



Lärmbericht

Jänner bis Dezember 2017

Salzburger Flughafen GmbH

In Kooperation mit



1. Begriffe und Definitionen

$L_{A,max}$ **Maximalpegel**
 A-bewerteter, maximaler Schallpegel, gemessen mit der Anzeigedynamik "slow"

$L_{A,eq}$ **A-bewerteter, energieäquivalenter Dauerschallpegel**
 Einzahlangabe zur Beschreibung von Schallereignissen mit schwankenden Schalldruckpegeln über einen Messzeitraum

L_{eq3} $L_{eq3} = 10 \times \log \left(\sum \frac{t_{10,i}}{T} \times 10^{\frac{L_{A,Max,i}}{10}} \right) dB$ gemäß deutschem Fluglärmsgesetz

SEL **Schallereignispegel**
 Rechengröße zur Angabe der Schallenergie eines gesamten Schallereignisses als energiegleichen Schallpegel für die Andauer von einer Sekunde

L_{dn} **Beurteilung für Fluglärm**
 A-bewerteter Beurteilungspegel für Fluglärm, der einen Zuschlag für die Nacht (+10dB) enthält.

$$L_{dn} = 10 \times \log \frac{1}{24} \left(16 \times 10^{\frac{L_{day}}{10}} + 8 \times 10^{\frac{L_{night} + 10}{10}} \right) dB$$

L_{den} **Beurteilung für Fluglärm**
 A-bewerteter Beurteilungspegel für Fluglärm, der einen Zuschlag für den Abend (+5 dB) und für die Nacht (+10dB) enthält.

$$L_{den} = 10 \log \frac{1}{24} \left(12 \times 10^{\frac{L_{dn}}{10}} + 4 \times 10^{\frac{L_{evening} + 5}{10}} + 8 \times 10^{\frac{L_{night} + 10}{10}} \right)$$

Flugbewegung mit **Flugbewegung** ist jeweils ein Start oder eine Landung gemeint

IFR-Verkehr Flüge werden nach Instrumentenflugregeln durchgeführt

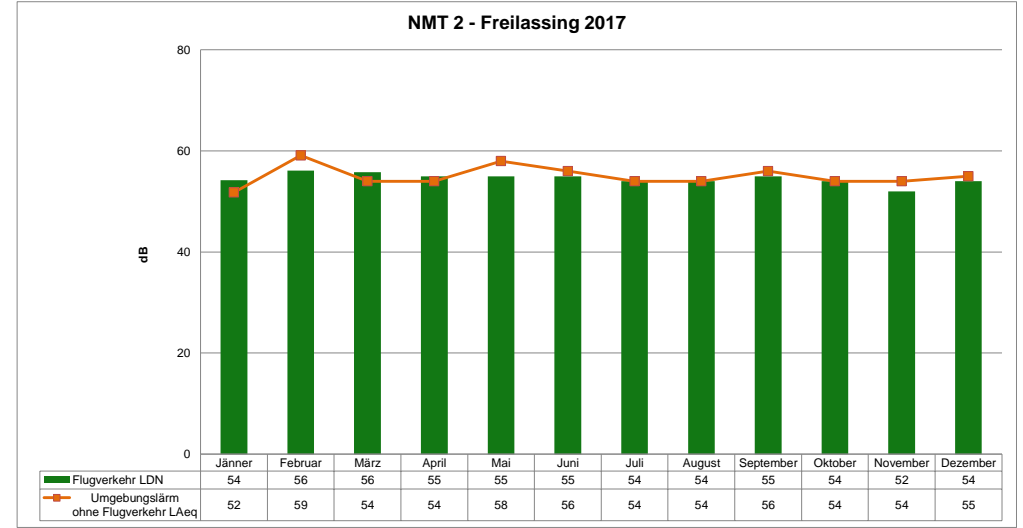
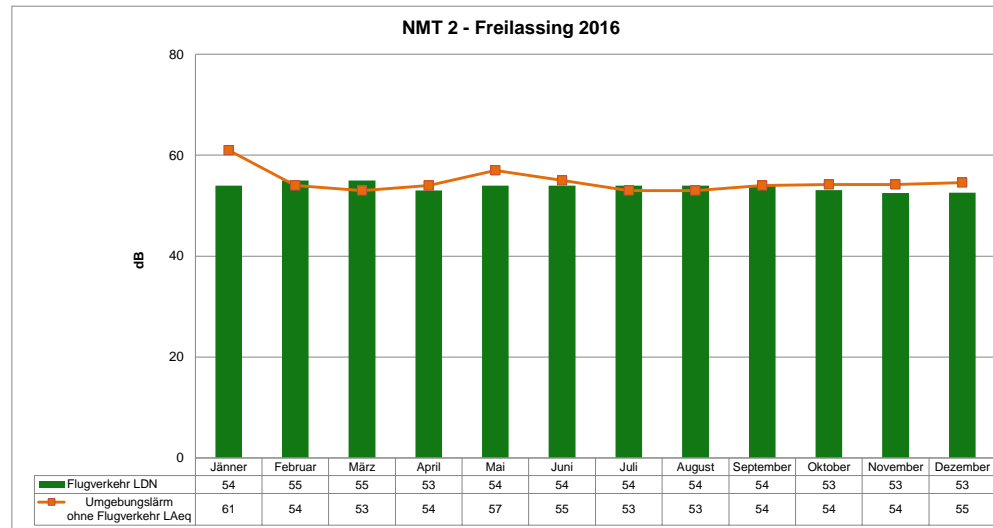
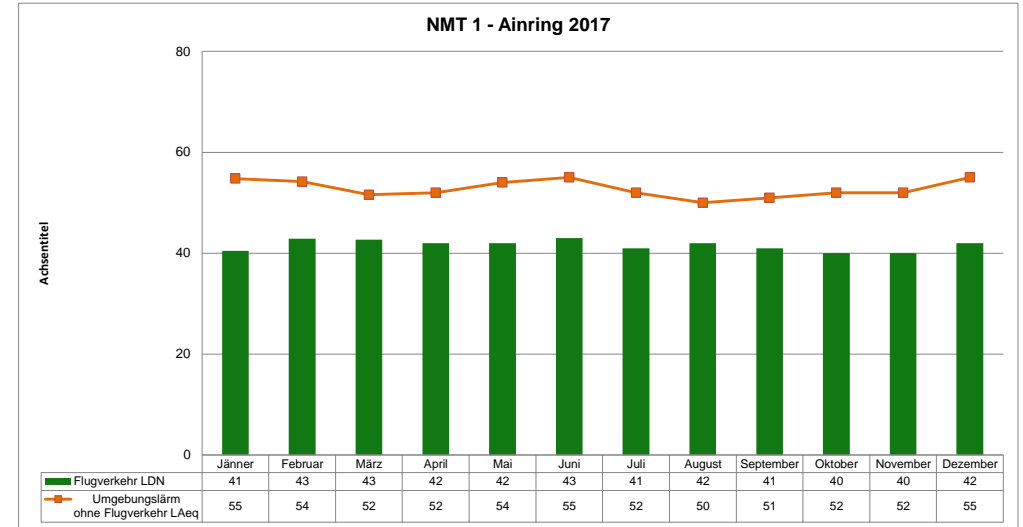
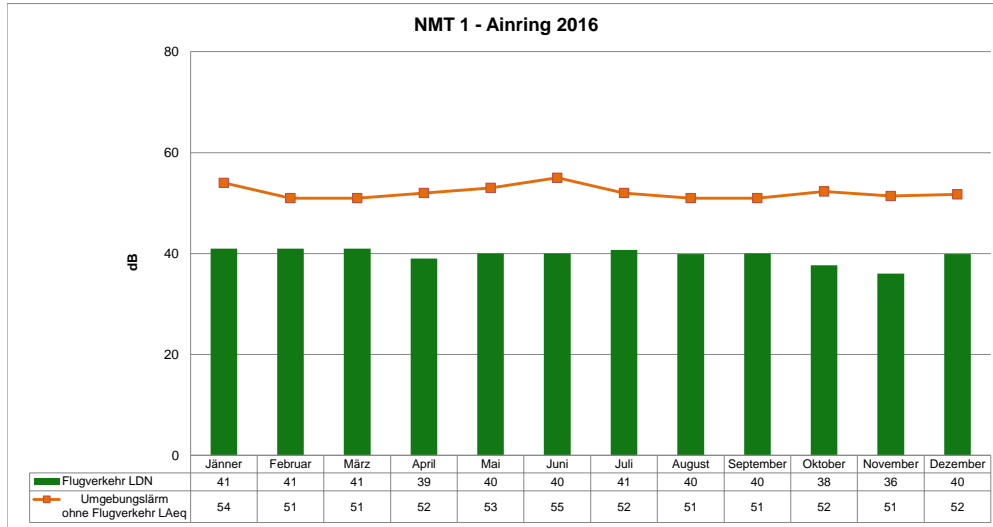
VFR-Verkehr Flüge werden nach Sichtflugregeln durchgeführt

