höchste Fluglärmmaximalschallpegel an den Außenmessstellen

Verschiedene Flugzeugtypen sind unterschiedlich laut. Grund zu Beschwerden bieten vor allem Flugbewegungen, die hohe Schallpegel verursachen. Weniger laute Überflugereignisse werden dagegen vielfach gar nicht wahrgenommen. Die folgenden Tabellen zeigen, die Flugbewegungen, die an den verschiedenen Außenmessstellen innerhalb eines Monats die 10 höchsten und damit besonders störende Schallpegel ausgelöst haben. Durch die Identifizierung auffällig lauter Überflugereignisse wird deutlich, welche Flugzeugtypen und Verkehrsarten Anlass für Lärmbeschwerden liefern.

### M1 Scharnhausen

Nr.	Datum	Uhrzeit	Maximalpegel [dB(A)]	Flugbewegung	Flugzeugtyp	Verkehrsart
1	23.05.2018	11:03:14	80,4	Start	B764	Gewerblicher Verkehr
2	11.05.2018	11:14:20	79,8	Start	B764	Gewerblicher Verkehr
3	03.05.2018	10:42:12	79,5	Start	B764	Gewerblicher Verkehr
4	15.05.2018	19:02:55	79,5	Start	A310	Gewerblicher Verkehr
5	01.05.2018	10:58:15	79,2	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
6	16.05.2018	11:55:39	79,2	Start	B764	Gewerblicher Verkehr
7	22.05.2018	10:58:28	79,2	Start	B764	Gewerblicher Verkehr
8	05.05.2018	10:25:38	79,1	Start	B764	Gewerblicher Verkehr
9	07.05.2018	10:44:08	79,1	Start	B764	Gewerblicher Verkehr
10	17.05.2018	10:54:02	79,1	Start	B764	Gewerblicher Verkehr

### M2 Berkheim

Nr.	Datum	Uhrzeit	Maximalpegel [dB(A)]	Flugbewegung	Flugzeugtyp	Verkehrsart
1	19.05.2018	13:09:54	80,9	Start	MD82	Gewerblicher Verkehr
2	01.05.2018	10:59:01	79,7	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
3	26.05.2018	07:09:16	79,5	Start	MD82	Gewerblicher Verkehr
4	20.05.2018	11:15:11	79,3	Start	B734	Gewerblicher Verkehr
5	12.05.2018	10:39:37	79,1	Start	B764	Gewerblicher Verkehr
6	21.05.2018	12:07:49	78,8	Start	B764	Gewerblicher Verkehr
7	06.05.2018	10:05:44	78,5	Start	B734	Gewerblicher Verkehr
8	15.05.2018	22:13:28	78,1	Start	A306	Gewerblicher Verkehr
9	18.05.2018	22:22:52	78,1	Start	A306	Gewerblicher Verkehr
10	19.05.2018	21:00:42	78,0	Start	B734	Gewerblicher Verkehr

### M3 Neuhausen

Nr.	Datum	Uhrzeit	Maximalpegel [dB(A)]	Flugbewegung	Flugzeugtyp	Verkehrsart
1	20.05.2018	10:34:16	85,7	Start	B764	Gewerblicher Verkehr
2	29.05.2018	12:28:28	85,0	Start	B764	Gewerblicher Verkehr
3	03.05.2018	10:42:19	84,9	Start	B764	Gewerblicher Verkehr
4	19.05.2018	13:08:56	83,7	Start	MD82	Gewerblicher Verkehr
5	04.05.2018	10:47:06	83,6	Start	B764	Gewerblicher Verkehr
6	06.05.2018	10:28:28	83,3	Start	B764	Gewerblicher Verkehr
7	26.05.2018	07:08:21	83,3	Start	MD82	Gewerblicher Verkehr
8	01.05.2018	10:58:19	83,1	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
9	15.05.2018	10:40:32	83,1	Start	B764	Gewerblicher Verkehr
10	16.05.2018	11:55:48	83,1	Start	B764	Gewerblicher Verkehr

**M4 Bernhausen**

Nr.	Datum	Uhrzeit	Maximalpegel [dB(A)]	Flug- bewegung	Flug- zeugtyp	Verkehrsart
1	09.05.2018	10:05:26	92,2	Start	GLF3	Militär
2	24.05.2018	22:07:51	88,7	Landung	DH8D	Gewerblicher Verkehr
3	30.05.2018	09:21:54	88,1	Landung	C650	Gewerblicher Verkehr
4	22.05.2018	22:47:46	88,0	Start	A306	Gewerblicher Verkehr
5	19.05.2018	10:38:29	87,5	Start	B764	Gewerblicher Verkehr
6	18.05.2018	17:44:33	87,3	Landung	C30J	Militär
7	15.05.2018	10:39:49	87,2	Start	B764	Gewerblicher Verkehr
8	21.05.2018	12:06:25	87,2	Start	B764	Gewerblicher Verkehr
9	18.05.2018	16:34:46	87,1	Landung	C56X	Gewerblicher Verkehr
10	30.05.2018	11:33:14	87,1	Start	B764	Gewerblicher Verkehr

