

fairport STR

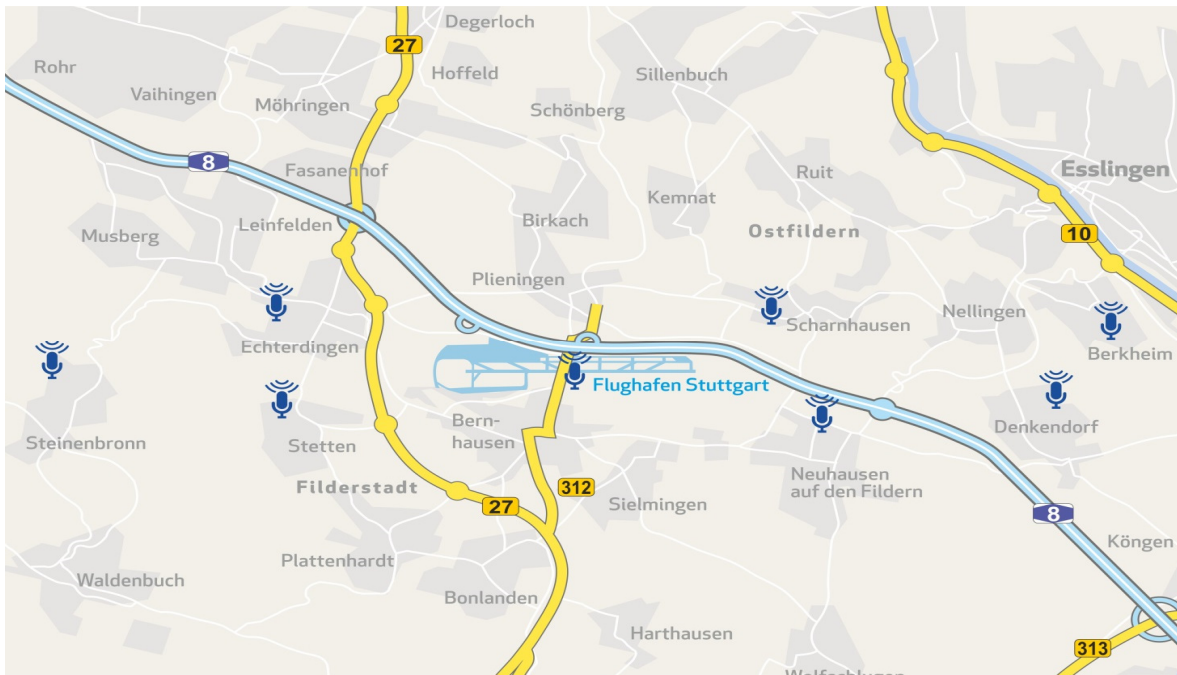


FLUGLÄRMBERICHT

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 Entgeltspolitik: 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 2016

Monatliche zivile Flugbewegungen am Flughafen Stuttgart (Tabelle 1)

Flugbewegungen	insgesamt	Start 07 *1	Landung 07	Start 25 *1	Landung 25
1.) Strahltriebflugzeuge	9.437	2.325	2.047	2.393	2.672
2.) Propellerflugzeuge	2.113	562	533	498	520
3.) Hubschrauber	535	121	129	148	137
Summe 1. - 3.	12.085	3.008	2.709	3.039	3.329

*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
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	2.362	832	131	597	3.825	2.733
Kategorie	7	8	9	10	11	12
Bewegungen	1.461	74	68	2	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:

Mai 2016	Starts 23.00 - 6.00 Uhr	Landungen 23.30 - 6.00 Uhr	Flugbewegungen insgesamt
Gesamtzahl	42	71	113

davon Ausnahmeregelungen gemäß Planfeststellungsbeschluss

Mai 2016	Starts 23.00 - 6.00 Uhr	Landungen 23.30 - 6.00 Uhr	Flugbewegungen insgesamt
verspätete Landungen bis 24.00 Uhr		25	25
Nachtluftpostdienste	34	34	68
Not- / Ausweichflüge			0
Flüge im Katastrophenschutz oder medizinische Hilfeleistung	3	4	7
Vermessungsflüge für die Flugsicherung			0

Einzelausnahmegenehmigungen durch die Luftaufsichtsstelle

Nächtliche Starts und Landungen am Flughafen Stuttgart (Tabelle 4)

Mai 2016	Starts 23.00 - 6.00 Uhr	Landungen 23.30 - 6.00 Uhr	Flugbewegungen insgesamt
Einzel-Ausnahmegenehmigungen	5	8	13

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 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.