Betriebszeiten: 06:00 bis 23.00 Uhr

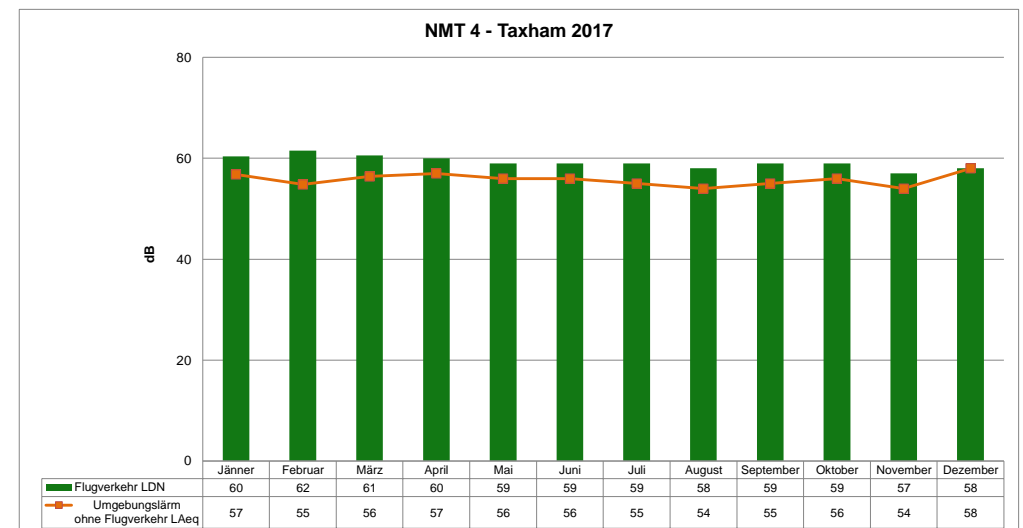
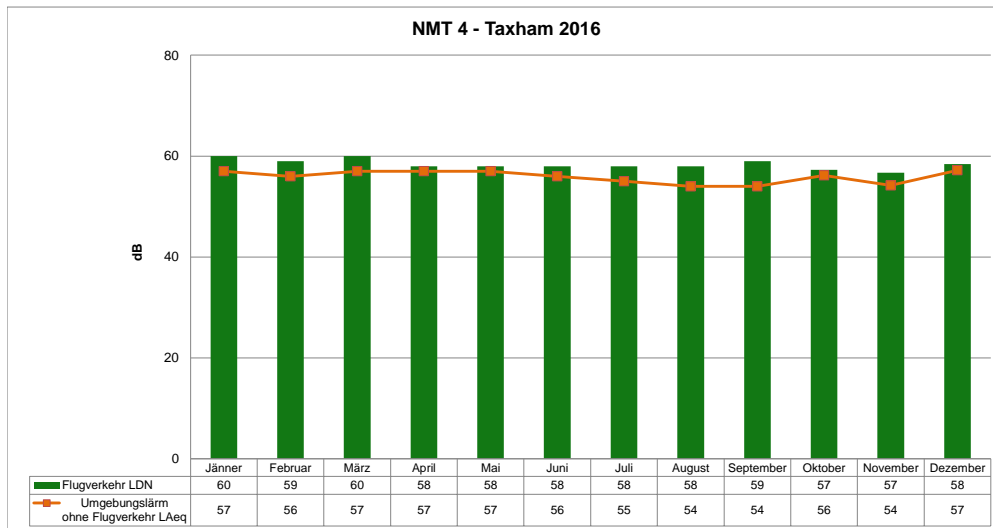
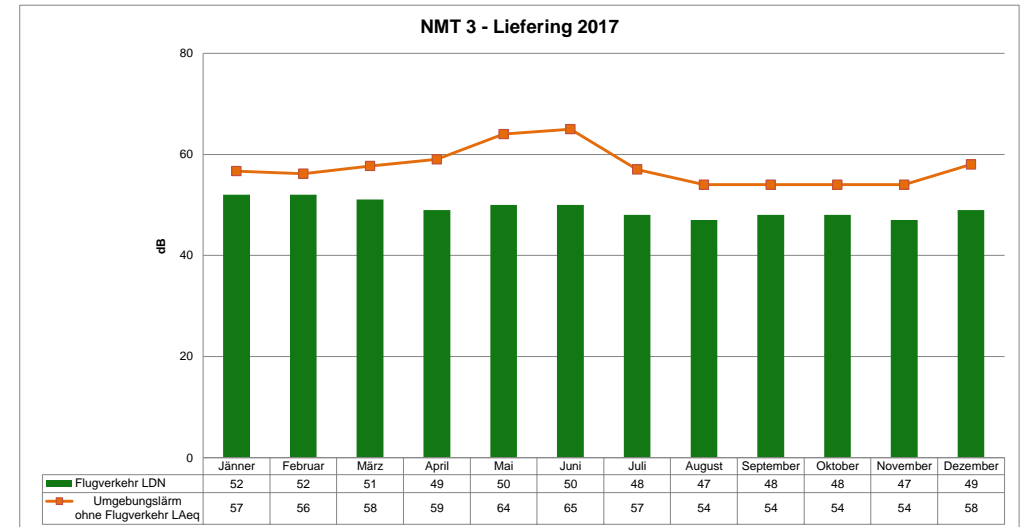
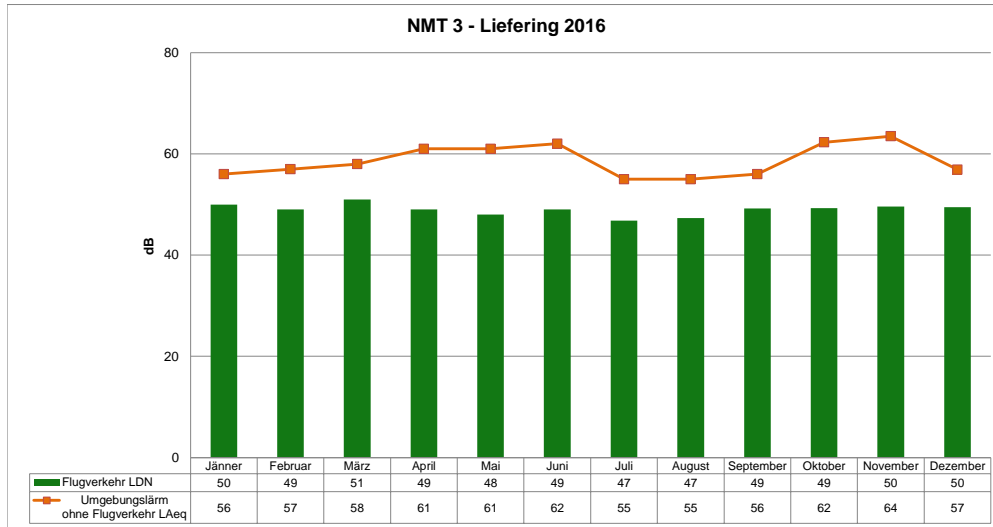
Betriebsrichtung: Die Start-/Landebahn am Flughafen Salzburg wird mit R15 und R33, je nach Richtung bezeichnet. Dabei bedeutet:
 Landung R15: Landung Richtung 150° (von Norden nach Süden)
 Landung R33: Landung Richtung 330° (von Süden nach Norden)
 Start R15: Start Richtung 150° (von Norden nach Süden)
 Start R33: Start Richtung 330° (von Süden nach Norden)

ICAO Annex 16 **Lärmzulassung der Luftfahrzeuge**
 Nach Annex 16 der ICAO (International Civil Aviation Organization = Internationale Organisation für zivile Luftfahrt) werden Flugzeuge in unterschiedliche Lärmkapitel (sog. Chapter) nach einem standardisierten Messverfahren eingeteilt.
 Am Flughafen Salzburg verkehren de facto nur noch Luftfahrzeuge die dem Kapitel 4 zugeordnet werden können.

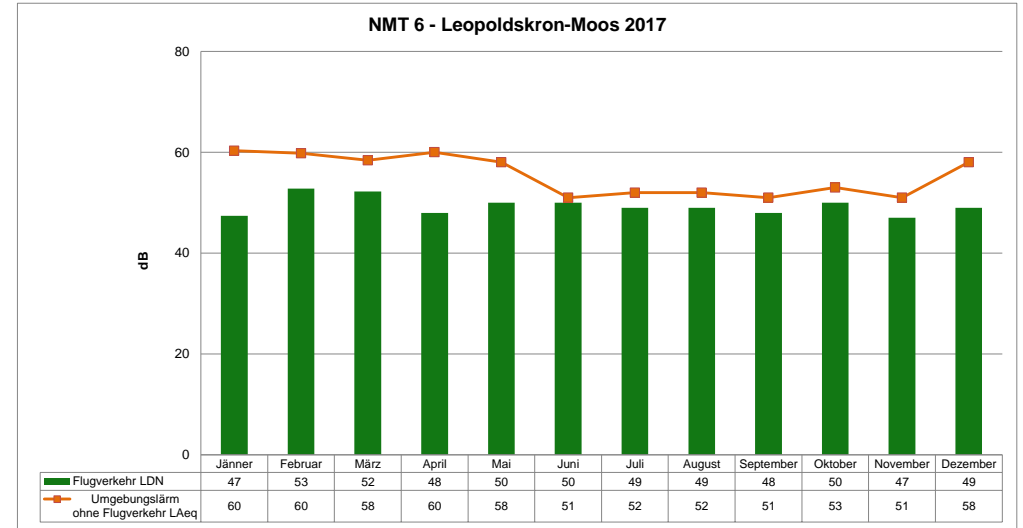
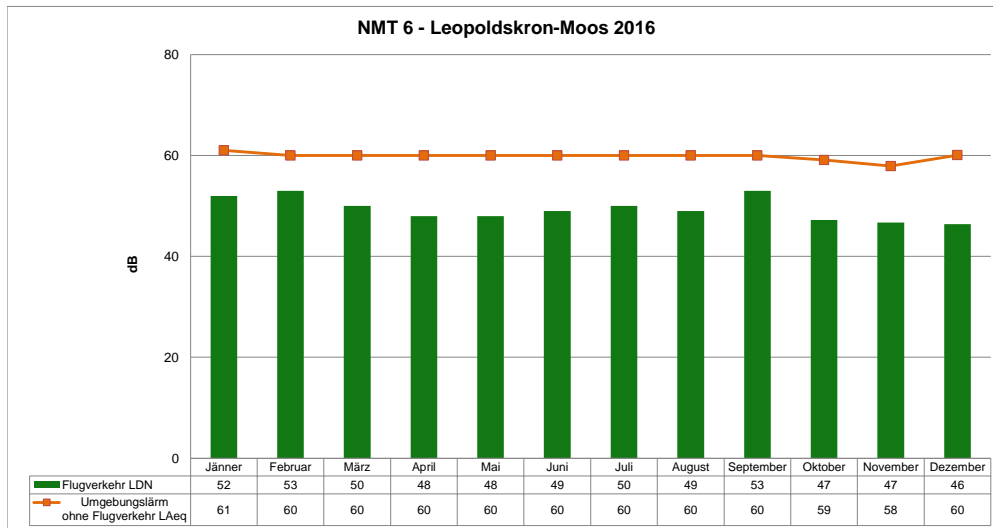
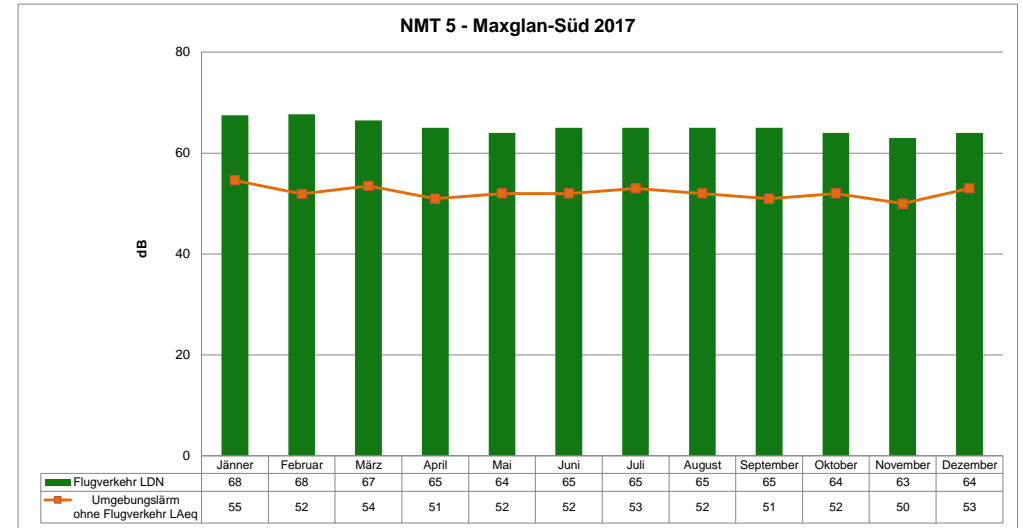
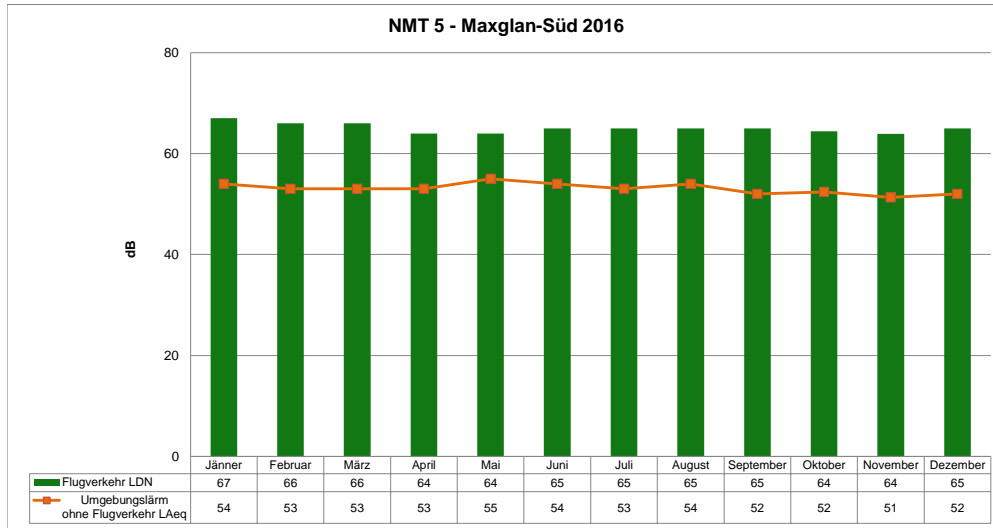
2. Dauerschallpegel durch Fluglärm



