

airport STR

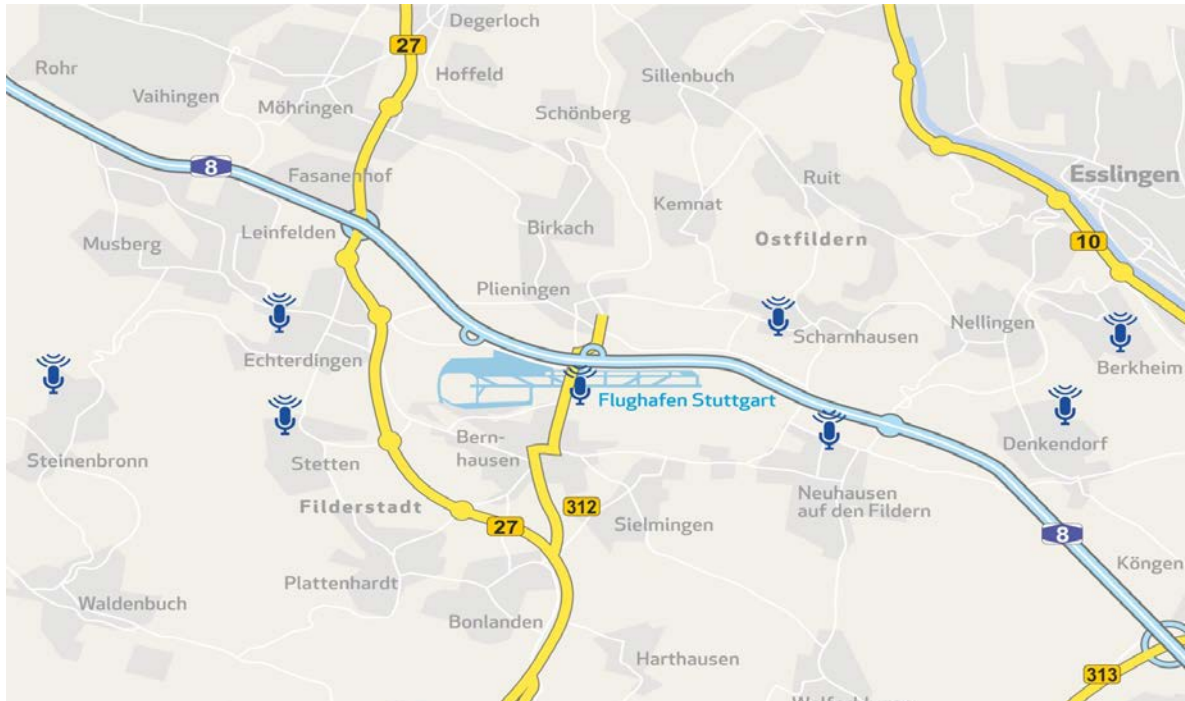


# FLUGLÄRMBERICHT

## 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 Umgebungsgereusche 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 Januar 2017

Monatliche zivile Flugbewegungen am Flughafen Stuttgart (Tabelle 1)

Flugbewegungen	insgesamt	Start 07 *1	Landung 07	Start 25 *1	Landung 25
1.) Strahltriebflugzeuge	6.363	1.628	1.335	1.552	1.848
2.) Propellerflugzeuge	1.482	406	391	334	351
3.) Hubschrauber	274	80	75	57	62
<b>Summe 1. - 3.</b>	<b>8.119</b>	<b>2.114</b>	<b>1.801</b>	<b>1.943</b>	<b>2.261</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 Überflugereignis über die gesamte Überschreitungzeit 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 €
77 dB(A) bis 78,5 dB(A)	2	30 €
78,6 dB(A) bis 80,1 dB(A)	3	60 €
80,2 dB(A) bis 81,7 dB(A)	4	90 €
81,8 dB(A) bis 83,3 dB(A)	5	120 €
83,4 dB(A) bis 84,9 dB(A)	6	150 €
85,0 dB(A) bis 86,5 dB(A)	7	180 €
86,6 dB(A) bis 88,1 dB(A)	8	300 €
88,2 dB(A) bis 89,7 dB(A)	9	500 €
89,8 dB(A) bis 91,3 dB(A)	10	700 €
91,4 dB(A) bis 92,9 dB(A)	11	900 €
93 dB(A) und höher	12	1.400 €

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
<b>Bewegungen</b>	<b>1.405</b>	<b>772</b>	<b>146</b>	<b>429</b>	<b>3.124</b>	<b>1.517</b>
<b>Kategorie</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>
<b>Bewegungen</b>	<b>620</b>	<b>36</b>	<b>62</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>0</b>

## 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
- Starts und Landungen von militärischen Luftfahrzeugen
- Flüge im Nachtluftpostdienst der Deutschen Post AG
- 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:

Januar 2017	Starts 23.00 - 6.00 Uhr	Landungen 23.30 - 6.00 Uhr	Flugbewegungen insgesamt
Gesamtzahl	47	66	113

davon Ausnahmeregelungen gemäß Planfeststellungsbeschluss

Januar 2017	Starts 23.00 - 6.00 Uhr	Landungen 23.30 - 6.00 Uhr	Flugbewegungen insgesamt
verspätete Landungen bis 24.00 Uhr		16	16
Nachtluftpostdienste	42	42	84
Not- / Ausweichflüge			0
Flüge im Katastrophenschutz oder medizinische Hilfeleistung	4	5	9
Vermessungsflüge für die Flugsicherung			0

Einzel-Ausnahmegenehmigungen durch die Luftaufsichtsstelle

### Nächtliche Starts und Landungen am Flughafen Stuttgart (Tabelle 4)

Januar 2017	Starts 23.00 - 6.00 Uhr	Landungen 23.30 - 6.00 Uhr	Flugbewegungen insgesamt
Einzel-Ausnahmegenehmigungen	1	3	4

### 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 sogenannter Schallpegel-Zeit-Verlauf im Rechner der Fluglärmessanlage 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 **Fluglärmschutzgesetz** 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.

Fluglärmdauerschallpegel Leq Tag nach dem novellierten Fluglärmschutzgesetz  
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 Fluglärmschutzgesetz vom Juni 2007 Leq(3)								
Januar 2017	M1 Scharn- hausen	M2 Berkheim	M3 Neu- hausen	M4 Bern- hausen	M5 Stetten	M6 Steinen- bronn	M7 Echter- dingen	M8 Denken- dorf
01.	50	51	52	58	52	53	51	50
02.	49	51	51	59	54	55	54	49
03.	50	51	51	58	53	53	53	50
04.	46	51	49	54	55	54	55	49
05.	53	53	56	57	49	55	49	52
06.	53	53	55	58	44	55	41	52
07.	49	50	50	57	49	52	49	49
08.	49	50	50	59	53	53	52	49
09.	48	51	49	58	54	54	53	49
10.	52	52	53	60	52	55	52	51
11.	49	53	49	57	55	55	55	52
12.	49	52	50	58	56	55	56	50
13.	45	51	49	56	56	55	55	50
14.	43	49	46	56	55	54	53	47
15.	45	50	48	57	54	54	53	48
16.	55	54	56	58	45	56	45	54
17.	54	53	56	59	46	57	45	53
18.	54	54	56	58	44	57	44	53
19.	54	53	55	58	45	56	46	53
20.	54	54	56	58	46	56	44	53
21.	53	52	54	55	42	53	41	52
22.	52	52	54	57	46	54	46	51
23.	49	51	51	57	52	54	53	49
24.	53	51	54	59	44	55	42	50
25.	53	51	54	58	45	56	43	50
26.	54	54	55	57	46	55	44	53
27.	52	52	53	58	51	55	51	51
28.	48	50	50	57	51	53	50	48
29.	52	55	53	57	54	54	53	52
30.	51	53	51	58	58	58	57	51
31.	49	51	52	57	54	54	53	49
<b>MM</b>	<b>50.5</b>	<b>51.9</b>	<b>52.1</b>	<b>57.6</b>	<b>50.2</b>	<b>54.6</b>	<b>49.6</b>	<b>50.6</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)								
Januar 2017	M1 Scharn- hausen	M2 Berkheim	M3 Neu- hausen	M4 Bern- hausen	M5 Stetten	M6 Steinen- bronn	M7 Echter- dingen	M8 Denken- dorf
01.	37	45	40	46	*	*	*	42
02.	42	45	44	51	44	44	43	44
03.	37	42	39	47	46	42	44	41
04.	41	46	46	51	46	46	45	45
05.	44	44	46	51	37	48	37	43
06.	45	45	46	51	35	46	31	42
07.	36	41	39	41	*	*	*	39
08.	37	43	40	50	40	*	39	41
09.	41	44	42	48	43	43	43	43
10.	42	42	44	51	41	44	42	41
11.	43	47	46	52	46	45	45	47
12.	38	44	39	53	46	45	48	43
13.	44	46	46	48	43	42	44	46
14.	29	39	33	35	*	*	*	37
15.	35	43	41	49	44	41	41	41
16.	43	44	46	53	36	49	35	44
17.	43	44	47	47	32	48	33	44
18.	44	44	46	49	36	48	37	44
19.	44	44	46	53	33	46	32	44
20.	45	45	46	49	36	46	32	44
21.	*	*	*	37	30	41	29	*
22.	35	42	38	48	41	47	40	39
23.	41	44	44	50	42	47	41	43
24.	43	41	45	51	38	49	36	41
25.	43	45	47	48	38	50	33	44
26.	41	44	42	49	43	45	44	41
27.	42	43	44	49	37	46	34	42
28.	*	*	*	34	32	39	27	*
29.	36	40	38	45	41	41	41	38
30.	37	43	41	51	48	46	47	41
31.	39	42	41	49	44	44	42	40
<b>MM</b>	<b>40.3</b>	<b>43.6</b>	<b>42.8</b>	<b>47.9</b>	<b>40.0</b>	<b>45.1</b>	<b>38.7</b>	<b>42.2</b>

