

fairport STR

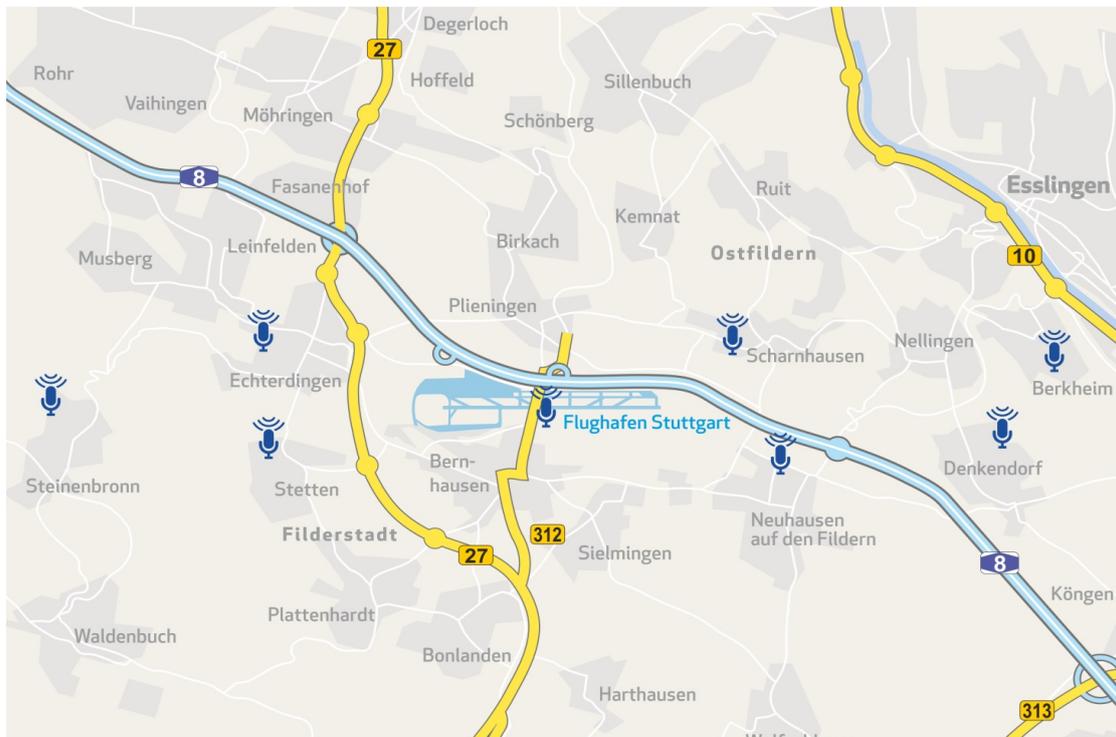


# FLUGLÄRMBERICHT

## 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 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 August 2015

Monatliche zivile Flugbewegungen am Flughafen Stuttgart (Tabelle 1)

Flugbewegungen	insgesamt	Start 07 *1	Landung 07	Start 25 *1	Landung 25
1.) Strahltriebflugzeuge	9.567	2.310	1.950	2.475	2.832
2.) Propellerflugzeuge	2.140	526	538	544	532
3.) Hubschrauber	559	111	104	169	175
<b>Summe 1. - 3.</b>	<b>12.266</b>	<b>2.947</b>	<b>2.592</b>	<b>3.188</b>	<b>3.539</b>

\*1 Start 07 = Start nach Osten

\*1 Start 25 = Start nach Westen

Landung 07 = Landung von 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 Überflügeignis 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 €
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
Bewegungen	2.255	889	67	875	3.652	2.894
Kategorie	7	8	9	10	11	12
Bewegungen	1.446	132	56	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
- 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:

August 2015	Starts 23.00 - 6.00 Uhr	Landungen 23.30 - 6.00 Uhr	Flugbewegungen insgesamt
Gesamtzahl	46	45	91

davon Ausnahmeregelungen gemäß Planfeststellungsbeschluss

August 2015	Starts 23.00 - 6.00 Uhr	Landungen 23.30 - 6.00 Uhr	Flugbewegungen insgesamt
verspätete Landungen bis 24.00 Uhr			0
Nachtluftpostdienste	32	32	64
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)

August 2015	Starts 23.00 - 6.00 Uhr	Landungen 23.30 - 6.00 Uhr	Flugbewegungen insgesamt
Einzel-Ausnahmegenehmigungen	14	12	26

### 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 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 **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.