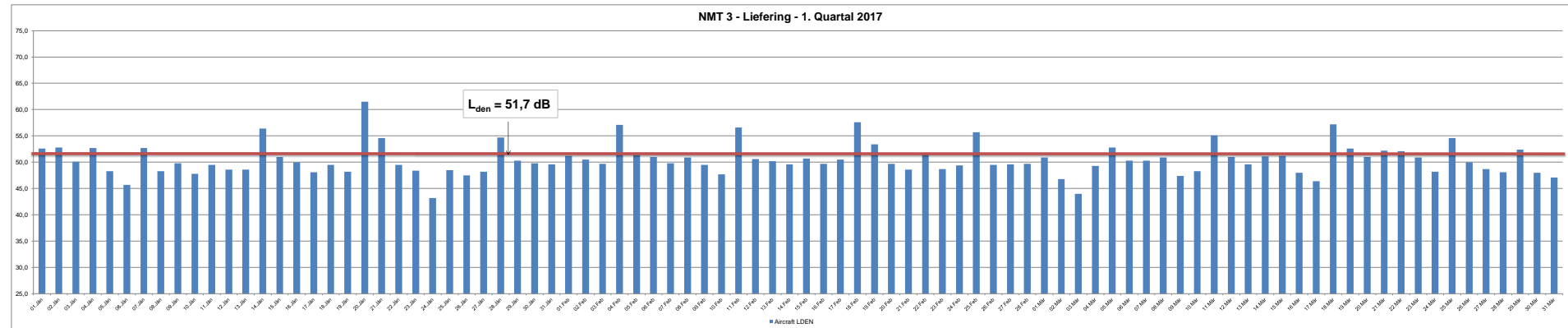
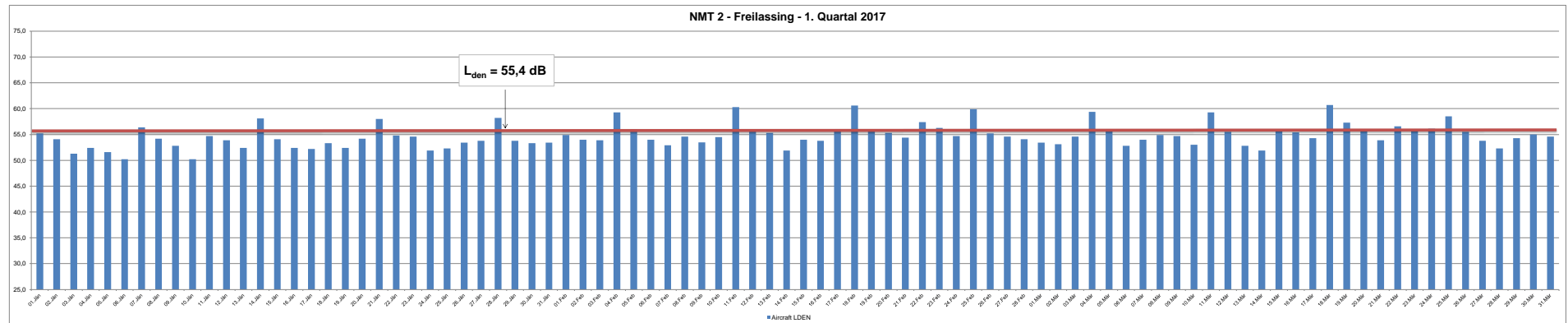
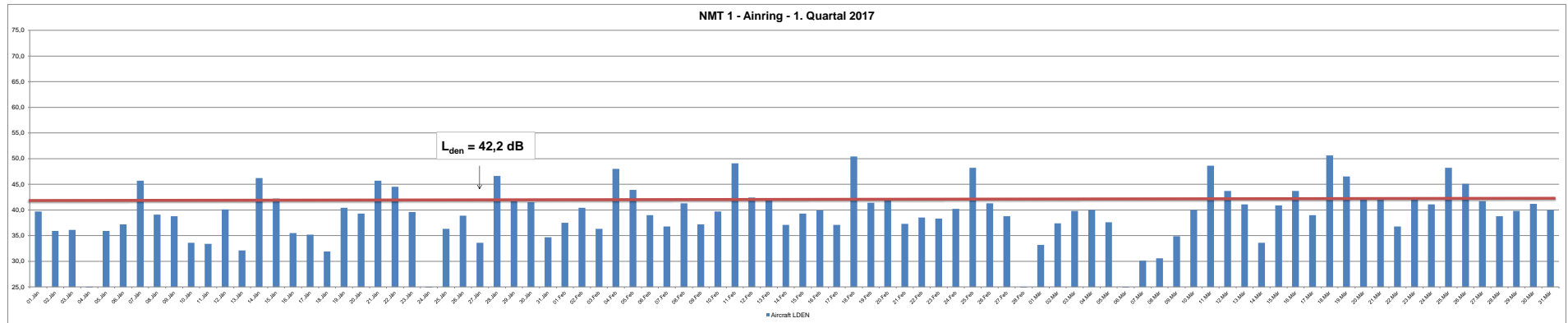
2. Dauerschallpegel durch Fluglärm



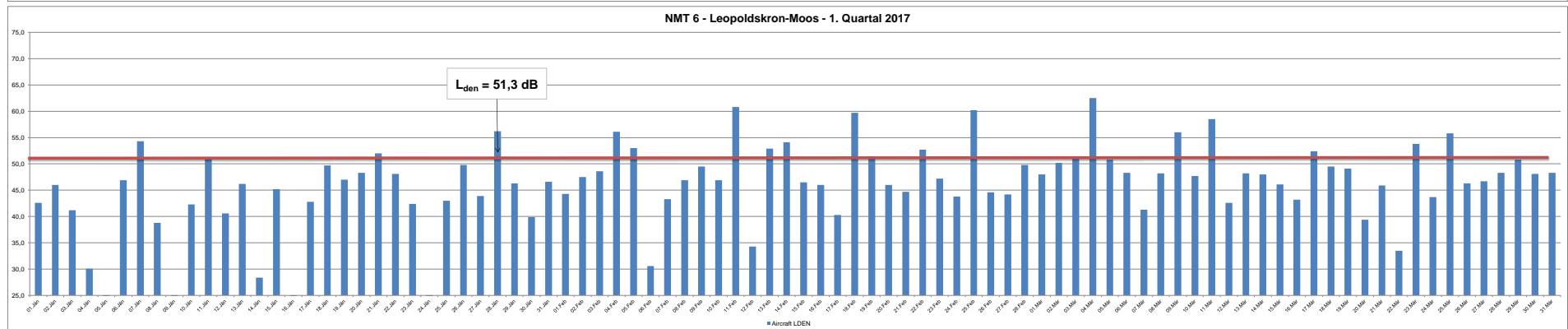
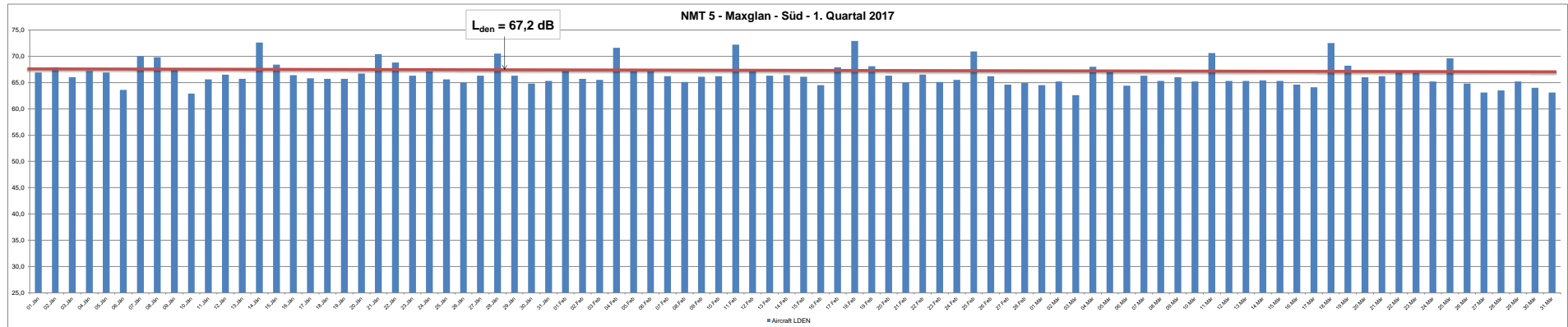
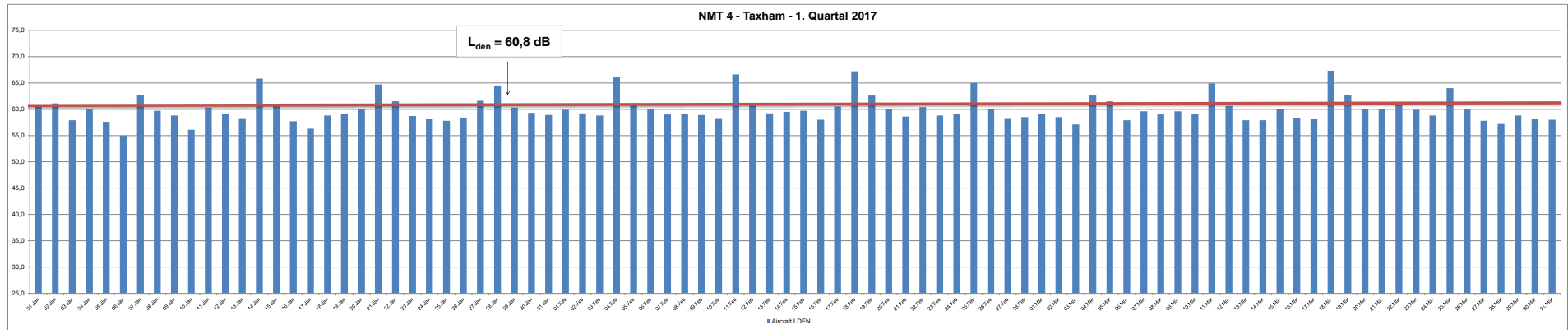
2. Dauerschallpegel durch Fluglärm