MM = arithmetischer Monatsmittelwert

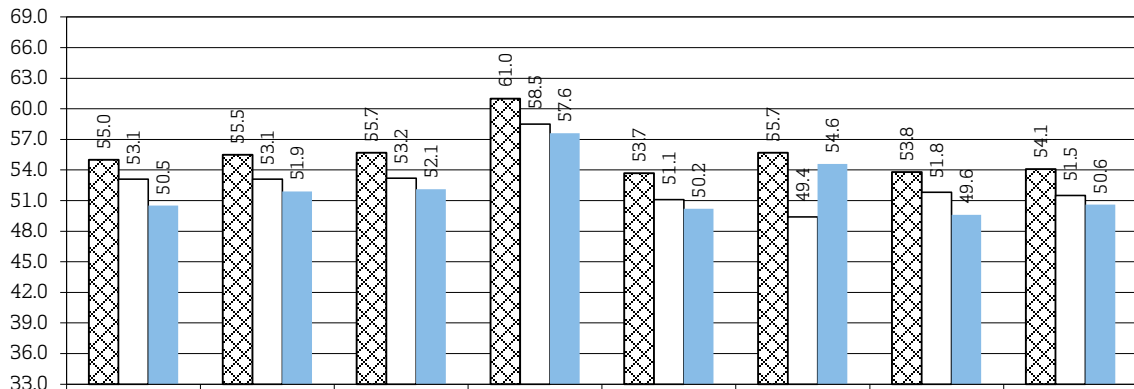
\* = Störung Messstelle / Kein Lärmereignis

### 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

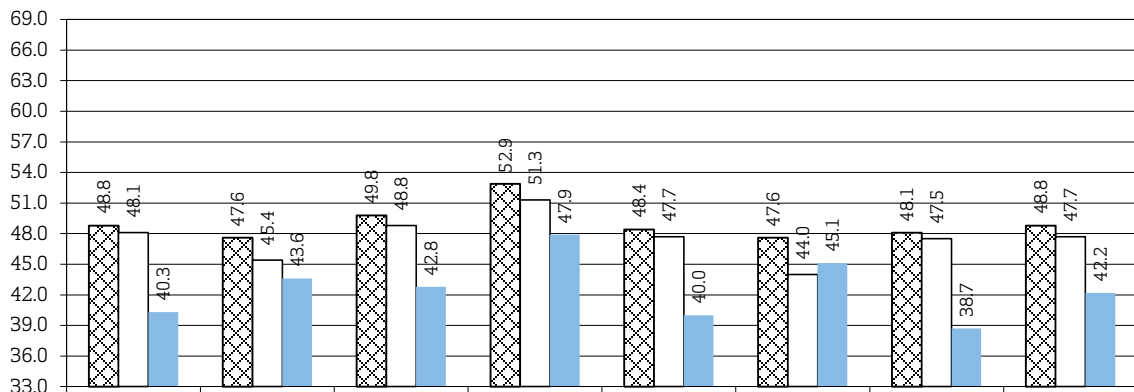
Tag (6.00 bis 22.00 Uhr)