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)								
Mai 2016	M1 Scharn- hausen	M2 Berkheim	M3 Neu- hausen	M4 Bern- hausen	M5 Stetten	M6 Steinen- bronn	M7 Echter- dingen	M8 Denken- dorf
01.	54	55	56	61	54	59	53	53
02.	56	57	58	62	47	58	50	56
03.	49	54	52	62	57	58	56	52
04.	57	58	58	60	49	58	49	57
05.	56	56	57	59	46	57	47	56
06.	55	56	57	60	47	57	47	55
07.	56	56	57	59	47	56	44	54
08.	55	56	57	57	45	57	46	55
09.	56	57	58	60	48	58	48	56
10.	56	56	57	62	49	58	50	55
11.	56	57	58	61	47	58	48	56
12.	54	55	56	62	53	58	53	54
13.	57	56	59	63	53	59	52	56
14.	49	53	54	61	58	59	56	53
15.	46	51	49	60	57	58	56	49
16.	47	53	51	61	57	58	57	51
17.	49	53	51	62	57	59	56	51
18.	51	53	50	61	56	58	56	51
19.	50	53	52	61	57	58	57	51
20.	49	52	51	60	57	58	56	51
21.	50	52	51	61	56	58	56	50
22.	54	55	56	61	53	57	53	54
23.	49	53	51	61	58	59	57	51
24.	52	53	52	62	58	57	56	51
25.	56	56	57	61	50	59	50	55
26.	55	56	56	60	52	58	51	55
27.	53	55	54	62	56	58	54	53
28.	53	54	55	61	54	57	54	53
29.	53	56	55	61	55	57	55	54
30.	50	54	50	60	58	58	58	53
31.	51	53	52	60	57	58	57	52
MM	52,7	54,6	54,5	60,8	53,1	57,9	52,9	53,2

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 2016	M1 Scharn- hausen	M2 Berkheim	M3 Neu- hausen	M4 Bern- hausen	M5 Stetten	M6 Steinen- bronn	M7 Echter- dingen	M8 Denken- dorf
01.	30	*	35	56	44	54	44	*
02.	44	46	47	53	37	50	38	46
03.	41	46	45	53	47	48	45	44
04.	40	41	42	49	39	49	39	40
05.	*	*	31	45	39	51	41	*
06.	43	44	46	47	37	48	35	43
07.	41	33	43	50	41	50	38	39
08.	35	36	38	50	42	54	41	34
09.	46	46	48	51	41	51	40	45
10.	46	47	48	52	39	51	40	46
11.	45	42	47	51	40	52	54	42
12.	38	46	45	53	45	48	43	45
13.	41	48	44	51	45	48	45	45
14.	36	45	41	41	36	41	37	42
15.	38	46	43	47	45	44	44	44
16.	43	48	47	49	31	32	28	46
17.	45	46	44	54	47	47	45	44
18.	43	47	45	52	46	47	45	44
19.	43	47	47	53	45	47	44	45
20.	44	48	48	51	30	42	36	47
21.	36	41	39	50	38	51	40	38
22.	37	46	43	49	43	45	42	44
23.	42	47	46	51	46	45	44	46
24.	42	45	45	53	44	46	44	44
25.	44	46	47	50	40	51	40	45
26.	37	44	41	49	37	43	38	42
27.	44	46	47	52	39	49	39	45
28.	41	42	44	53	42	53	41	41
29.	41	49	46	54	51	49	50	46
30.	44	49	46	49	45	45	45	47
31.	37	44	43	50	46	45	44	43
MM	40,9	44,8	43,8	50,5	41,6	47,5	41,5	43,5