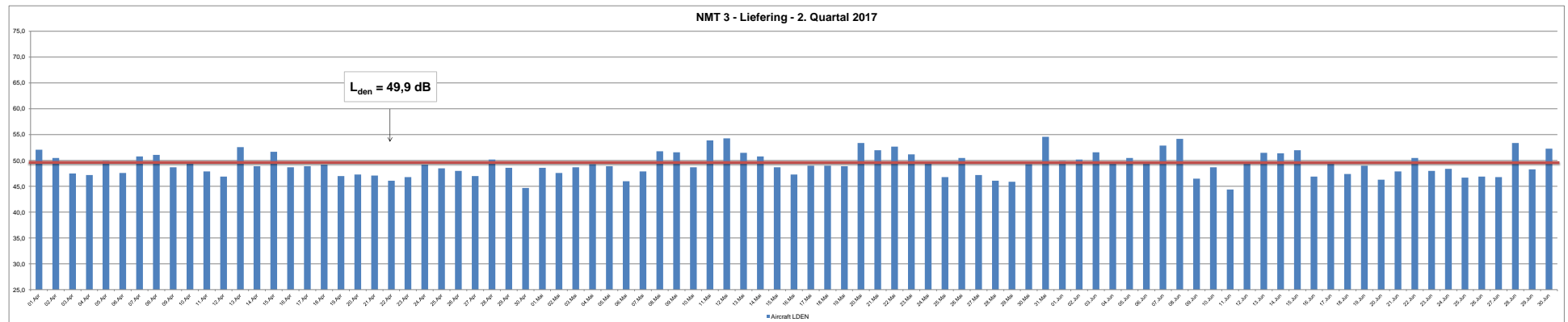
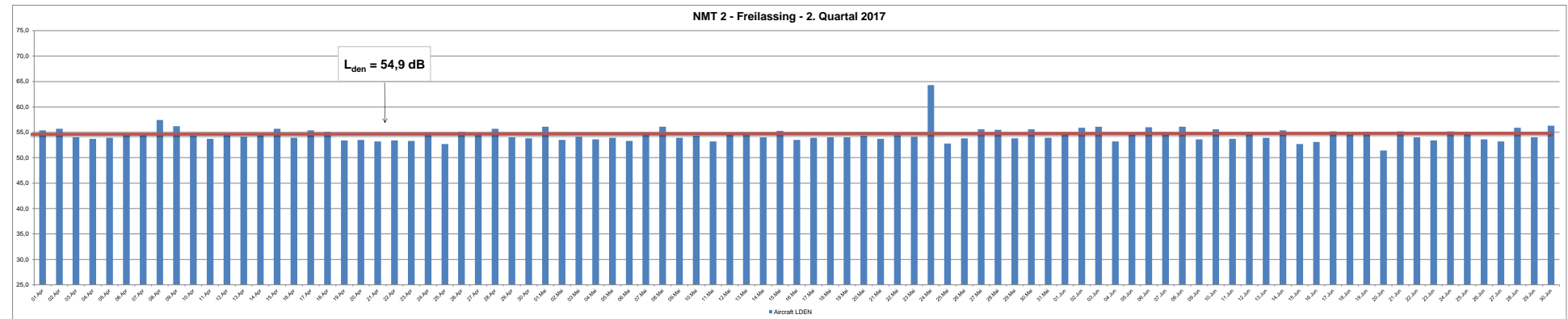
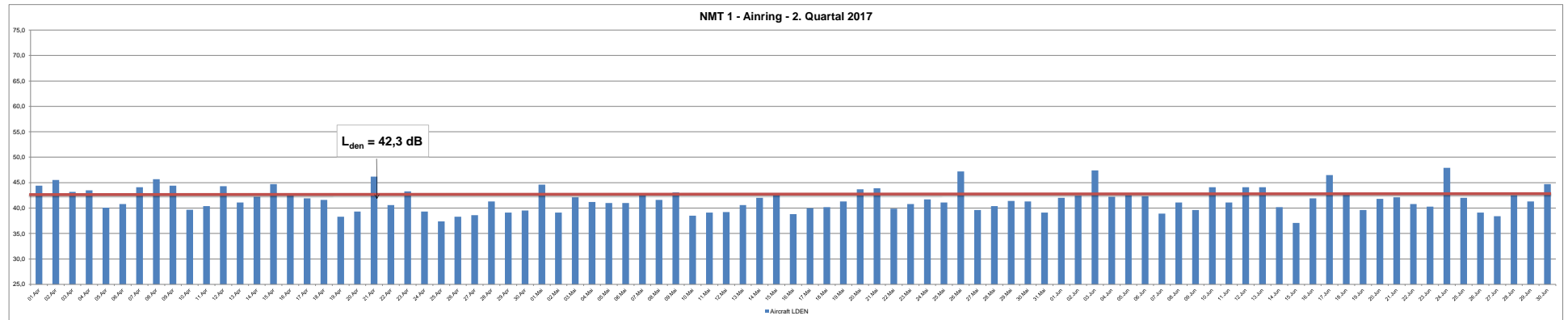
3. Tag-Abend-Nacht Lärmindex - L_{den} - in Dezibel (dB)



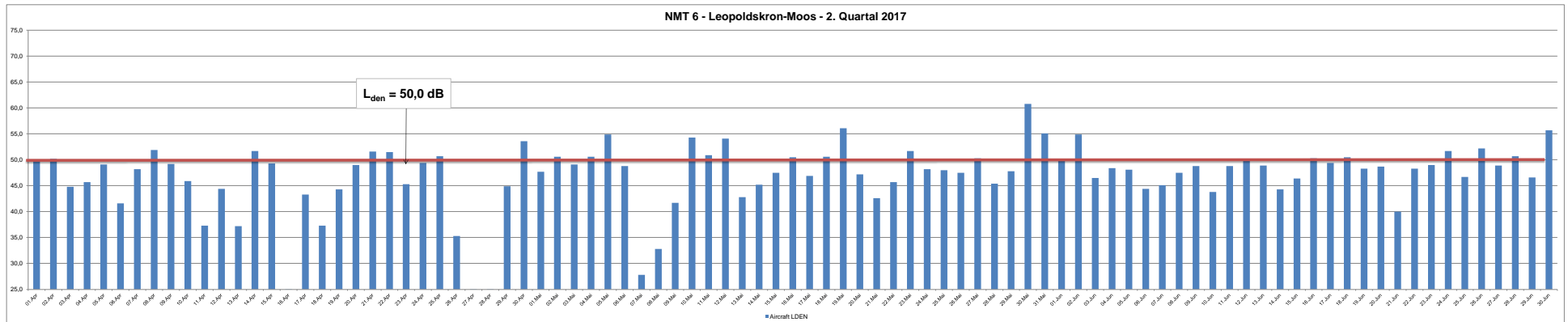
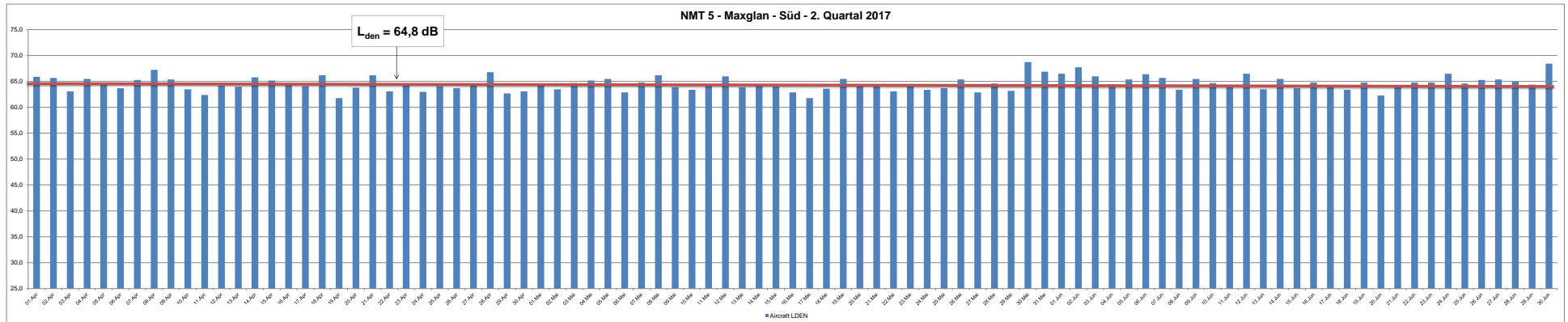
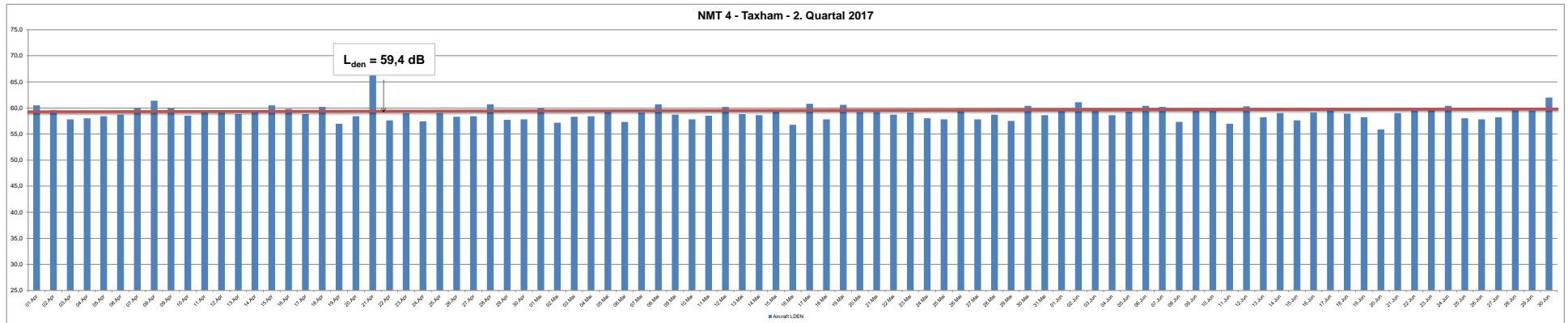
3. Tag-Abend-Nacht Lärmindex - L_{den} - in Dezibel (dB)