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)								
August 2015	M1 Scharn- hausen	M2 Berkheim	M3 Neu- hausen	M4 Bern- hausen	M5 Stetten	M6 Steinen- bronn	M7 Echter- dingen	M8 Denken- dorf
1.	51	53	53	60	55	58	54	51
2.	55	56	57	59	49	57	44	55
3.	54	55	56	58	51	57	50	54
4.	51	53	53	59	56	57	55	51
5.	54	56	55	60	51	58	51	54
6.	53	51	54	58	53	57	52	51
7.	54	54	55	59	48	57	48	53
8.	49	52	51	60	55	57	53	50
9.	52	53	54	61	54	57	53	52
10.	49	51	51	60	56	58	56	49
11.	53	55	55	61	53	57	52	54
12.	55	55	57	60	47	57	47	54
13.	55	55	56	59	46	57	44	54
14.	48	52	51	61	56	58	56	50
15.	50	53	52	60	56	58	56	51
16.	49	52	52	61	57	58	56	50
17.	50	52	52	61	57	58	56	51
18.	51	53	53	60	57	59	56	52
19.	57	57	58	60	47	58	49	56
20.	56	57	58	62	47	58	50	57
21.	56	57	58	61	47	57	49	56
22.	56	56	58	61	47	58	49	56
23.	54	55	56	60	54	57	55	54
24.	53	54	54	60	56	58	56	52
25.	49	53	51	*	57	58	57	51
26.	53	55	54	54	54	58	50	54
27.	49	51	49	58	54	57	55	49
28.	48	53	51	60	56	58	56	51
29.	54	54	55	61	53	57	52	53
30.	52	54	54	61	52	57	51	52
31.	50	49	50	58	55	57	54	49
<b>MM</b>	<b>52.2</b>	<b>53.8</b>	<b>53.9</b>	<b>59.7</b>	<b>52.7</b>	<b>57.6</b>	<b>52.3</b>	<b>52.4</b>

MM = arithmetischer Monatsmittelwert

\* Messstelle gestört

**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)								
August 2015	M1 Scharn- hausen	M2 Berkheim	M3 Neu- hausen	M4 Bern- hausen	M5 Stetten	M6 Steinen- bronn	M7 Echter- dingen	M8 Denken- dorf
1.	41	45	43	51	49	50	47	44
2.	44	46	46	51	40	51	38	45
3.	44	46	45	52	39	51	36	45
4.	43	47	46	53	49	51	49	45
5.	45	48	47	53	47	50	46	46
6.	45	46	47	50	37	49	34	45
7.	44	45	45	52	38	51	33	43
8.	37	45	43	42	48	51	47	43
9.	36	46	43	51	45	37	49	44
10.	40	46	44	52	45	47	44	44
11.	43	47	48	52	47	50	46	45
12.	46	47	48	52	39	52	39	46
13.	45	47	47	54	43	49	42	45
14.	46	48	49	54	46	50	45	47
15.	42	47	46	51	45	47	44	45
16.	37	46	43	49	45	45	45	44
17.	41	48	45	52	46	47	45	45
18.	47	49	49	51	42	53	40	48
19.	46	47	49	53	41	52	37	47
20.	47	48	48	53	44	53	41	46
21.	44	45	46	51	41	52	40	43
22.	44	47	47	53	40	52	40	46
23.	44	48	45	52	39	44	38	46
24.	44	48	45	52	48	47	48	46
25.	45	47	46	*	46	47	47	45
26.	38	47	46	50	44	50	43	45
27.	40	46	43	50	45	47	45	44
28.	43	46	46	50	44	45	43	45
29.	44	46	47	51	40	51	38	46
30.	37	41	39	52	40	53	38	39
31.	40	45	43	52	46	51	46	43
<b>MM</b>	<b>42.6</b>	<b>46.4</b>	<b>45.6</b>	<b>51.3</b>	<b>43.4</b>	<b>49.2</b>	<b>42.2</b>	<b>44.8</b>