MM = arithmetischer Monatsmittelwert

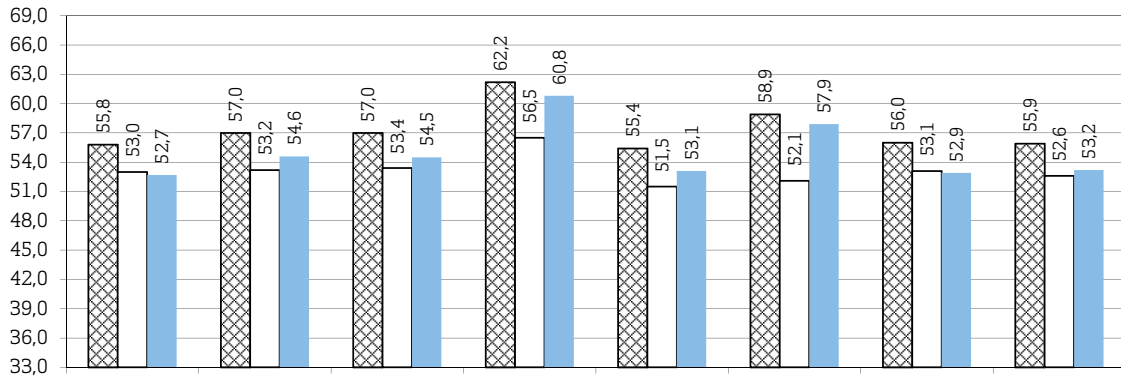
* = Störung Messstelle / Kein Lärmereignis

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

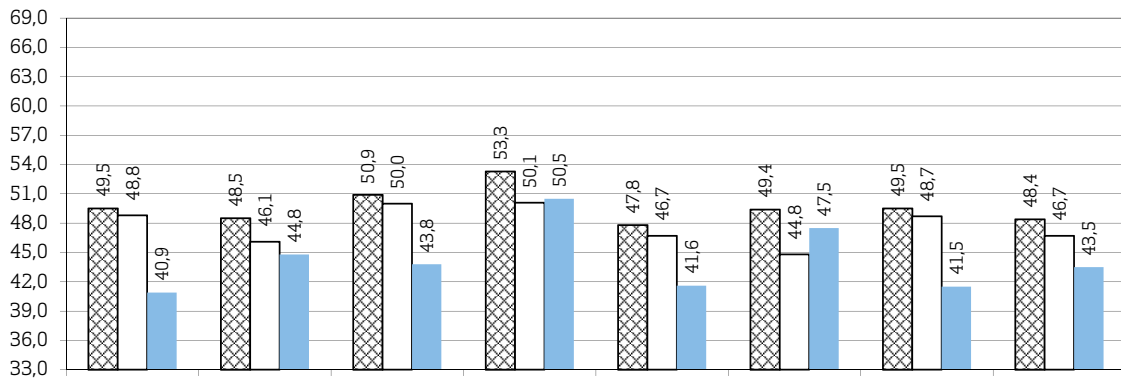
Tag (6.00 bis 22.00 Uhr)



Mai 2016	M1 Scharnhausen	M2 Berkheim	M3 Neuhausen	M4 Bernhausen	M5 Stetten	M6 Steinbronn	M7 Echterdingen	M8 Denkendorf
----------	-----------------	-------------	--------------	---------------	------------	---------------	-----------------	---------------

dB(A) Leq(3) Monatswert

Nacht (22.00 bis 6.00 Uhr)



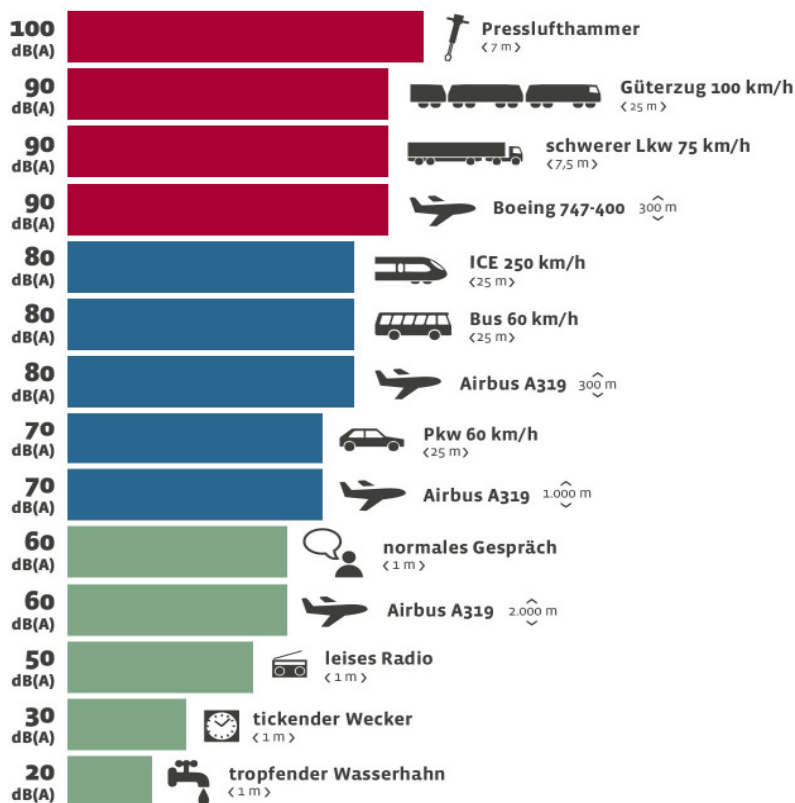
- Gesamtgeräusche inkl. Flugzeuggeräusche
- Umgebungsgeräusche ohne Flugzeuggeräusche
- Flugzeuggeräusche ohne Umgebungsgeräusche