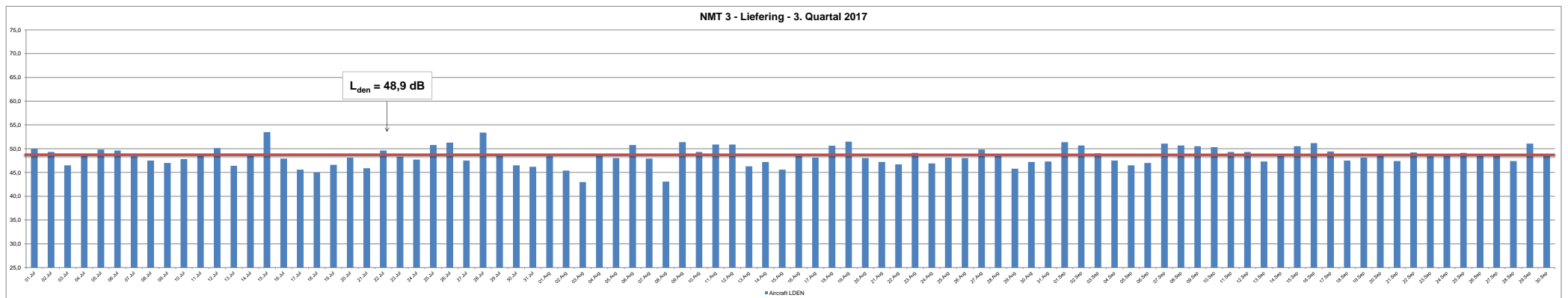
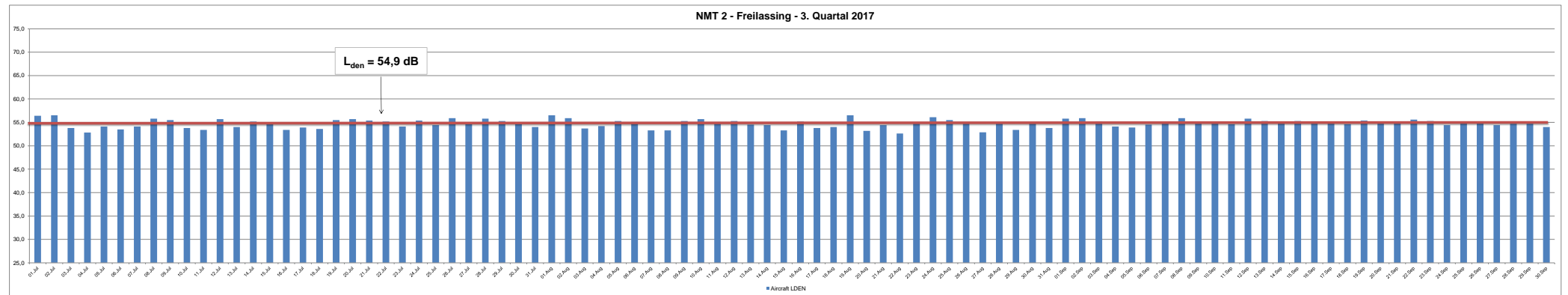
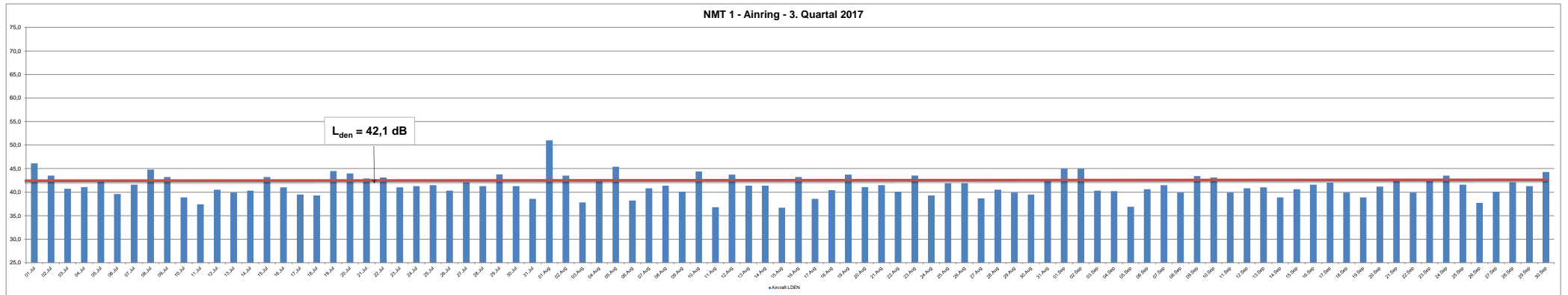
3. Tag-Abend-Nacht Lärmindex - L_{den} - in Dezibel (dB)



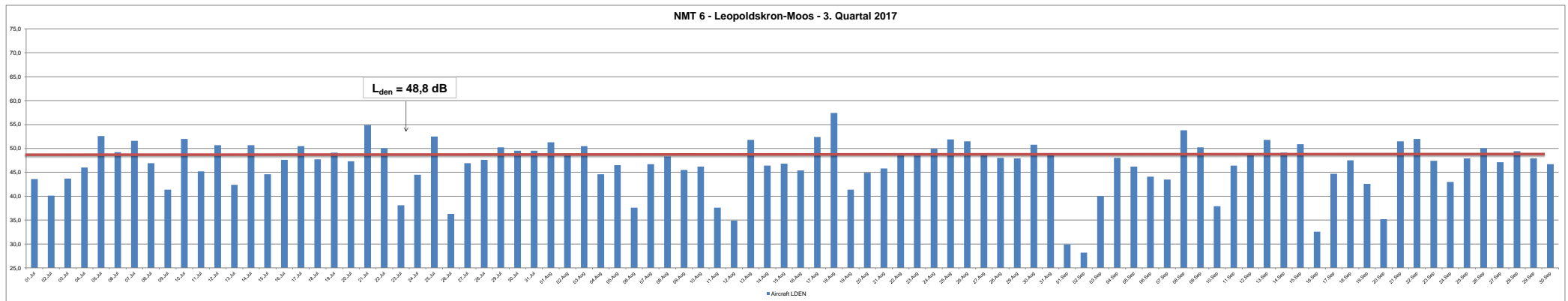
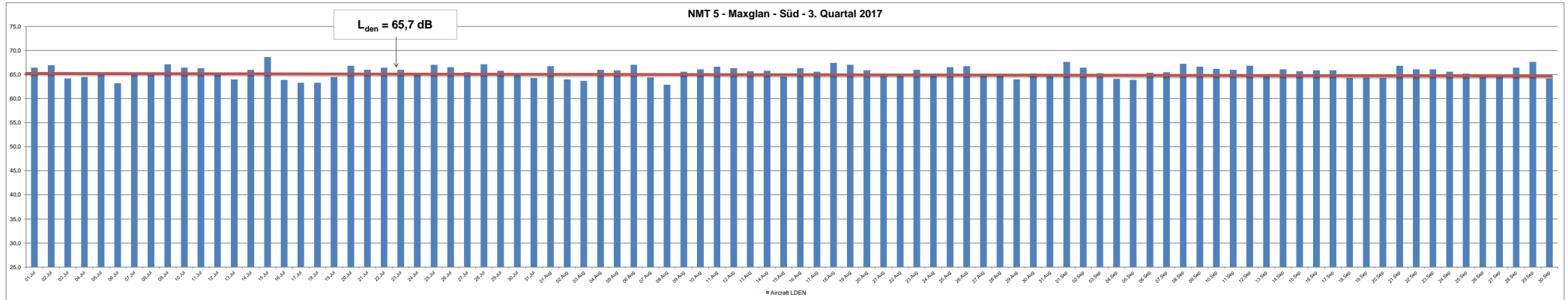
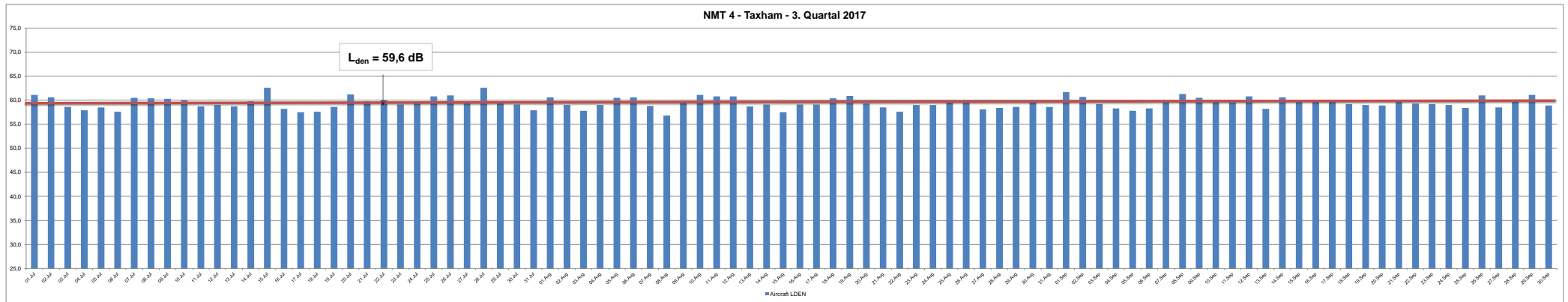
3. Tag-Abend-Nacht Lärmindex - L_{den} - in Dezibel (dB)