MM = arithmetischer Monatsmittelwert

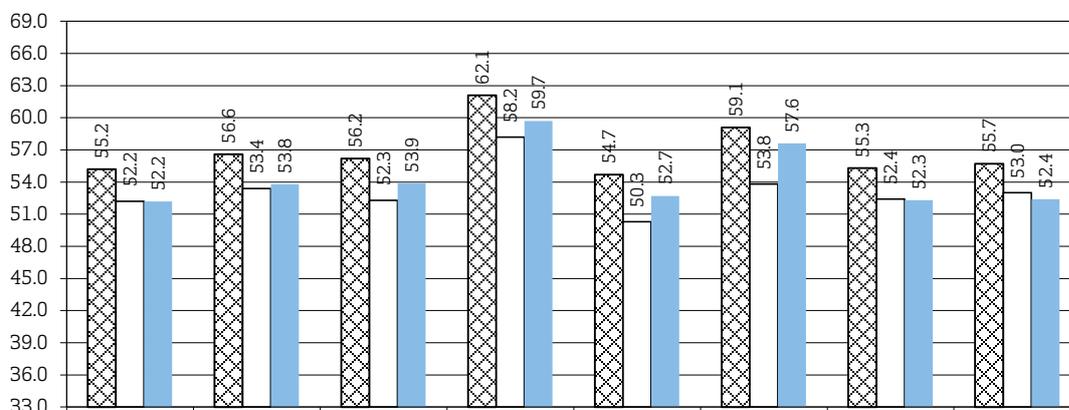
\* Messstelle gestört

#### 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

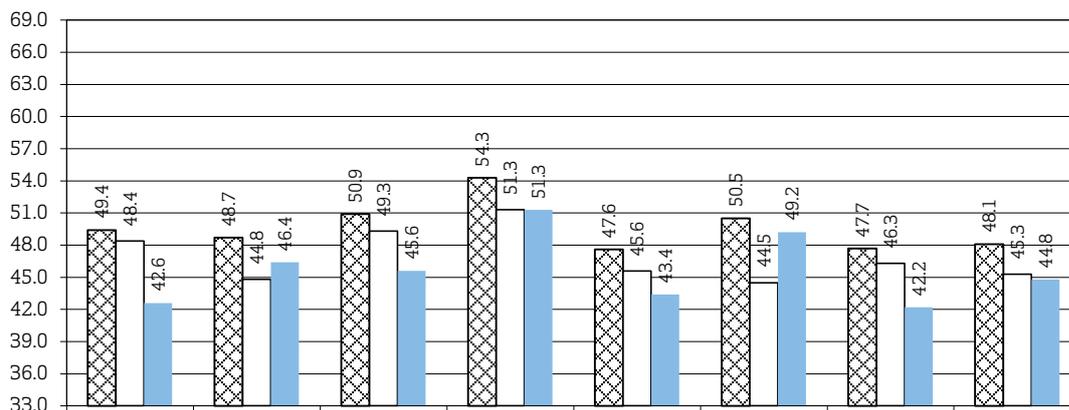
Tag (6.00 bis 22.00 Uhr)



August 2015	M1 Scharnhäuser	M2 Berkheim	M3 Neuhausen	M4 Bernhausen	M5 Stetten	M6 Steinbrunn	M7 Echterdingen	M8 Denkendorf
-------------	-----------------	-------------	--------------	---------------	------------	---------------	-----------------	---------------

dB(A) Leq(3) Monatswert

Nacht (22.00 bis 6.00 Uhr)



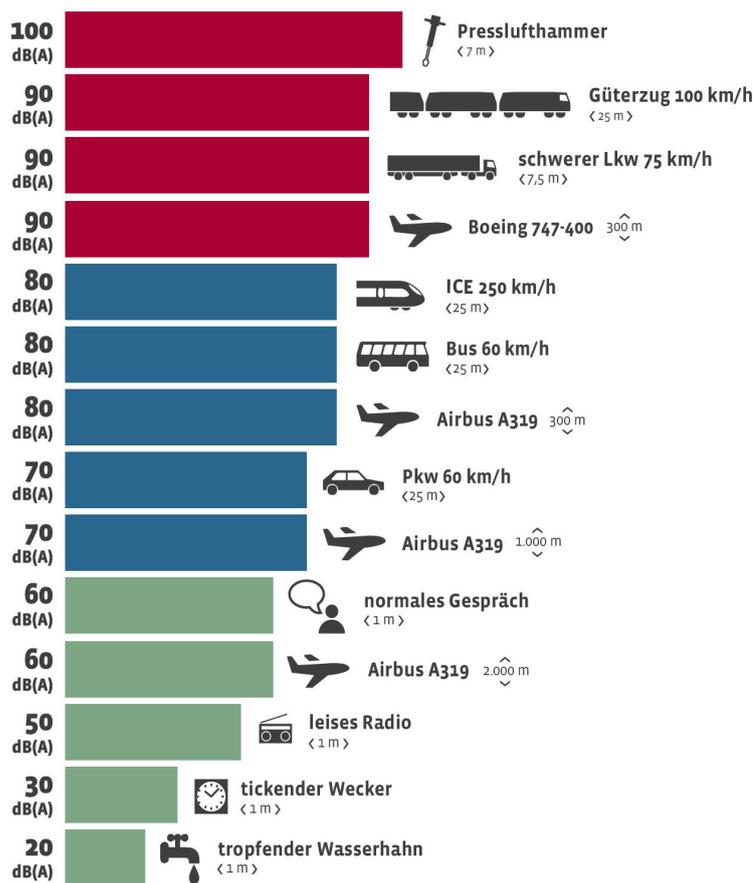
- Gesamtgeräusche inkl. Flugzeuggeräusche
- Umgebungsgeräusche ohne Flugzeuggeräusche
- Flugzeuggeräusche ohne Umgebungsgeräusche