5. Häufigkeitsverteilung der luftverkehrsbedingten Maximalpegel an den Außenmessstellen

Der **Maximalpegel (L_{max})** 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



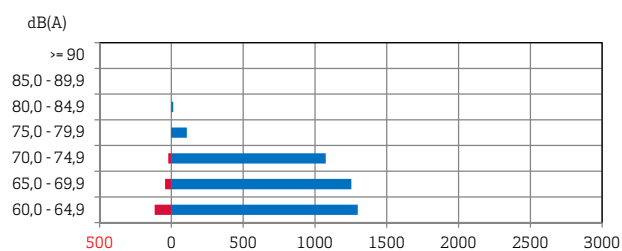
FP www.fluglärm-portal.de

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 2016

Messstelle 1 Scharnhausen

Anzahl der korrelierten Lärmereignisse (Tag+Nacht) mit $L_{max} > 60$ dB(A): 3932

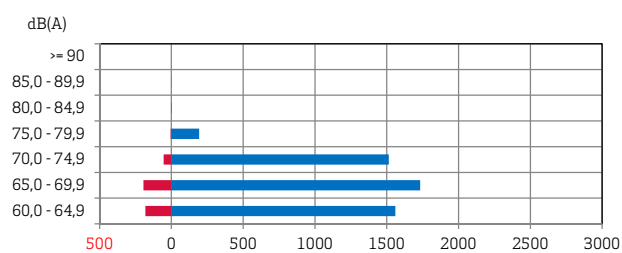
Gesamtzahl der Flugspuren im 2 km Umkreis der Messstelle: 5709

Klasse [dB(A)]	Tag		
	Gesamt	Starts	Landungen
>= 90	0	0	0
85,0 - 89,9	1	1	0
80,0 - 84,9	13	13	0
75,0 - 79,9	108	105	3
70,0 - 74,9	1075	1045	30
65,0 - 69,9	1253	1128	125
60,0 - 64,9	1298	322	976
Summe	3748	2614	1134

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	3	2	1
70,0 - 74,9	21	21	0
65,0 - 69,9	44	40	4
60,0 - 64,9	116	9	107
Summe	184	72	112

Maximalschallpegel - Mai 2016

Messstelle 2 Berkheim

Anzahl der korrelierten Lärmereignisse (Tag+Nacht) mit $L_{max} > 60$ dB(A): 5438

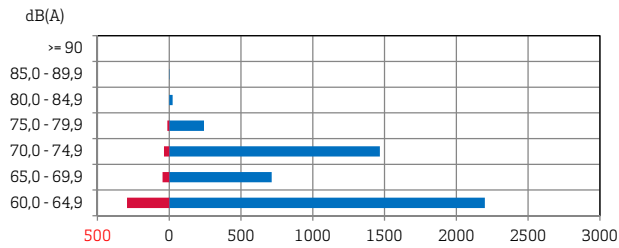
Gesamtzahl der Flugspuren im 2 km Umkreis der Messstelle: 5815

Klasse [dB(A)]	Tag		
	Gesamt	Starts	Landungen
>= 90	0	0	0
85,0 - 89,9	1	1	0
80,0 - 84,9	3	3	0
75,0 - 79,9	194	191	3
70,0 - 74,9	1514	1453	61
65,0 - 69,9	1732	574	1158
60,0 - 64,9	1560	277	1283
Summe	5004	2499	2505

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	54	45	9
65,0 - 69,9	194	15	179
60,0 - 64,9	181	6	175
Summe	434	71	363