Januar 2017	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

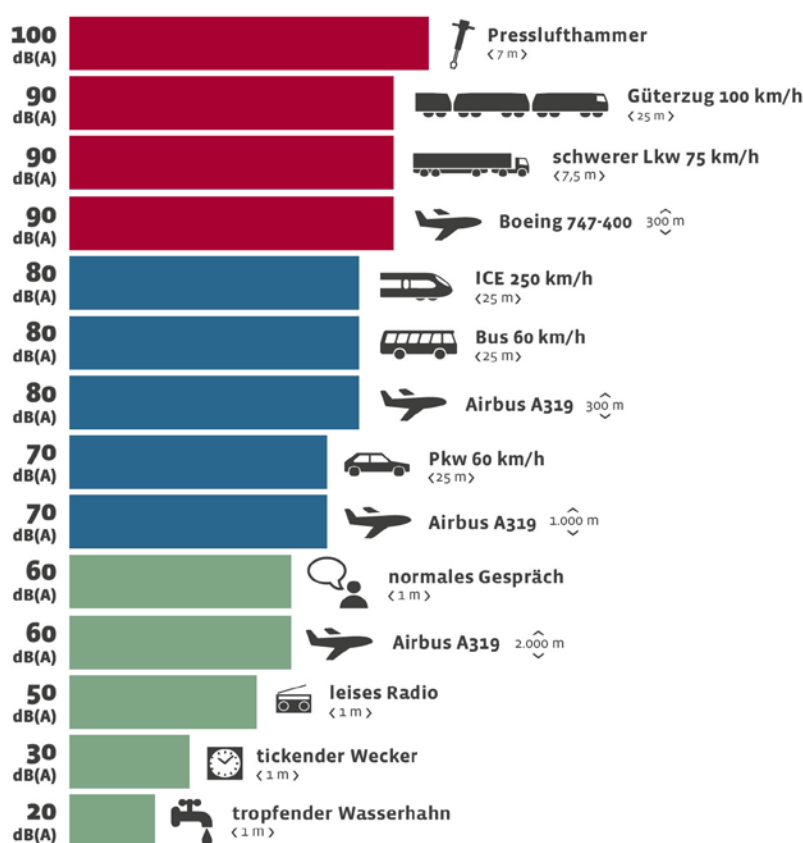


## 5. Häufigkeitsverteilung der luftverkehrsbedingten Maximalpegel an den Außenmessstellen

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 Schallpegelmessgerät 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



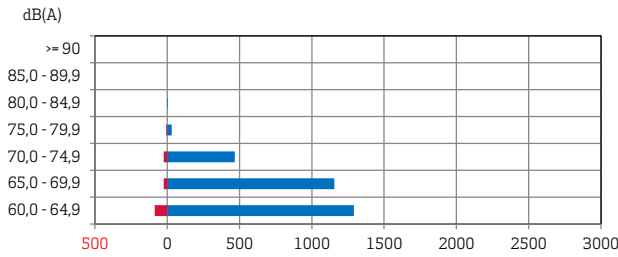
FP [www.fluglärm-portal.de](http://www.fluglärm-portal.de)

### 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 Umgebungsgeschall unter und können messtechnisch nicht erfasst werden.

**Maximalschallpegel - Januar 2017**

**Messstelle 1 Scharnhausen**



Anzahl der korrelierten Lärmereignisse (Tag+Nacht) mit Lmax > 60 dB(A): 3089  
 Gesamtzahl der Flugspuren im 2 km Umkreis der Messstelle: 4093

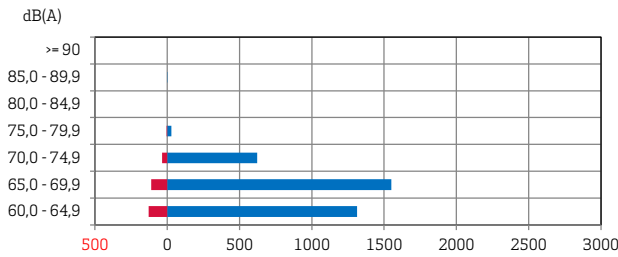
Klasse [dB(A)]	Gesamt	Tag Starts	Nacht Starts	Landungen
>= 90	0	0	0	0
85,0 - 89,9	0	0	0	0
80,0 - 84,9	4	3	1	1
75,0 - 79,9	30	28	2	2
70,0 - 74,9	467	462	5	5
65,0 - 69,9	1156	1090	66	66
60,0 - 64,9	1291	362	929	929
<b>Summe</b>	<b>2948</b>	<b>1945</b>	<b>1003</b>	<b>1003</b>

Klasse [dB(A)]	Gesamt	Tag Starts	Nacht Starts	Landungen
>= 90	0	0	0	0
85,0 - 89,9	0	0	0	0
80,0 - 84,9	0	0	0	0
75,0 - 79,9	6	6	0	0
70,0 - 74,9	25	25	0	0
65,0 - 69,9	24	22	2	2
60,0 - 64,9	86	10	76	76
<b>Summe</b>	<b>141</b>	<b>63</b>	<b>78</b>	<b>78</b>

**Maximalschallpegel - Januar 2017**

**Messstelle 2 Berkheim**



Anzahl der korrelierten Lärmereignisse (Tag+Nacht) mit Lmax > 60 dB(A): 3793  
 Gesamtzahl der Flugspuren im 2 km Umkreis der Messstelle: 4218

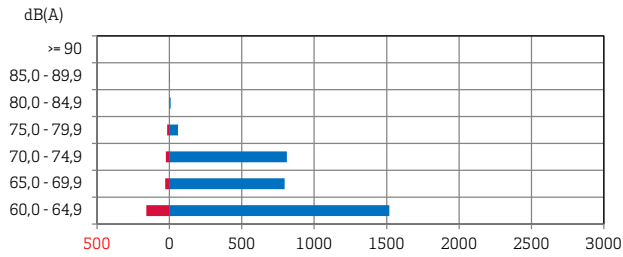
Klasse [dB(A)]	Gesamt	Tag Starts	Nacht Starts	Landungen
>= 90	0	0	0	0
85,0 - 89,9	1	0	1	1
80,0 - 84,9	0	0	0	0
75,0 - 79,9	29	26	3	3
70,0 - 74,9	621	595	26	26
65,0 - 69,9	1549	798	751	751
60,0 - 64,9	1314	337	977	977
<b>Summe</b>	<b>3514</b>	<b>1756</b>	<b>1758</b>	<b>1758</b>