## 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



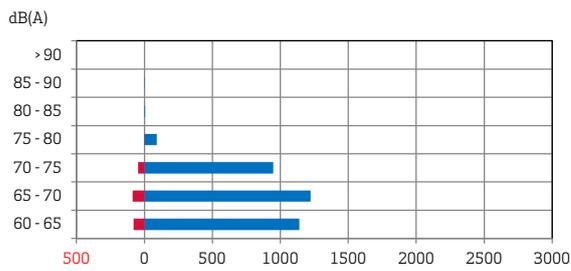
FP [www.fluglärm-portal.de](http://www.fluglärm-portal.de)

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

## Maximalschallpegel - August 2015

## Messstelle 1 Scharnhausen



Anzahl der Flugbewegungen (Tag+Nacht) mit  $L_{max} > 60$  dB(A): 3620

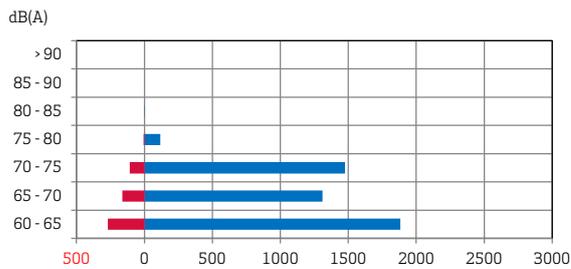
Anzahl der Flugbewegungen (Tag+Nacht) mit  $L_{max} < 60$  dB(A): 3651

Gesamtzahl der Flugspuren im 2 km Umkreis der Messstelle: 7271

Klasse [dB(A)]	Gesamt	Tag	
		Starts	Landungen
> 90	0	0	0
85 - 90	1	1	0
80 - 85	7	7	0
75 - 80	90	87	3
70 - 75	948	928	20
65 - 70	1222	1151	71
60 - 65	1139	375	764
<b>Summe</b>	<b>3407</b>	<b>2549</b>	<b>858</b>
Klasse [dB(A)]	Gesamt	Nacht	
		Starts	Landungen
> 90	0	0	0
85 - 90	0	0	0
80 - 85	0	0	0
75 - 80	1	1	0
70 - 75	46	45	1
65 - 70	87	85	2
60 - 65	79	9	70
<b>Summe</b>	<b>213</b>	<b>140</b>	<b>73</b>

## Maximalschallpegel - August 2015

## Messstelle 2 Berkheim



Anzahl der Flugbewegungen (Tag+Nacht) mit  $L_{max} > 60$  dB(A): 5331

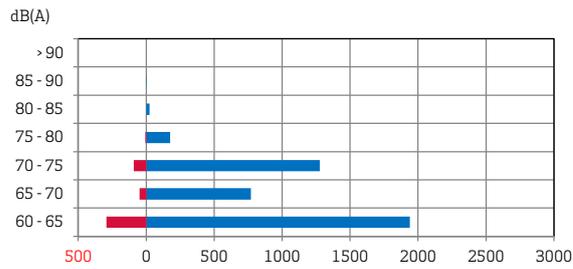
Anzahl der Flugbewegungen (Tag+Nacht) mit  $L_{max} < 60$  dB(A): 568

Gesamtzahl der Flugspuren im 2 km Umkreis der Messstelle: 5899

Klasse [dB(A)]	Gesamt	Tag	
		Starts	Landungen
> 90	0	0	0
85 - 90	0	0	0
80 - 85	3	3	0
75 - 80	117	113	4
70 - 75	1475	1451	24
65 - 70	1311	525	786
60 - 65	1883	256	1627
<b>Summe</b>	<b>4789</b>	<b>2348</b>	<b>2441</b>
Klasse [dB(A)]	Gesamt	Nacht	
		Starts	Landungen
> 90	0	0	0
85 - 90	0	0	0
80 - 85	0	0	0
75 - 80	6	6	0
70 - 75	107	106	1
65 - 70	161	24	137
60 - 65	268	15	253
<b>Summe</b>	<b>542</b>	<b>151</b>	<b>391</b>

**Maximalschallpegel - August 2015**

**Messstelle 3 Neuhausen**

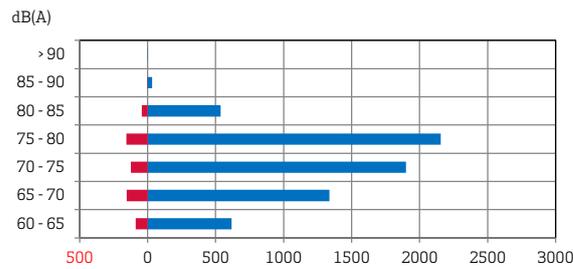


Anzahl der Flugbewegungen (Tag+Nacht) mit Lmax > 60 dB(A): 4626  
 Anzahl der Flugbewegungen (Tag+Nacht) mit Lmax < 60 dB(A): 2096  
 Gesamtzahl der Flugspuren im 2 km Umkreis der Messstelle: 6722