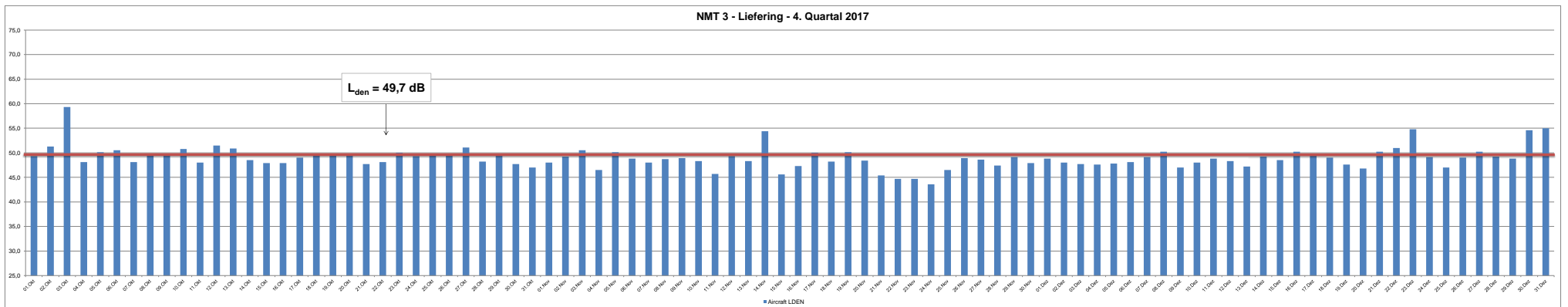
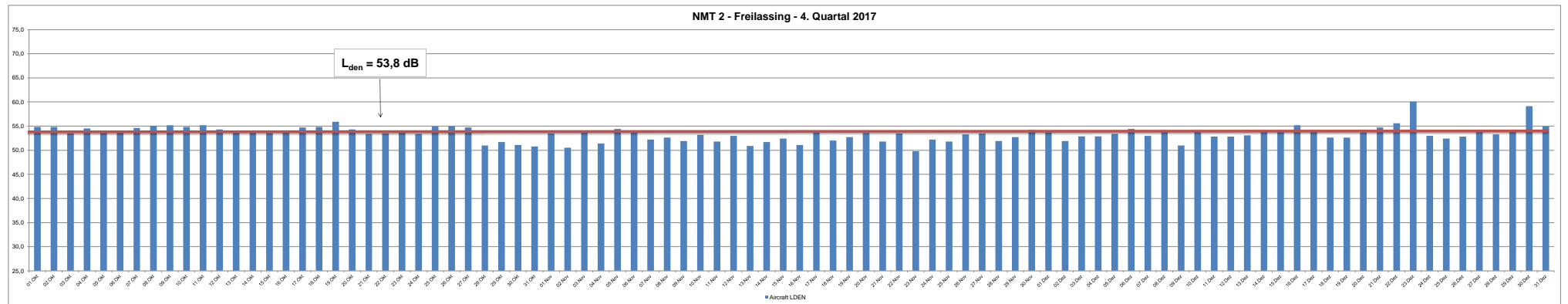
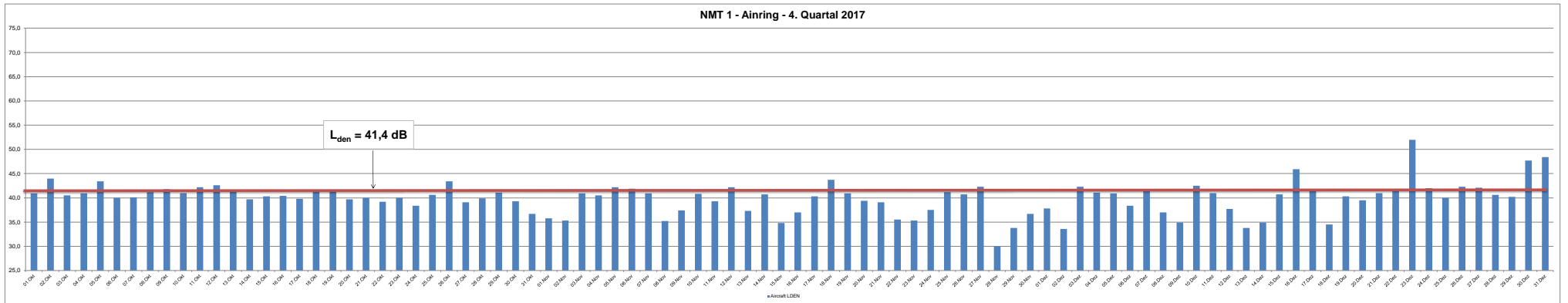
3. Tag-Abend-Nacht Lärmindex - L_{den} - in Dezibel (dB)



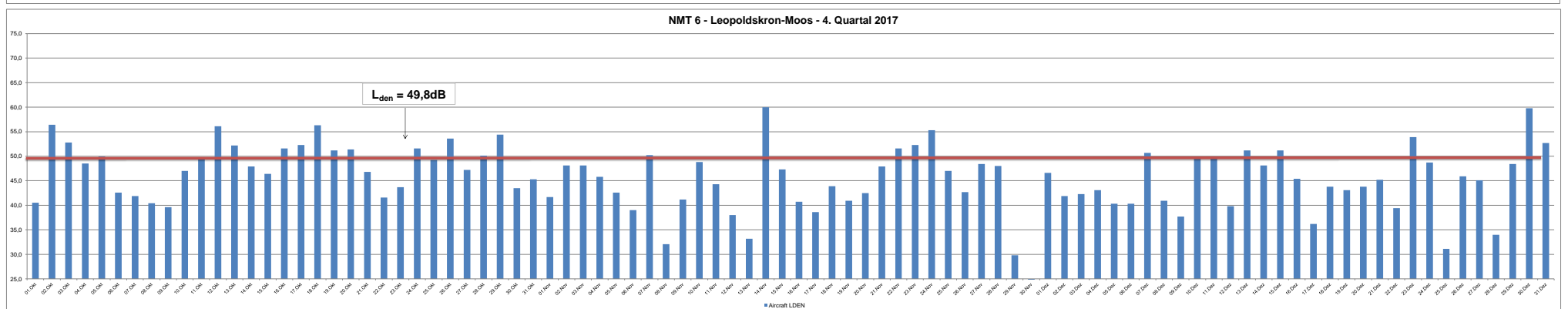
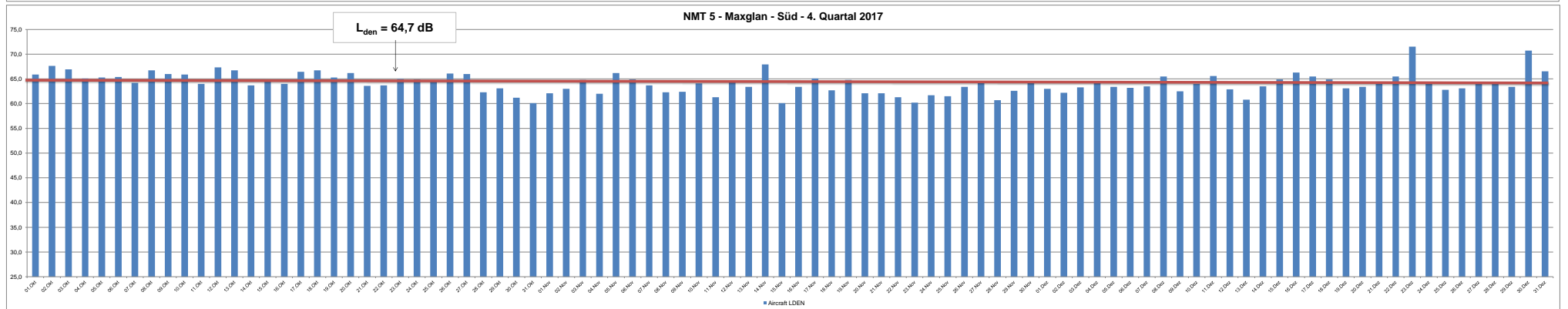
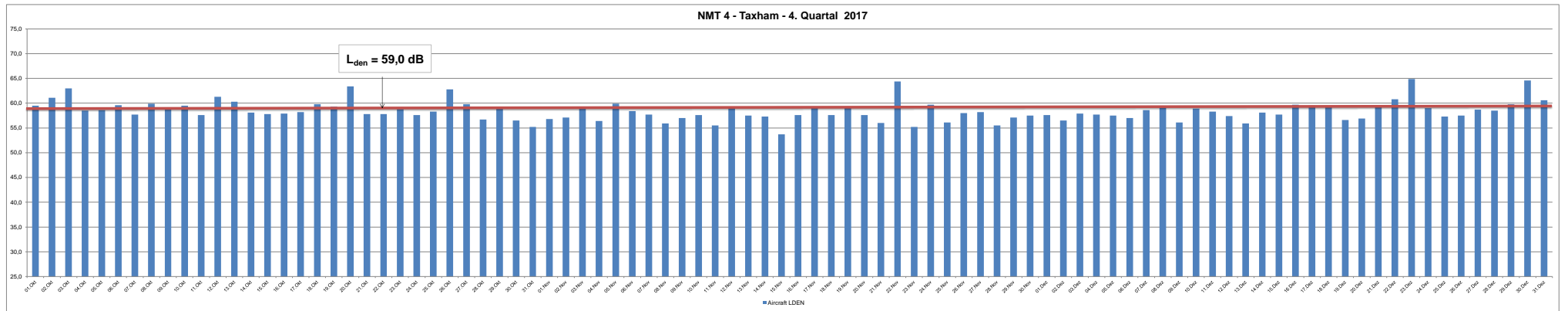
3. Tag-Abend-Nacht Lärindex - L_{den} - in Dezibel (dB)