Klasse [dB(A)]	Gesamt	Tag Starts	Nacht Starts	Landungen
>= 90	0	0	0	0
85,0 - 89,9	0	0	0	0
80,0 - 84,9	0	0	0	0
75,0 - 79,9	4	4	0	0
70,0 - 74,9	35	32	3	3
65,0 - 69,9	111	14	97	97
60,0 - 64,9	129	9	120	120
<b>Summe</b>	<b>279</b>	<b>59</b>	<b>220</b>	<b>220</b>

**Maximalschallpegel - Januar 2017**

**Messstelle 3 Neuhausen**



Anzahl der korrelierten Lärmereignisse (Tag+Nacht) mit Lmax > 60 dB(A): 3419  
 Gesamtzahl der Flugspuren im 2 km Umkreis der Messstelle: 4091

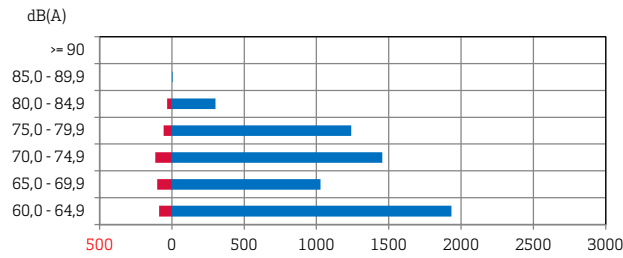
Klasse [dB(A)]	Gesamt	Tag Starts	Nacht Starts	Landungen
>= 90	0	0	0	0
85,0 - 89,9	1	0	0	1
80,0 - 84,9	10	10	0	0
75,0 - 79,9	59	59	0	0
70,0 - 74,9	811	802	9	9
65,0 - 69,9	795	659	136	136
60,0 - 64,9	1518	305	1213	1213
<b>Summe</b>	<b>3194</b>	<b>1835</b>	<b>1359</b>	<b>1359</b>

Klasse [dB(A)]	Gesamt	Tag Starts	Nacht Starts	Landungen
>= 90	0	0	0	0
85,0 - 89,9	0	0	0	0
80,0 - 84,9	0	0	0	0
75,0 - 79,9	15	15	0	0
70,0 - 74,9	23	23	0	0
65,0 - 69,9	28	14	14	14
60,0 - 64,9	159	11	148	148
<b>Summe</b>	<b>225</b>	<b>63</b>	<b>162</b>	<b>162</b>

**Maximalschallpegel - Januar 2017**

**Messstelle 4 Bernhausen**



Anzahl der korrelierten Lärmereignisse (Tag+Nacht) mit Lmax > 60 dB(A): 6359  
 Gesamtzahl der Flugspuren im 2 km Umkreis der Messstelle: 8330

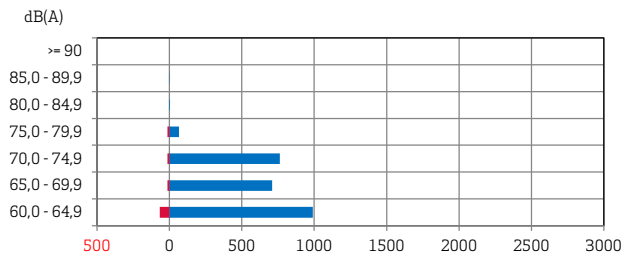
Klasse [dB(A)]	Gesamt	Tag Starts	Nacht Starts	Landungen
>= 90	0	0	0	0
85,0 - 89,9	5	5	0	0
80,0 - 84,9	301	164	137	137
75,0 - 79,9	1241	676	565	565
70,0 - 74,9	1455	792	663	663
65,0 - 69,9	1028	560	468	468
60,0 - 64,9	1933	1053	880	880
<b>Summe</b>	<b>5963</b>	<b>3249</b>	<b>2714</b>	<b>2714</b>

Klasse [dB(A)]	Gesamt	Tag Starts	Nacht Starts	Landungen
>= 90	0	0	0	0
85,0 - 89,9	0	0	0	0
80,0 - 84,9	33	10	23	23
75,0 - 79,9	58	17	41	41
70,0 - 74,9	114	33	81	81
65,0 - 69,9	102	30	72	72
60,0 - 64,9	89	26	63	63
<b>Summe</b>	<b>396</b>	<b>116</b>	<b>280</b>	<b>280</b>

**Maximalschallpegel - Januar 2017**

**Messstelle 5 Stetten**

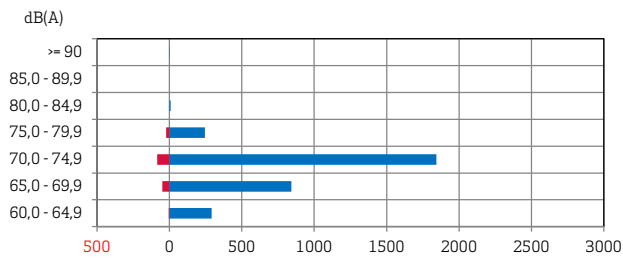


Anzahl der korrelierten Lärmereignisse (Tag+Nacht) mit Lmax > 60 dB(A): 2640  
 Gesamtzahl der Flugspuren im 2 km Umkreis der Messstelle: 3836