Klasse [dB(A)]	Gesamt	Tag	
		Starts	Landungen
> 90	0	0	0
85 - 90	1	1	0
80 - 85	24	24	0
75 - 80	176	173	3
70 - 75	1276	1259	17
65 - 70	770	669	101
60 - 65	1940	317	1623
<b>Summe</b>	<b>4187</b>	<b>2443</b>	<b>1744</b>
Klasse [dB(A)]	Gesamt	Nacht	
		Starts	Landungen
> 90	0	0	0
85 - 90	0	0	0
80 - 85	0	0	0
75 - 80	6	6	0
70 - 75	92	92	0
65 - 70	48	38	10
60 - 65	293	10	283
<b>Summe</b>	<b>439</b>	<b>146</b>	<b>293</b>

**Maximalschallpegel - August 2015**

**Messstelle 4 Bernhausen**

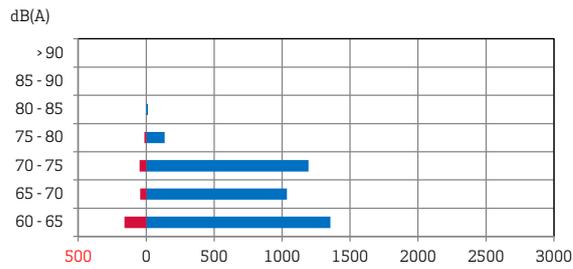


Anzahl der Flugbewegungen (Tag+Nacht) mit Lmax > 60 dB(A): 7143  
 Anzahl der Flugbewegungen (Tag+Nacht) mit Lmax < 60 dB(A): 5123  
 Gesamtzahl der Flugspuren im 2 km Umkreis der Messstelle: 12266

Klasse [dB(A)]	Gesamt	Tag	
		Starts	Landungen
> 90	1	1	0
85 - 90	32	28	4
80 - 85	538	399	139
75 - 80	2155	1822	333
70 - 75	1901	1416	485
65 - 70	1336	1054	282
60 - 65	618	302	316
<b>Summe</b>	<b>6581</b>	<b>5022</b>	<b>1559</b>
Klasse [dB(A)]	Gesamt	Nacht	
		Starts	Landungen
> 90	0	0	0
85 - 90	2	2	0
80 - 85	42	20	22
75 - 80	156	75	81
70 - 75	122	58	64
65 - 70	153	61	92
60 - 65	87	38	49
<b>Summe</b>	<b>562</b>	<b>254</b>	<b>308</b>

## Maximalschallpegel - August 2015

Messstelle 5 Stetten



Anzahl der Flugbewegungen (Tag+Nacht) mit Lmax &gt; 60 dB(A): 3998

Anzahl der Flugbewegungen (Tag+Nacht) mit Lmax &lt; 60 dB(A): 1721

Gesamtzahl der Flugspuren im 2 km Umkreis der Messstelle: 5719

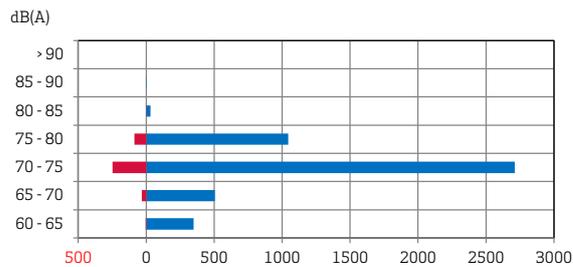
Klasse [dB(A)]	Gesamt	Tag	
		Starts	Landungen
> 90	0	0	0
85 - 90	0	0	0
80 - 85	12	12	0
75 - 80	137	134	3
70 - 75	1193	1181	12
65 - 70	1036	963	73
60 - 65	1356	310	1046
<b>Summe</b>	<b>3794</b>	<b>2600</b>	<b>1134</b>

Klasse [dB(A)]	Gesamt	Nacht	
		Starts	Landungen
> 90	0	0	0
85 - 90	0	0	0
80 - 85	0	0	0
75 - 80	12	11	1
70 - 75	49	49	0
65 - 70	44	36	8
60 - 65	159	14	145
<b>Summe</b>	<b>264</b>	<b>110</b>	<b>154</b>

## Maximalschallpegel - August 2015

Messstelle 6 Steinenbronn



Anzahl der Flugbewegungen (Tag+Nacht) mit Lmax &gt; 60 dB(A): 5013

Anzahl der Flugbewegungen (Tag+Nacht) mit Lmax &lt; 60 dB(A): 183

Gesamtzahl der Flugspuren im 2 km Umkreis der Messstelle: 5196

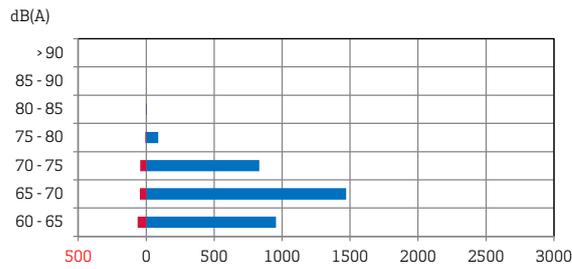
Klasse [dB(A)]	Gesamt	Tag	
		Starts	Landungen
> 90	0	0	0
85 - 90	2	2	0
80 - 85	32	26	6
75 - 80	1044	629	415
70 - 75	2711	1402	1309
65 - 70	505	310	195
60 - 65	348	285	63
<b>Summe</b>	<b>4642</b>	<b>2654</b>	<b>1988</b>