Maximalschallpegel - Mai 2016

Messstelle 3 Neuhausen



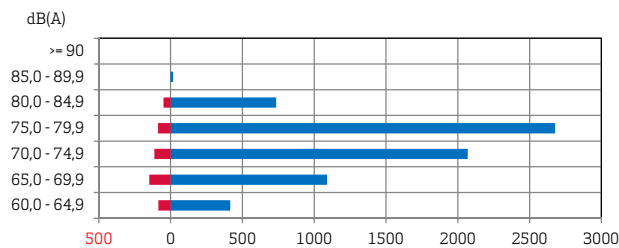
Anzahl der korrelierten Lärmereignisse (Tag+Nacht) mit $L_{max} > 60$ dB(A): 5038
 Gesamtzahl der Flugspuren im 2 km Umkreis der Messstelle: 5690

Klasse [dB(A)]	Tag		Landungen
	Gesamt	Starts	
>= 90	0	0	0
85,0 - 89,9	3	3	0
80,0 - 84,9	24	23	1
75,0 - 79,9	242	239	3
70,0 - 74,9	1467	1457	10
65,0 - 69,9	714	523	191
60,0 - 64,9	2199	365	1834
Summe	4649	2610	2039

Klasse [dB(A)]	Nacht		Landungen
	Gesamt	Starts	
>= 90	0	0	0
85,0 - 89,9	0	0	0
80,0 - 84,9	0	0	0
75,0 - 79,9	13	13	0
70,0 - 74,9	36	36	0
65,0 - 69,9	46	13	33
60,0 - 64,9	294	10	284
Summe	389	72	317

Maximalschallpegel - Mai 2016

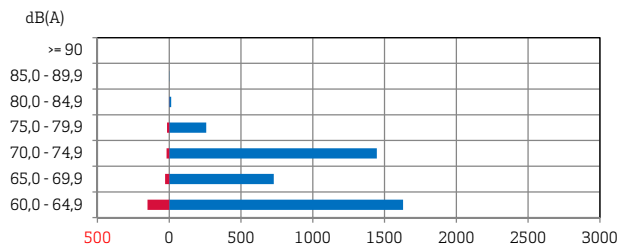
Messstelle 4 Bernhausen



Anzahl der korrelierten Lärmereignisse (Tag+Nacht) mit $L_{max} > 60$ dB(A): 7486
 Gesamtzahl der Flugspuren im 2 km Umkreis der Messstelle: 12271

Klasse [dB(A)]	Tag		Landungen
	Gesamt	Starts	
>= 90	0	0	0
85,0 - 89,9	18	10	8
80,0 - 84,9	735	404	331
75,0 - 79,9	2677	1470	1207
70,0 - 74,9	2069	1136	933
65,0 - 69,9	1089	598	491
60,0 - 64,9	415	228	187
Summe	7003	3847	3156

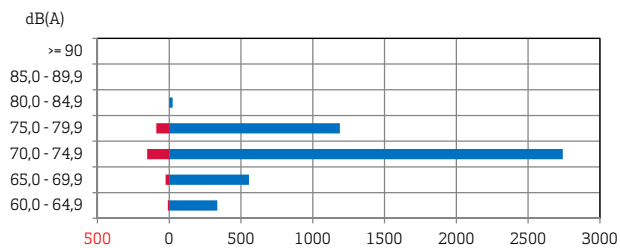
Klasse [dB(A)]	Nacht		Landungen
	Gesamt	Starts	
>= 90	0	0	0
85,0 - 89,9	0	0	0
80,0 - 84,9	49	10	39
75,0 - 79,9	87	19	68
70,0 - 74,9	113	24	89
65,0 - 69,9	149	32	117
60,0 - 64,9	85	18	67
Summe	483	103	380

Maximalschallpegel - Mai 2016**Messstelle 5 Stetten**Anzahl der korrelierten Lärmereignisse (Tag+Nacht) mit $L_{max} > 60$ dB(A): 4291

Gesamtzahl der Flugspuren im 2 km Umkreis der Messstelle: 5747

Klasse [dB(A)]	Gesamt	Tag Starts	Landungen
>= 90	0	0	0
85,0 - 89,9	1	1	0
80,0 - 84,9	14	14	0
75,0 - 79,9	258	256	2
70,0 - 74,9	1446	1434	12
65,0 - 69,9	728	613	115
60,0 - 64,9	1629	266	1363
Summe	4076	2584	1492