Klasse [dB(A)]	Tag		
	Gesamt	Starts	Landungen
>= 90	0	0	0
85,0 - 89,9	1	1	0
80,0 - 84,9	5	5	0
75,0 - 79,9	67	67	0
70,0 - 74,9	763	760	3
65,0 - 69,9	709	665	44
60,0 - 64,9	990	243	747
<b>Summe</b>	<b>2535</b>	<b>1741</b>	<b>794</b>
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	12	12	0
70,0 - 74,9	14	14	0
65,0 - 69,9	12	10	2
60,0 - 64,9	67	10	57
<b>Summe</b>	<b>105</b>	<b>46</b>	<b>59</b>

**Maximalschallpegel - Januar 2017**

**Messstelle 6 Steinenbronn**

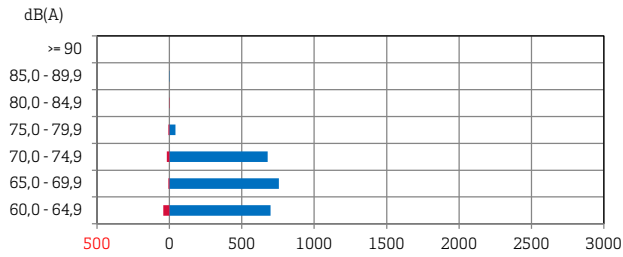


Anzahl der korrelierten Lärmereignisse (Tag+Nacht) mit Lmax > 60 dB(A): 3388  
 Gesamtzahl der Flugspuren im 2 km Umkreis der Messstelle: 3582

Klasse [dB(A)]	Tag		
	Gesamt	Starts	Landungen
>= 90	1	1	0
85,0 - 89,9	0	0	0
80,0 - 84,9	8	3	5
75,0 - 79,9	245	115	130
70,0 - 74,9	1844	854	990
65,0 - 69,9	842	510	332
60,0 - 64,9	292	255	37
<b>Summe</b>	<b>3232</b>	<b>1738</b>	<b>1494</b>
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	21	8	13
70,0 - 74,9	83	19	64
65,0 - 69,9	48	23	25
60,0 - 64,9	4	2	2
<b>Summe</b>	<b>156</b>	<b>52</b>	<b>104</b>

**Maximalschallpegel - Januar 2017**

**Messstelle 7 Echterdingen**

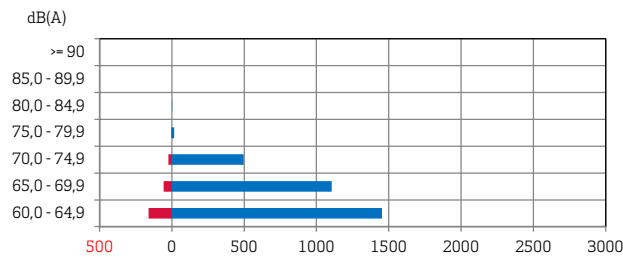


Anzahl der korrelierten Lärmereignisse (Tag+Nacht) mit Lmax > 60 dB(A): 2251  
 Gesamtzahl der Flugspuren im 2 km Umkreis der Messstelle: 3867

Klasse [dB(A)]	Tag		
	Gesamt	Starts	Landungen
>= 90	0	0	0
85,0 - 89,9	1	1	0
80,0 - 84,9	0	0	0
75,0 - 79,9	42	41	1
70,0 - 74,9	679	672	7
65,0 - 69,9	757	718	39
60,0 - 64,9	698	256	442
<b>Summe</b>	<b>2177</b>	<b>1688</b>	<b>489</b>
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	6	6	0
70,0 - 74,9	18	18	0
65,0 - 69,9	7	6	1
60,0 - 64,9	42	8	34
<b>Summe</b>	<b>74</b>	<b>39</b>	<b>35</b>

**Maximalschallpegel - Januar 2017**

**Messstelle 8 Denkendorf**



Anzahl der korrelierten Lärmereignisse (Tag+Nacht) mit Lmax > 60 dB(A): 3319  
 Gesamtzahl der Flugspuren im 2 km Umkreis der Messstelle: 4230

Klasse [dB(A)]	Tag		
	Gesamt	Starts	Landungen
>= 90	0	0	0
85,0 - 89,9	0	0	0
80,0 - 84,9	1	0	1
75,0 - 79,9	15	14	1
70,0 - 74,9	497	482	15
65,0 - 69,9	1105	834	271
60,0 - 64,9	1453	260	1193
<b>Summe</b>	<b>3071</b>	<b>1590</b>	<b>1481</b>
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	5	5	0
70,0 - 74,9	24	24	0
65,0 - 69,9	58	20	38
60,0 - 64,9	161	15	146
<b>Summe</b>	<b>248</b>	<b>64</b>	<b>184</b>