Klasse [dB(A)]	Gesamt	Nacht	
		Starts	Landungen
> 90	0	0	0
85 - 90	0	0	0
80 - 85	2	2	0
75 - 80	87	38	49
70 - 75	247	60	187
65 - 70	32	13	19
60 - 65	3	0	3
<b>Summe</b>	<b>371</b>	<b>113</b>	<b>258</b>

**Maximalschallpegel - August 2015**

**Messstelle 7 Echterdingen**



Anzahl der Flugbewegungen (Tag+Nacht) mit Lmax > 60 dB(A): 3511  
 Anzahl der Flugbewegungen (Tag+Nacht) mit Lmax < 60 dB(A): 2231  
 Gesamtzahl der Flugspuren im 2 km Umkreis der Messstelle: 5742

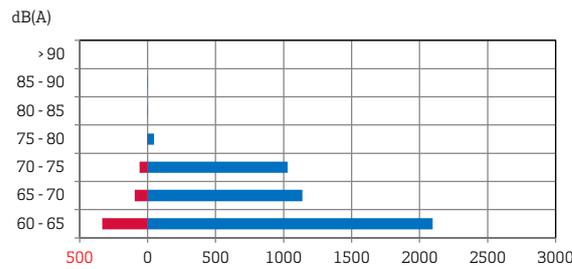
Klasse [dB(A)]	Gesamt	Tag	
		Starts	Landungen
> 90	0	0	0
85 - 90	0	0	0
80 - 85	6	6	0
75 - 80	88	85	3
70 - 75	831	820	11
65 - 70	1470	1329	141
60 - 65	956	324	632
<b>Summe</b>	<b>3351</b>	<b>2564</b>	<b>787</b>

Klasse [dB(A)]	Gesamt	Nacht	
		Starts	Landungen
> 90	0	0	0
85 - 90	0	0	0
80 - 85	1	1	0
75 - 80	5	5	0
70 - 75	45	45	0
65 - 70	47	44	3
60 - 65	62	10	52
<b>Summe</b>	<b>160</b>	<b>105</b>	<b>55</b>

**Maximalschallpegel - August 2015**

**Messstelle 8 Denkendorf**



Anzahl der Flugbewegungen (Tag+Nacht) mit Lmax > 60 dB(A): 4805  
 Anzahl der Flugbewegungen (Tag+Nacht) mit Lmax < 60 dB(A): 1133  
 Gesamtzahl der Flugspuren im 2 km Umkreis der Messstelle: 5938

Klasse [dB(A)]	Gesamt	Tag	
		Starts	Landungen
> 90	0	0	0
85 - 90	2	2	0
80 - 85	3	3	0
75 - 80	48	46	2
70 - 75	1029	1010	19
65 - 70	1137	932	205
60 - 65	2096	301	1795
<b>Summe</b>	<b>4315</b>	<b>2294</b>	<b>2021</b>

Klasse [dB(A)]	Gesamt	Nacht	
		Starts	Landungen
> 90	0	0	0
85 - 90	0	0	0
80 - 85	0	0	0
75 - 80	3	3	0
70 - 75	59	59	0
65 - 70	95	73	22
60 - 65	333	11	322
<b>Summe</b>	<b>490</b>	<b>146</b>	<b>344</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	17.08.2015	17:30:25	85.3	Start	DC93	Militär
2	29.08.2015	10:49:20	82.5	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
3	25.08.2015	07:24:11	81.5	Start	MD82	Gewerblicher Verkehr
4	21.08.2015	11:17:46	81.2	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
5	15.08.2015	13:34:30	80.8	Start	MD82	Gewerblicher Verkehr
6	16.08.2015	11:06:37	80.6	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
7	10.08.2015	10:56:05	80.3	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
8	22.08.2015	11:03:24	80.3	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
9	24.08.2015	10:51:10	79.9	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
10	13.08.2015	10:53:48	79.7	Start	B763	Gewerblicher Verkehr