**M5 Stetten**

Nr.	Datum	Uhrzeit	Maximalpegel [dB(A)]	Flug- bewegung	Flug- zeugtyp	Verkehrsart
1	22.05.2018	13:04:57	83,4	Start	MD82	Gewerblicher Verkehr
2	10.05.2018	10:39:51	82,4	Start	B764	Gewerblicher Verkehr
3	19.05.2018	07:20:47	82,1	Start	MD82	Gewerblicher Verkehr
4	24.05.2018	16:10:08	80,4	Start	B738	Gewerblicher Verkehr
5	29.05.2018	13:17:36	79,8	Start	MD82	Gewerblicher Verkehr
6	22.05.2018	17:46:15	79,7	Start	B734	Gewerblicher Verkehr
7	16.05.2018	17:40:03	79,1	Start	B738	Gewerblicher Verkehr
8	18.05.2018	12:45:43	78,9	Start	B738	Gewerblicher Verkehr
9	13.05.2018	09:16:54	78,8	Start	B733	Gewerblicher Verkehr
10	23.05.2018	12:52:33	78,5	Start	B733	Gewerblicher Verkehr

**M6 Steinenbronn**

Nr.	Datum	Uhrzeit	Maximalpegel [dB(A)]	Flug- bewegung	Flug- zeugtyp	Verkehrsart
1	07.05.2018	08:02:29	83,3	Landung	B764	Gewerblicher Verkehr
2	22.05.2018	13:05:36	83,3	Start	MD82	Gewerblicher Verkehr
3	29.05.2018	13:18:14	83,2	Start	MD82	Gewerblicher Verkehr
4	30.05.2018	09:16:55	82,8	Landung	B764	Gewerblicher Verkehr
5	11.05.2018	15:16:42	82,3	Landung	A321	Gewerblicher Verkehr
6	11.05.2018	19:04:11	82,2	Landung	P180	Gewerblicher Verkehr
7	18.05.2018	12:46:07	82,2	Start	B738	Gewerblicher Verkehr
8	11.05.2018	12:30:42	81,4	Landung	A400	Gewerblicher Verkehr
9	21.05.2018	14:01:01	81,0	Landung	B734	Gewerblicher Verkehr
10	19.05.2018	15:46:45	80,9	Landung	A400	Gewerblicher Verkehr

**M7 Echterdingen**

Nr.	Datum	Uhrzeit	Maximalpegel [dB(A)]	Flug- bewegung	Flug- zeugtyp	Verkehrsart
1	22.05.2018	13:04:55	82,0	Start	MD82	Gewerblicher Verkehr
2	10.05.2018	10:39:51	81,6	Start	B764	Gewerblicher Verkehr
3	02.05.2018	12:18:11	80,4	Landung	H47	Militär
4	19.05.2018	07:20:47	80,1	Start	MD82	Gewerblicher Verkehr
5	24.05.2018	10:43:30	79,8	Start	B764	Gewerblicher Verkehr
6	29.05.2018	13:17:39	79,4	Start	MD82	Gewerblicher Verkehr
7	22.05.2018	21:13:59	79,3	Start	B738	Gewerblicher Verkehr
8	21.05.2018	23:09:10	78,8	Start	B738	Gewerblicher Verkehr
9	22.05.2018	14:26:03	78,5	Start	B738	Gewerblicher Verkehr
10	13.05.2018	10:49:25	78,4	Start	B764	Gewerblicher Verkehr

**M8 Denkendorf**

Nr.	Datum	Uhrzeit	Maximalpegel [dB(A)]	Flugbewegung	Flugzeugtyp	Verkehrsart
1	09.05.2018	10:06:37	80,8	Start	GLF3	Militär
2	01.05.2018	10:58:55	80,0	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
3	26.05.2018	13:00:59	79,0	Start	MD82	Gewerblicher Verkehr
4	28.05.2018	10:49:28	77,9	Start	B764	Gewerblicher Verkehr
5	21.05.2018	12:07:41	77,8	Start	B764	Gewerblicher Verkehr
6	18.05.2018	22:22:42	77,4	Start	A306	Gewerblicher Verkehr
7	25.05.2018	08:29:04	77,4	Start	B738	Gewerblicher Verkehr
8	19.05.2018	10:39:45	77,3	Start	B764	Gewerblicher Verkehr
9	03.05.2018	08:30:33	77,2	Start	B738	Gewerblicher Verkehr
10	06.05.2018	14:27:36	77,2	Start	B734	Gewerblicher Verkehr

ICAO-Code	Flugzeugtyp	MTOM [kg]	Spannweite [m]	Antriebsart
A306	Airbus A300-600	171.700	44,84	Strahltriebflugzeug
A310	Airbus A310	150.000	43,90	Strahltriebflugzeug
A321	Airbus A321	89.000	35,80	Strahltriebflugzeug
A400	Airbus A-400M	141.000	45,10	Propellerflugzeug
B733	Boeing 737-300	56.470	28,90	Strahltriebflugzeug
B734	Boeing 737-400	62.820	28,90	Strahltriebflugzeug
B738	Boeing 737-800	70.530	34,32	Strahltriebflugzeug
B763	Boeing 767-300	186.880	47,60	Strahltriebflugzeug
B764	Boeing 767-400	204.120	51,90	Strahltriebflugzeug
C30J	Lockheed C-130/L-100/L-182/L-282/L-382 Hercules	70.310	40,40	Propellerflugzeug
C56X	Cessna 560XL Citation Excel	9.000	17,00	Strahltriebflugzeug
C650	Cessna 650 Citation 3/6/7	9.900	16,31	Strahltriebflugzeug
DH8D	Bombardier DHC-8-400 Dash 8	28.600	28,40	Propellerflugzeug
GLF3	Gulfstream 3	32.600	23,70	Strahltriebflugzeug
H47	Boeing Vertol 234	24.400	18,30	Propellerflugzeug
MD82	McDonnell Douglas MD-82	67.812	32,78	Strahltriebflugzeug
P180	Piaggio P-180 Avanti	5.240	14,00	Propellerflugzeug