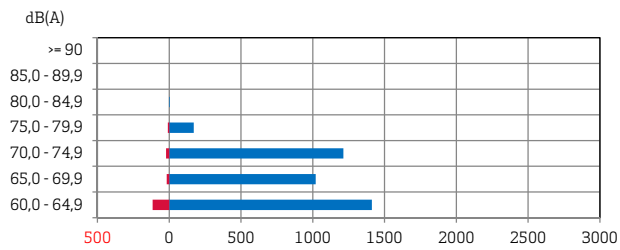
Klasse [dB(A)]	Gesamt	Nacht Starts	Landungen
>= 90	0	0	0
85,0 - 89,9	0	0	0
80,0 - 84,9	1	1	0
75,0 - 79,9	15	15	0
70,0 - 74,9	19	18	1
65,0 - 69,9	29	11	18
60,0 - 64,9	151	15	136
Summe	215	60	155

Maximalschallpegel - Mai 2016**Messstelle 6 Steinbrunn**Anzahl der korrelierten Lärmereignisse (Tag+Nacht) mit $L_{max} > 60$ dB(A): 5126

Gesamtzahl der Flugspuren im 2 km Umkreis der Messstelle: 5286

Klasse [dB(A)]	Gesamt	Tag Starts	Landungen
>= 90	0	0	0
85,0 - 89,9	2	2	0
80,0 - 84,9	24	20	4
75,0 - 79,9	1189	693	496
70,0 - 74,9	2742	1332	1410
65,0 - 69,9	556	334	222
60,0 - 64,9	335	288	47
Summe	4848	2669	2179

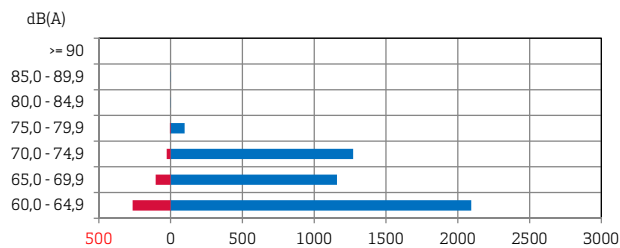
Klasse [dB(A)]	Gesamt	Nacht Starts	Landungen
>= 90	0	0	0
85,0 - 89,9	0	0	0
80,0 - 84,9	0	0	0
75,0 - 79,9	90	23	67
70,0 - 74,9	153	25	128
65,0 - 69,9	25	13	12
60,0 - 64,9	10	8	2
Summe	278	69	209

Maximalschallpegel - Mai 2016**Messstelle 7 Echterdingen**Anzahl der korrelierten Lärmereignisse (Tag+Nacht) mit $L_{max} > 60$ dB(A): 3986

Gesamtzahl der Flugs Spuren im 2 km Umkreis der Messstelle: 5791

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	5	5	0	0
75,0 - 79,9	171	171	0	0
70,0 - 74,9	1213	1203	10	10
65,0 - 69,9	1020	891	129	129
60,0 - 64,9	1412	336	1076	1076
Summe	3821	2606	1215	1215

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	10	10	0	0
70,0 - 74,9	22	21	1	1
65,0 - 69,9	17	11	6	6
60,0 - 64,9	116	14	102	102
Summe	165	56	109	109

Maximalschallpegel - Mai 2016**Messstelle 8 Denkendorf**Anzahl der korrelierten Lärmereignisse (Tag+Nacht) mit $L_{max} > 60$ dB(A): 5025

Gesamtzahl der Flugs Spuren im 2 km Umkreis der Messstelle: 5823

Klasse [dB(A)]	Gesamt	Tag Starts	Nacht Starts	Landungen
>= 90	0	0	0	0
85,0 - 89,9	1	1	0	0
80,0 - 84,9	1	1	0	0
75,0 - 79,9	98	97	1	1
70,0 - 74,9	1271	1243	28	28
65,0 - 69,9	1159	717	442	442
60,0 - 64,9	2094	329	1765	1765
Summe	4624	2388	2236	2236

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	5	5	0	0
70,0 - 74,9	27	26	1	1
65,0 - 69,9	104	26	78	78
60,0 - 64,9	265	13	252	252
Summe	401	70	331	331