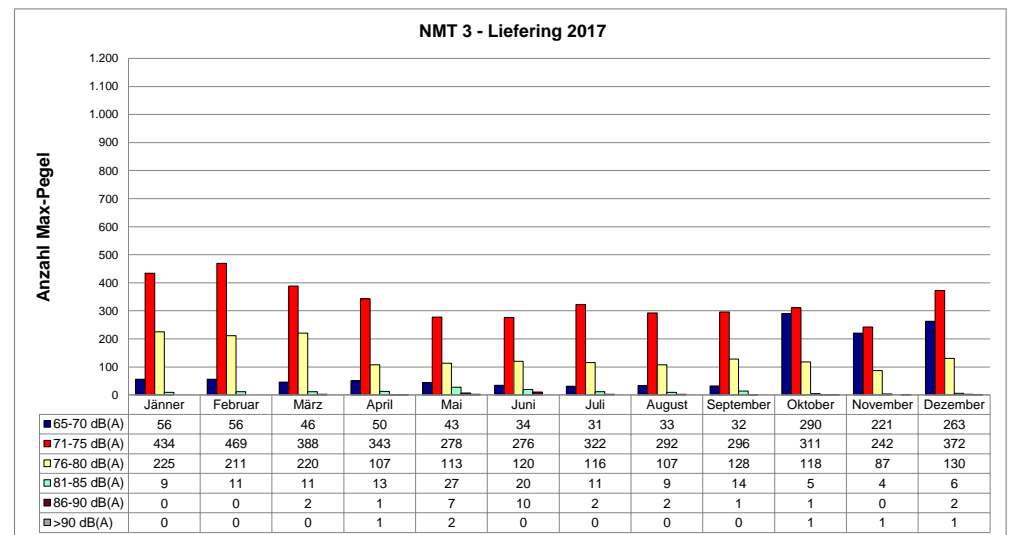
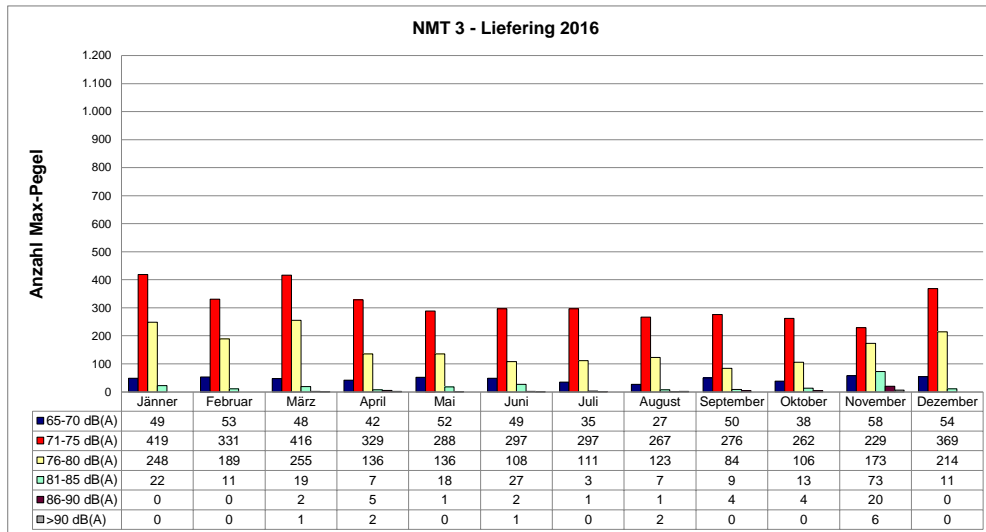
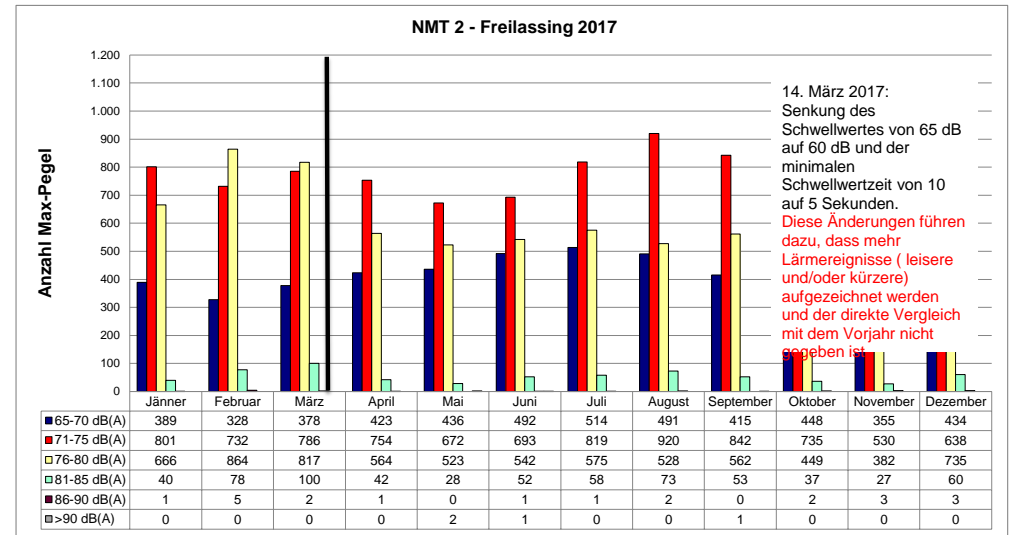
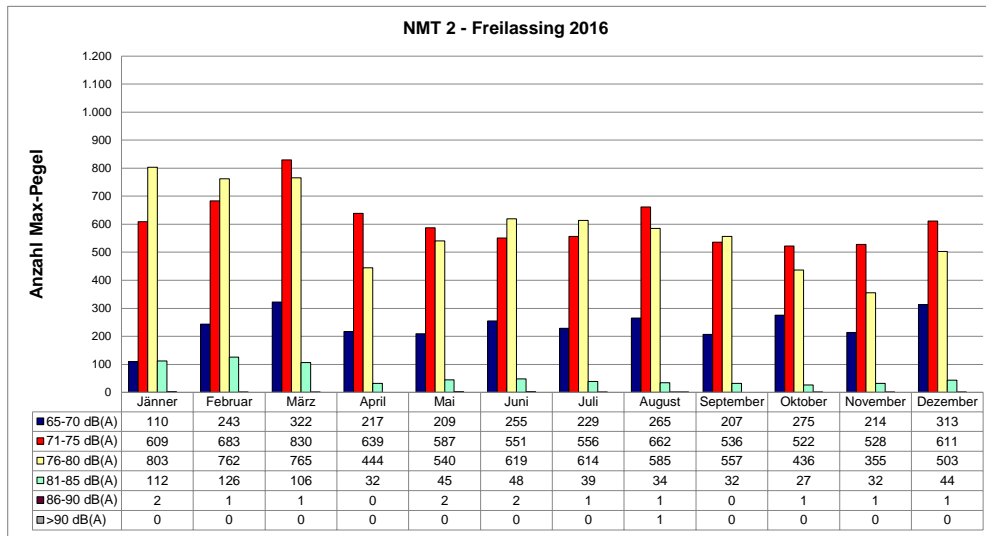
3. Tag-Abend-Nacht Lärmindex - L_{den} - in Dezibel (dB)



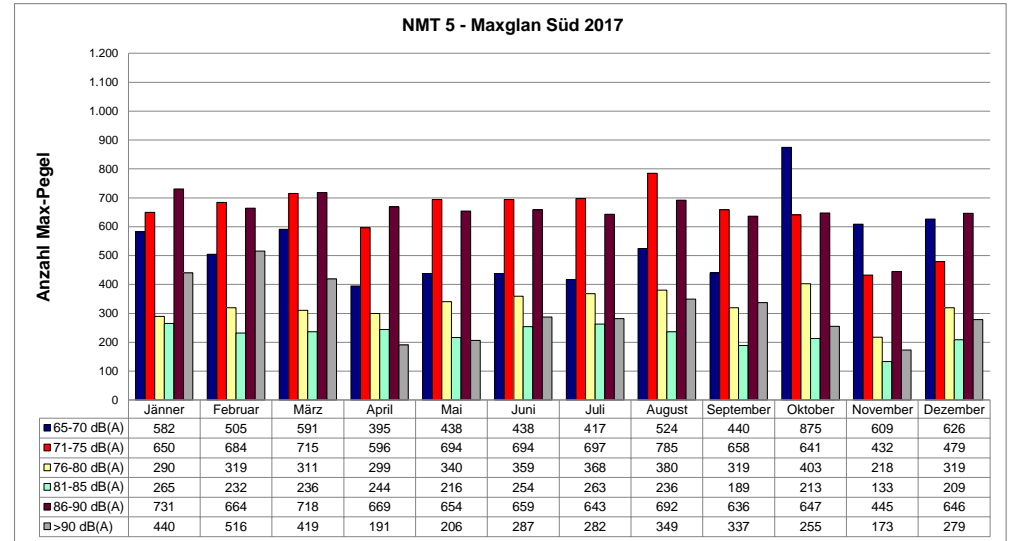
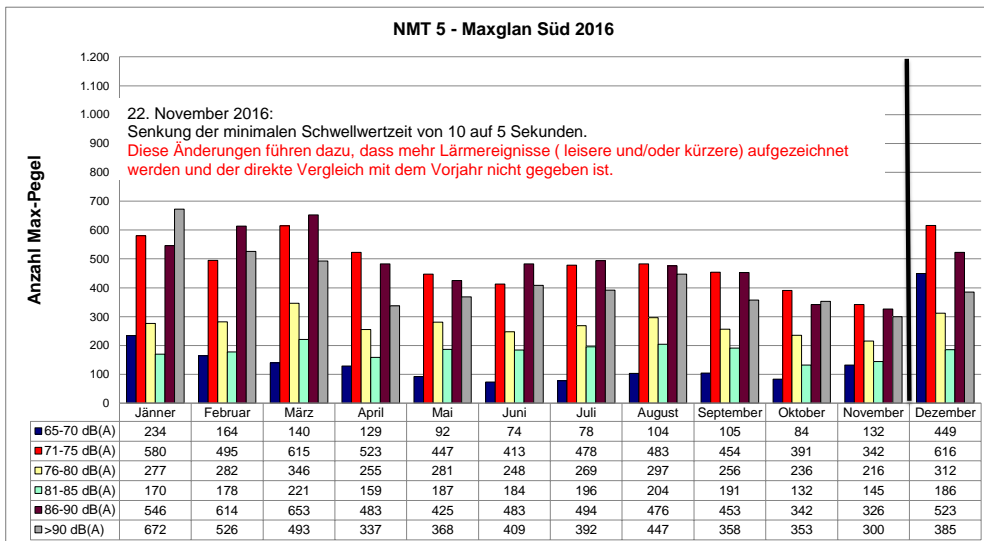
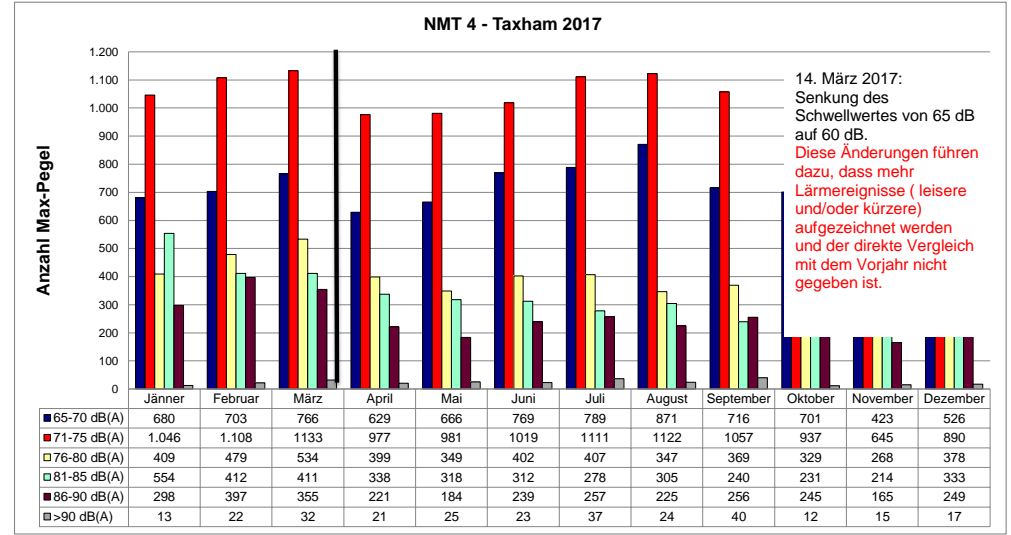
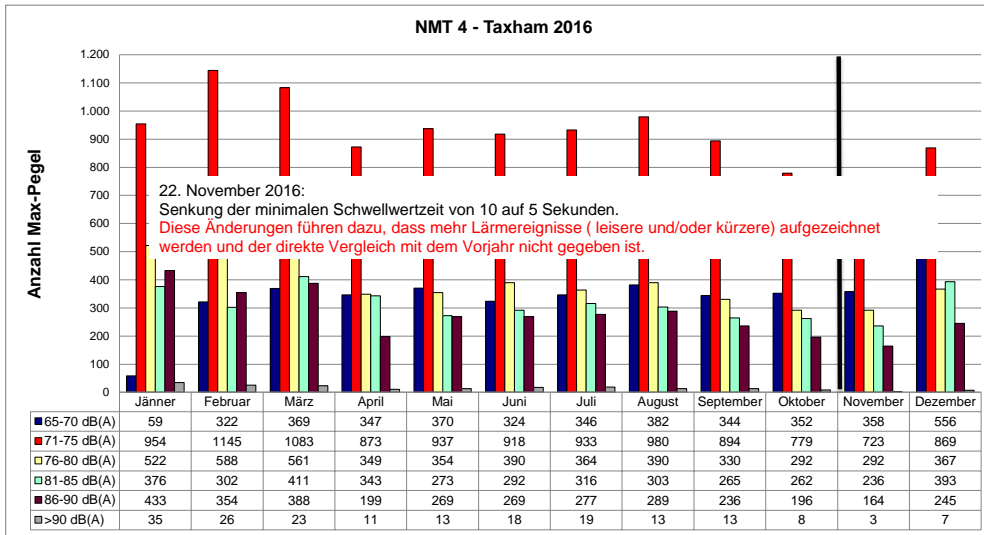
3. Tag-Abend-Nacht Lärmindex - L_{den} - in Dezibel (dB)