### M2 Berkheim

Nr.	Datum	Uhrzeit	Maximalpegel [dB(A)]	Flugbewegung	Flugzeugtyp	Verkehrsart
1	20.08.2015	14:43:46	83.7	Start	DC93	Militär
2	25.08.2015	07:25:04	81	Start	MD82	Gewerblicher Verkehr
3	17.08.2015	17:31:15	80.3	Start	DC93	Militär
4	04.08.2015	07:13:32	79.6	Start	MD82	Gewerblicher Verkehr
5	05.08.2015	08:48:41	79.6	Start	C17	Militär
6	05.08.2015	16:40:42	79.5	Start	C30J	Militär
7	24.08.2015	10:52:02	79.3	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
8	03.08.2015	10:53:56	79.1	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
9	11.08.2015	13:45:59	79	Start	MD82	Gewerblicher Verkehr
10	21.08.2015	11:18:35	79	Start	B763	Gewerblicher Verkehr

### M3 Neuhausen

Nr.	Datum	Uhrzeit	Maximalpegel [dB(A)]	Flugbewegung	Flugzeugtyp	Verkehrsart
1	20.08.2015	14:43:02	88	Start	DC93	Militär
2	11.08.2015	13:44:59	84.4	Start	MD82	Gewerblicher Verkehr
3	15.08.2015	13:34:30	83.8	Start	MD82	Gewerblicher Verkehr
4	29.08.2015	19:29:49	83.7	Start	MD82	Gewerblicher Verkehr
5	25.08.2015	07:24:23	83	Start	MD82	Gewerblicher Verkehr
6	03.08.2015	06:15:47	82.8	Start	GLF3	Militär
7	17.08.2015	17:30:38	82.7	Start	DC93	Militär
8	16.08.2015	11:06:33	82.4	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
9	29.08.2015	10:49:32	82.4	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
10	08.08.2015	10:58:27	82.2	Start	B763	Gewerblicher Verkehr

**M4 Bernhausen**

Nr.	Datum	Uhrzeit	Maximalpegel [dB(A)]	Flugbewegung	Flugzeugtyp	Verkehrsart
1	20.08.2015	09:51:42	90.3	Start	GLF3	Militär
2	17.08.2015	15:48:48	89.3	Start	GLF3	Militär
3	03.08.2015	06:15:06	88.4	Start	GLF3	Militär
4	30.08.2015	11:23:26	88.3	Start	GLF3	Militär
5	10.08.2015	10:55:22	87.3	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
6	28.08.2015	12:51:06	87.3	Start	B738	Gewerblicher Verkehr
7	29.08.2015	07:43:22	86.8	Landung	C30J	Militär
8	15.08.2015	10:54:33	86	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
9	28.08.2015	15:49:20	85.7	Landung	32B	Gewerblicher Verkehr
10	10.08.2015	13:08:20	85.6	Start	32B	Gewerblicher Verkehr

**M5 Stetten**

Nr.	Datum	Uhrzeit	Maximalpegel [dB(A)]	Flugbewegung	Flugzeugtyp	Verkehrsart
1	16.08.2015	20:30:24	83.6	Start	MD82	Gewerblicher Verkehr
2	08.08.2015	18:54:16	83.4	Start	MD82	Gewerblicher Verkehr
3	08.08.2015	16:07:26	83	Start	MD82	Gewerblicher Verkehr
4	09.08.2015	21:17:59	81.4	Start	MD82	Gewerblicher Verkehr
5	18.08.2015	14:16:48	81.4	Start	MD82	Gewerblicher Verkehr
6	25.08.2015	10:10:26	80.9	Start	C17	Militär
7	25.08.2015	14:16:19	80.7	Start	MD82	Gewerblicher Verkehr
8	01.08.2015	10:57:33	80.4	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
9	25.08.2015	14:00:49	80.4	Start	MD82	Gewerblicher Verkehr
10	04.08.2015	14:18:21	80.3	Start	MD82	Gewerblicher Verkehr

**M6 Steinenbronn**

Nr.	Datum	Uhrzeit	Maximalpegel [dB(A)]	Flugbewegung	Flugzeugtyp	Verkehrsart
1	28.08.2015	17:41:57	85.7	Start	C17	Militär
2	30.08.2015	11:24:42	85.7	Start	GLF3	Militär
3	17.08.2015	15:50:16	84.8	Start	GLF3	Militär
4	25.08.2015	14:01:21	84.3	Start	MD82	Gewerblicher Verkehr
5	08.08.2015	09:05:26	84	Start	C17	Militär
6	18.08.2015	14:17:20	83.9	Start	MD82	Gewerblicher Verkehr
7	25.08.2015	14:16:55	83.6	Start	MD82	Gewerblicher Verkehr
8	10.08.2015	07:20:54	83.2	Start	GLF3	Militär
9	16.08.2015	20:31:02	83.2	Start	MD82	Gewerblicher Verkehr
10	18.08.2015	13:51:13	83.2	Start	MD82	Gewerblicher Verkehr