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	07.05.2016	15:15:12	86,5	Start	DC93	Militär
2	08.05.2016	10:29:28	83,2	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
3	04.05.2016	15:20:38	82,3	Start	B742	Militär
4	13.05.2016	10:35:24	82,1	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
5	19.05.2016	10:48:20	81,5	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
6	14.05.2016	10:37:01	81,1	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
7	28.05.2016	17:59:44	80,9	Start	MD82	Gewerblicher Verkehr
8	31.05.2016	11:24:50	80,8	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
9	07.05.2016	10:36:06	80,7	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
10	12.05.2016	10:48:47	80,6	Start	B763	Gewerblicher Verkehr

M2 Berkheim

Nr.	Datum	Uhrzeit	Maximalpegel [dB(A)]	Flugbewegung	Flugzeugtyp	Verkehrsart
1	04.05.2016	15:21:32	87,2	Start	B742	Militär
2	05.05.2016	11:34:06	83,1	Start	C17	Militär
3	07.05.2016	12:28:12	81,4	Start	C30J	Militär
4	05.05.2016	13:25:18	80,0	Start	GLF3	Militär
5	26.05.2016	13:20:59	79,8	Start	MD82	Gewerblicher Verkehr
6	30.05.2016	06:33:43	79,6	Start	B734	Gewerblicher Verkehr
7	07.05.2016	15:15:55	79,4	Start	DC93	Militär
8	22.05.2016	10:31:24	79,3	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
9	21.05.2016	10:33:31	79,1	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
10	24.05.2016	06:44:01	79,0	Start	B734	Gewerblicher Verkehr

M3 Neuhausen

Nr.	Datum	Uhrzeit	Maximalpegel [dB(A)]	Flugbewegung	Flugzeugtyp	Verkehrsart
1	07.05.2016	15:15:18	88,6	Start	DC93	Militär
2	04.05.2016	15:20:51	86,2	Start	B742	Militär
3	14.05.2016	19:48:07	86,0	Start	MD82	Gewerblicher Verkehr
4	26.05.2016	13:20:14	84,2	Start	MD82	Gewerblicher Verkehr
5	14.05.2016	10:37:02	83,2	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
6	01.05.2016	10:42:29	82,2	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
7	19.05.2016	10:48:26	82,1	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
8	22.05.2016	10:30:44	82,1	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
9	01.05.2016	06:19:33	82,0	Start	B734	Gewerblicher Verkehr
10	04.05.2016	06:09:10	81,9	Start	GLF3	Militär

M4 Bernhausen

Nr.	Datum	Uhrzeit	Maximalpegel [dB(A)]	Flug- bewegung	Flug- zeugtyp	Verkehrsart
1	05.05.2016	13:23:33	89,9	Start	GLF3	Militär
2	09.05.2016	14:45:02	88,9	Start	GLF3	Militär
3	22.05.2016	16:46:41	88,6	Landung	GLF3	Militär
4	09.05.2016	12:03:30	87,8	Landung	GLF3	Militär
5	04.05.2016	06:08:16	87,7	Start	GLF3	Militär
6	21.05.2016	12:03:41	87,3	Start	GLF3	Militär
7	14.05.2016	10:36:13	87,1	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
8	08.05.2016	10:28:45	86,1	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
9	14.05.2016	07:01:37	85,5	Start	MD82	Gewerblicher Verkehr
10	23.05.2016	13:21:59	85,5	Start	A321	Gewerblicher Verkehr

M5 Stetten

Nr.	Datum	Uhrzeit	Maximalpegel [dB(A)]	Flug- bewegung	Flug- zeugtyp	Verkehrsart
1	14.05.2016	07:02:34	85,2	Start	MD82	Gewerblicher Verkehr
2	28.05.2016	15:07:17	83,6	Start	B753	Gewerblicher Verkehr
3	24.05.2016	14:09:11	83,6	Start	MD82	Gewerblicher Verkehr
4	17.05.2016	16:27:03	83,2	Start	MD82	Gewerblicher Verkehr
5	24.05.2016	16:27:40	82,1	Start	MD83	Gewerblicher Verkehr
6	15.05.2016	09:17:44	81,9	Start	B734	Gewerblicher Verkehr
7	31.05.2016	09:47:01	81,9	Start	MD82	Gewerblicher Verkehr
8	21.05.2016	12:04:44	81,3	Start	GLF3	Militär
9	24.05.2016	08:09:47	80,9	Start	GLF3	Militär
10	15.05.2016	15:58:04	80,6	Start	GLF3	Militär