## 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	05.01.2017	11:21:59	82.2	Start	B764	Gewerblicher Verkehr
2	21.01.2017	11:16:46	80.8	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
3	29.01.2017	09:54:09	80.6	Landung	C5	Militär
4	02.01.2017	11:45:25	80.3	Start	B764	Gewerblicher Verkehr
5	03.01.2017	12:22:26	79.3	Start	B764	Gewerblicher Verkehr
6	08.01.2017	12:26:33	79.1	Start	B764	Gewerblicher Verkehr
7	16.01.2017	11:16:49	79.0	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
8	01.01.2017	11:35:13	78.4	Start	B764	Gewerblicher Verkehr
9	20.01.2017	11:00:50	78.4	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
10	18.01.2017	21:24:29	78.3	Start	MD11	Militär

### M2 Berkheim

Nr.	Datum	Uhrzeit	Maximalpegel [dB(A)]	Flugbewegung	Flugzeugtyp	Verkehrsart
1	29.01.2017	09:52:41	89.3	Landung	C5	Militär
2	18.01.2017	14:18:19	79.5	Start	C17	Militär
3	29.01.2017	10:58:20	79.5	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
4	25.01.2017	08:36:52	78.2	Start	C30J	Militär
5	16.01.2017	11:17:45	77.7	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
6	04.01.2017	13:34:58	77.3	Landung	B733	Gewerblicher Verkehr
7	18.01.2017	21:25:36	77.2	Start	MD11	Militär
8	03.01.2017	12:23:10	77.1	Start	B764	Gewerblicher Verkehr
9	01.01.2017	11:35:57	76.9	Start	B764	Gewerblicher Verkehr
10	30.01.2017	07:06:01	76.4	Start	A320	Gewerblicher Verkehr

### M3 Neuhausen

Nr.	Datum	Uhrzeit	Maximalpegel [dB(A)]	Flugbewegung	Flugzeugtyp	Verkehrsart
1	29.01.2017	09:53:57	85.0	Landung	C5	Militär
2	05.01.2017	11:22:01	83.7	Start	B764	Gewerblicher Verkehr
3	02.01.2017	11:45:34	81.9	Start	B764	Gewerblicher Verkehr
4	10.01.2017	11:38:42	81.5	Start	B764	Gewerblicher Verkehr
5	03.01.2017	12:22:36	81.2	Start	B764	Gewerblicher Verkehr
6	06.01.2017	11:23:06	81.0	Start	B764	Gewerblicher Verkehr
7	17.01.2017	11:05:04	80.9	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
8	08.01.2017	12:26:44	80.8	Start	B764	Gewerblicher Verkehr
9	05.01.2017	14:05:05	80.5	Start	B738	Gewerblicher Verkehr
10	07.01.2017	11:48:43	80.4	Start	B764	Gewerblicher Verkehr

**M4 Bernhausen**

Nr.	Datum	Uhrzeit	Maximalpegel [dB(A)]	Flugbewegung	Flugzeugtyp	Verkehrsart
1	08.01.2017	08:10:06	88.6	Start	GLF3	Militär
2	18.01.2017	06:00:37	86.6	Start	GLF3	Militär
3	28.01.2017	11:35:03	86.5	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
4	10.01.2017	10:58:04	85.9	Start	A321	Gewerblicher Verkehr
5	03.01.2017	11:00:15	85.8	Start	A321	Gewerblicher Verkehr
6	26.01.2017	09:14:58	84.8	Landung	GLF5	Gewerblicher Verkehr
7	08.01.2017	11:45:54	84.6	Start	B738	Gewerblicher Verkehr
8	15.01.2017	11:49:21	84.5	Start	A319	Gewerblicher Verkehr
9	02.01.2017	14:38:37	84.4	Start	A320	Gewerblicher Verkehr
10	11.01.2017	10:50:56	84.4	Start	A321	Gewerblicher Verkehr

**M5 Stetten**

Nr.	Datum	Uhrzeit	Maximalpegel [dB(A)]	Flugbewegung	Flugzeugtyp	Verkehrsart
1	30.01.2017	13:29:45	88.4	Start	C5	Militär
2	14.01.2017	12:03:25	83.2	Start	GLF3	Militär
3	23.01.2017	11:08:48	81.9	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
4	30.01.2017	11:05:42	80.9	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
5	29.01.2017	11:23:33	80.6	Start	C17	Militär
6	30.01.2017	08:00:05	80.5	Start	GLF3	Militär
7	03.01.2017	22:30:25	79.8	Start	A306	Gewerblicher Verkehr
8	30.01.2017	22:19:09	79.3	Start	A306	Gewerblicher Verkehr
9	30.01.2017	10:38:06	79.0	Start	C17	Militär
10	11.01.2017	22:20:03	78.7	Start	A306	Gewerblicher Verkehr