**M7 Echterdingen**

Nr.	Datum	Uhrzeit	Maximalpegel [dB(A)]	Flugbewegung	Flugzeugtyp	Verkehrsart
1	25.08.2015	10:10:15	82.7	Start	C17	Militär
2	25.08.2015	14:00:42	82.3	Start	MD82	Gewerblicher Verkehr
3	18.08.2015	07:19:36	81.8	Start	MD82	Gewerblicher Verkehr
4	15.08.2015	18:51:12	81.3	Start	MD82	Gewerblicher Verkehr
5	04.08.2015	13:55:55	80.7	Start	MD82	Gewerblicher Verkehr
6	09.08.2015	23:07:22	80.1	Start	B738	Gewerblicher Verkehr
7	29.08.2015	14:22:29	80	Start	MD82	Gewerblicher Verkehr
8	18.08.2015	13:50:38	79.9	Start	MD82	Gewerblicher Verkehr
9	23.08.2015	20:30:04	79.9	Start	MD82	Gewerblicher Verkehr
10	24.08.2015	14:32:47	79	Start	B738	Gewerblicher Verkehr

## M8 Denkendorf

Nr.	Datum	Uhrzeit	Maximalpegel [dB(A)]	Flugbewegung	Flugzeugtyp	Verkehrsart
1	20.08.2015	14:43:34	87.3	Start	DC93	Militär
2	03.08.2015	06:16:23	85.1	Start	GLF3	Militär
3	25.08.2015	07:24:53	82.4	Start	MD82	Gewerblicher Verkehr
4	17.08.2015	17:31:10	82.3	Start	DC93	Militär
5	11.08.2015	13:45:53	80	Start	MD82	Gewerblicher Verkehr
6	21.08.2015	11:18:23	79.4	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
7	20.08.2015	09:52:59	79.1	Start	GLF3	Militär
8	12.08.2015	10:58:03	78.8	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
9	11.08.2015	14:14:12	78.6	Start	MD82	Gewerblicher Verkehr
10	22.08.2015	18:50:28	78.5	Start	MD82	Gewerblicher Verkehr

IATA-Code	ICAO-Code	Hersteller	Flugzeugtyp	Antriebsart
319	A319	Airbus	A319	Strahltriebflugzeug
320	A320	Airbus	A320	Strahltriebflugzeug
321	A321	Airbus	A321	Strahltriebflugzeug
32B	A321	Airbus	A321	Strahltriebflugzeug
332	A332	Airbus	A330-200	Strahltriebflugzeug
333	A333	Airbus	A330-300	Strahltriebflugzeug
343	A343	Airbus	A340-300	Strahltriebflugzeug
733	B733	Boeing	737-300	Strahltriebflugzeug
734	B734	Boeing	737-400	Strahltriebflugzeug
73W	B737	Boeing	737-700	Strahltriebflugzeug
735	B735	Boeing	737-500	Strahltriebflugzeug
738	B738	Boeing	737-800	Strahltriebflugzeug
74X	B742	Boeing	747-200	Strahltriebflugzeug
74Y	B744	Boeing	747-400	Strahltriebflugzeug
75F	B752	Boeing	757-200	Strahltriebflugzeug
75T	B753	Boeing	757-300	Strahltriebflugzeug
763	B763	Boeing	767-300	Strahltriebflugzeug
764	B764	Boeing	767-400	Strahltriebflugzeug
BET	BE20	Beech	200 Super King Air	Propellerflugzeug
LOG	C5	Lockheed	Galaxy C5	Strahltriebflugzeug
JET	C17	Boeing	C-17 Globemaster 3	Strahltriebflugzeug
E90	E190	Embraer	EMB-190 / ERJ-190	Strahltriebflugzeug
JET	MIR2	Dassault Aviation	Mirage 2000	Strahltriebflugzeug
M1F	MD11	McDonnell Douglas	MD-11	Strahltriebflugzeug
M82	MD82	McDonnell Douglas	MD-82	Strahltriebflugzeug
LOH	C130	Lockheed	C-130 Hercules	Propellerflugzeug
TA1	C160	Aerospatiale	C-160 Transall	Propellerflugzeug
LOH	C30J	Lockheed	C 130J Hercules	Propellerflugzeug
CNJ	C650	Cessna	650 Citation 3	Strahltriebflugzeug
D11	DC10	McDonnell Douglas	DC-10	Strahltriebflugzeug
D93	DC93	McDonnell Douglas	DC-9-30	Strahltriebflugzeug
DH4	DH8D	De Havilland Canada	DHC-8-400 Dash 8	Propellerflugzeug
F70	F70	Fokker	70	Strahltriebflugzeug
703	E6	Boeing	E6 Mercury	Strahltriebflugzeug
GRJ	GLF3	Gulfstream	G-1159A Gulfstream 3	Strahltriebflugzeug
SWM	SW4	Fairchild	Merlin 4	Propellerflugzeug