M6 Steinenbronn

Nr.	Datum	Uhrzeit	Maximalpegel [dB(A)]	Flug- bewegung	Flug- zeugtyp	Verkehrsart
1	18.05.2016	09:10:55	86,2	Start	GLF3	Militär
2	17.05.2016	16:49:07	85,7	Start	C17	Militär
3	21.05.2016	17:50:52	84,1	Start	MD82	Gewerblicher Verkehr
4	24.05.2016	14:09:49	83,8	Start	MD82	Gewerblicher Verkehr
5	14.05.2016	07:03:11	83,5	Start	MD82	Gewerblicher Verkehr
6	17.05.2016	14:17:38	83,5	Start	MD82	Gewerblicher Verkehr
7	24.05.2016	08:10:14	83,3	Start	GLF3	Militär
8	21.05.2016	12:05:09	83,1	Start	GLF3	Militär
9	31.05.2016	14:03:25	83,1	Start	MD82	Gewerblicher Verkehr
10	21.05.2016	06:59:17	82,8	Start	MD82	Gewerblicher Verkehr

M7 Echterdingen

Nr.	Datum	Uhrzeit	Maximalpegel [dB(A)]	Flug- bewegung	Flug- zeugtyp	Verkehrsart
1	31.05.2016	09:46:49	83,0	Start	MD82	Gewerblicher Verkehr
2	21.05.2016	06:58:35	82,9	Start	MD82	Gewerblicher Verkehr
3	17.05.2016	16:26:47	82,1	Start	MD82	Gewerblicher Verkehr
4	24.05.2016	14:09:10	81,3	Start	MD82	Gewerblicher Verkehr
5	28.05.2016	14:45:06	81,0	Start	B733	Gewerblicher Verkehr
6	31.05.2016	14:02:46	79,7	Start	MD82	Gewerblicher Verkehr
7	16.05.2016	10:43:30	79,6	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
8	16.05.2016	14:34:58	79,4	Start	B734	Gewerblicher Verkehr
9	22.05.2016	17:39:53	79,1	Start	A320	Gewerblicher Verkehr
10	15.05.2016	10:35:35	79,1	Start	B763	Gewerblicher Verkehr

M8 Denkendorf

Nr.	Datum	Uhrzeit	Maximalpegel [dB(A)]	Flug- bewegung	Flug- zeugtyp	Verkehrsart
1	14.05.2016	19:48:50	88,6	Start	MD82	Gewerblicher Verkehr
2	04.05.2016	15:21:31	81,5	Start	B742	Militär
3	04.05.2016	06:09:43	79,6	Start	GLF3	Militär
4	14.05.2016	10:37:36	79,6	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
5	11.05.2016	10:50:32	79,3	Start	C130	Militär
6	16.05.2016	06:11:32	79,3	Start	B734	Gewerblicher Verkehr
7	19.05.2016	10:48:59	78,7	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
8	04.05.2016	10:29:59	78,6	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
9	21.05.2016	10:33:25	78,6	Start	B763	Gewerblicher Verkehr
10	26.05.2016	13:20:48	78,4	Start	MD82	Gewerblicher Verkehr

ICAO-Code	Flugzeugtyp	MTOM [kg]	Spannweite [m]	Antriebsart
A320	AIRBUS A320-100 / 200	77.000	34,10	Strahltriebflugzeug
A321	AIRBUS A321-100 / 200	94.000	34,10	Strahltriebflugzeug
B733	BOEING B 737-300	64.000	28,90	Strahltriebflugzeug
B734	BOEING B 737-400	69.000	28,90	Strahltriebflugzeug
B742	BOEING B 747-200, E-4	378.000	59,64	Strahltriebflugzeug
B753	BOEING B 757-300	124.000	38,05	Strahltriebflugzeug
B763	BOEING B 767-300	187.000	47,60	Strahltriebflugzeug
C130	LOCKHEED HERCULES L100 / C130	71.000	40,48	Propellerflugzeug
C17	BOEING GLOBEMASTER 3	266.000	51,74	Strahltriebflugzeug
C30J	LOCKHEED HERCULES C 130J	80.000	40,48	Propellerflugzeug
DC93	BOEING DOUGLAS DC9-30 (C9)	55.000	28,45	Strahltriebflugzeug
GLF3	GULFSTREAM G3	32.000	23,72	Strahltriebflugzeug
MD82	BOEING DOUGLAS MD82	68.000	32,91	Strahltriebflugzeug
MD83	BOEING DOUGLAS MD83	73.000	32,91	Strahltriebflugzeug