**M6 Steinenbronn**

Nr.	Datum	Uhrzeit	Maximalpegel [dB(A)]	Flugbewegung	Flugzeugtyp	Verkehrsart
1	30.01.2017	13:30:33	92.6	Start	C5	Militär
2	19.01.2017	17:32:55	82.9	Landung	H60	Militär
3	08.01.2017	08:11:29	82.5	Start	GLF3	Militär
4	17.01.2017	19:45:20	81.7	Landung	C17	Militär
5	30.01.2017	10:38:59	81.5	Start	C17	Militär
6	19.01.2017	17:48:41	81.2	Landung	H60	Militär
7	26.01.2017	17:54:03	80.2	Landung	A320	Gewerblicher Verkehr
8	06.01.2017	19:20:38	80.1	Landung	B744	Gewerblicher Verkehr
9	14.01.2017	12:03:59	80.1	Start	GLF3	Militär
10	23.01.2017	11:09:15	79.6	Start	B763	Gewerblicher Verkehr

**M7 Echterdingen**

Nr.	Datum	Uhrzeit	Maximalpegel [dB(A)]	Flugbewegung	Flugzeugtyp	Verkehrsart
1	30.01.2017	13:29:35	87.2	Start	C5	Militär
2	12.01.2017	22:24:53	80.9	Start	A306	Gewerblicher Verkehr
3	23.01.2017	11:08:44	79.9	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
4	12.01.2017	19:31:21	79.5	Start	A332	Gewerblicher Verkehr
5	30.01.2017	11:05:38	78.4	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
6	13.01.2017	22:17:15	78.3	Start	A306	Gewerblicher Verkehr
7	30.01.2017	13:05:59	78.3	Start	B738	Gewerblicher Verkehr
8	26.01.2017	22:27:27	77.6	Start	A306	Gewerblicher Verkehr
9	12.01.2017	18:09:54	77.5	Start	B738	Gewerblicher Verkehr
10	30.01.2017	13:47:15	77.5	Start	B738	Gewerblicher Verkehr

**M8 Denkendorf**

Nr.	Datum	Uhrzeit	Maximalpegel [dB(A)]	Flugbewegung	Flugzeugtyp	Verkehrsart
1	29.01.2017	09:53:01	84.8	Landung	C5	Militär
2	18.01.2017	21:25:28	79.5	Start	MD11	Militär
3	08.01.2017	12:09:33	79.1	Start	C17	Militär
4	29.01.2017	10:58:17	77.5	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
5	10.01.2017	11:39:08	76.7	Start	B764	Gewerblicher Verkehr
6	02.01.2017	11:46:11	76.3	Start	B764	Gewerblicher Verkehr
7	17.01.2017	11:05:47	76.3	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
8	14.01.2017	01:48:18	76.1	Start	C650	Gewerblicher Verkehr
9	17.01.2017	12:46:31	76.0	Start	B738	Gewerblicher Verkehr
10	23.01.2017	22:25:31	76.0	Start	A306	Gewerblicher Verkehr

ICAO-Code	Flugzeugtyp	MTOM [kg]	Spannweite [m]	Antriebsart
A306	AIRBUS A300-600	172.000	44.84	Strahltriebflugzeug
A319	AIRBUS A319	77.000	34.10	Strahltriebflugzeug
A320	AIRBUS A320-100 / 200	77.000	34.10	Strahltriebflugzeug
A321	AIRBUS A321-100 / 200	94.000	34.10	Strahltriebflugzeug
A332	AIRBUS A330-200	233.000	60.30	Strahltriebflugzeug
B733	BOEING B 737-300	64.000	28.90	Strahltriebflugzeug
B738	BOEING B 737-800	80.000	34.31	Strahltriebflugzeug
B744	BOEING B 747-400	397.000	64.85	Strahltriebflugzeug
B763	BOEING B 767-300	187.000	47.60	Strahltriebflugzeug
B764	BOEING B 767-400ER	205.000	51.92	Strahltriebflugzeug
C17	BOEING GLOBEMASTER 3	266.000	51.74	Strahltriebflugzeug
C30J	LOCKHEED HERCULES C 130J	80.000	40.48	Propellerflugzeug
C5	LOCKHEED GALAXY C5	380.000	67.88	Strahltriebflugzeug
C650	CESSNA 650 CITATION III, VI, VII	11.000	16.31	Strahltriebflugzeug
E190	EMBRAER ERJ 190-100	51.000	28.72	Strahltriebflugzeug
GLF3	GULFSTREAM G3	32.000	23.72	Strahltriebflugzeug
H60	SIKORSKY BLACK HAWK	5.000	16.36	Propellerflugzeug
MD11	BOEING DOUGLAS MD11	286.000	51.77	Strahltriebflugzeug