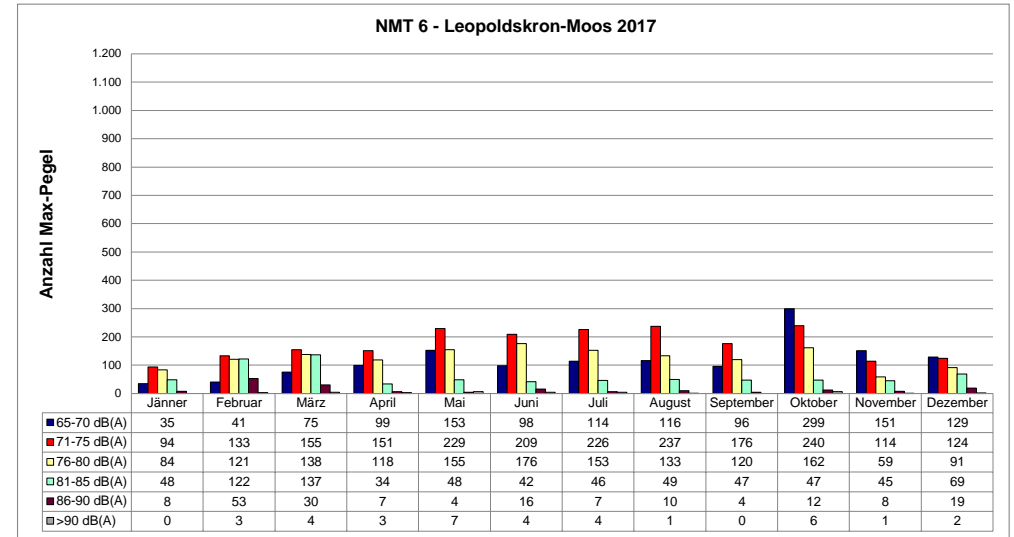
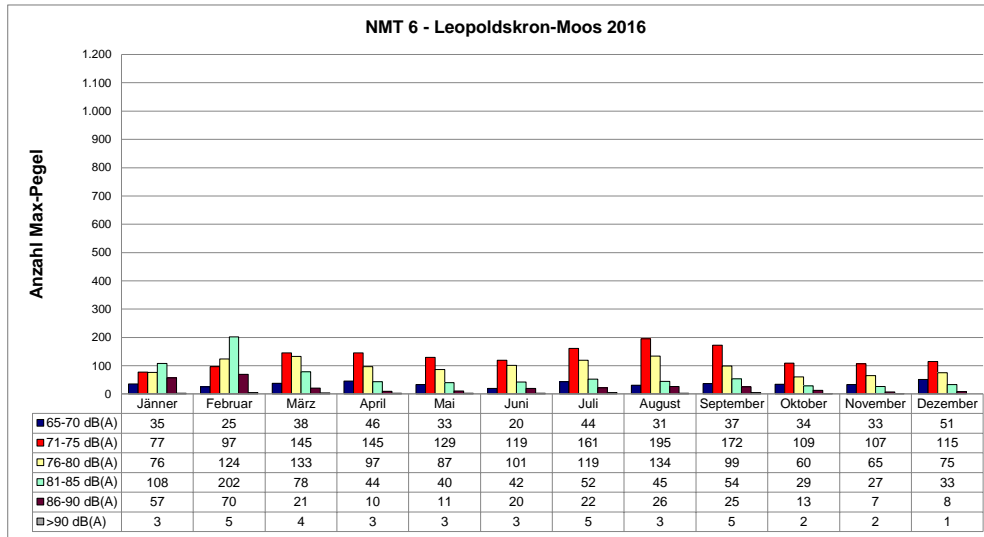
4. Anzahl der Maximalschallpegel im Zeitraum 00:00 - 24:00 Uhr



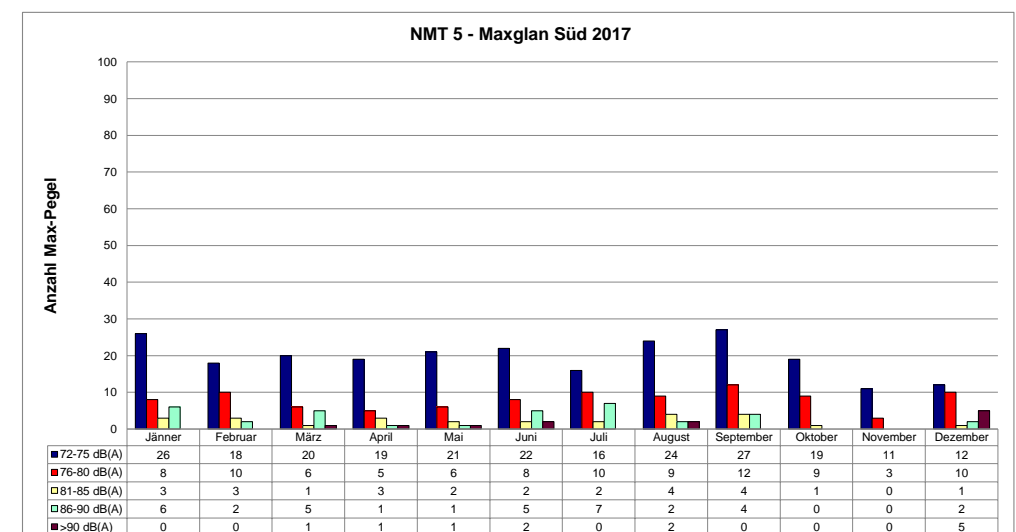
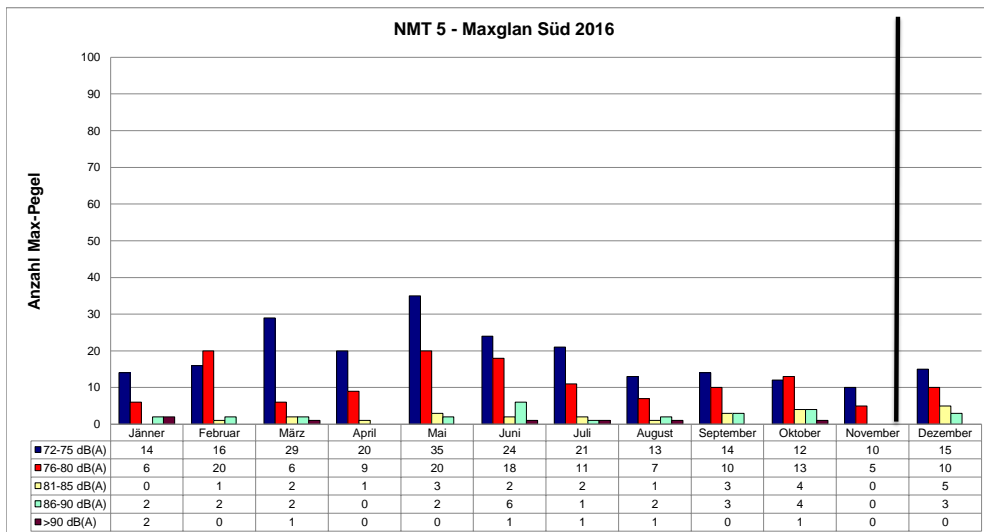
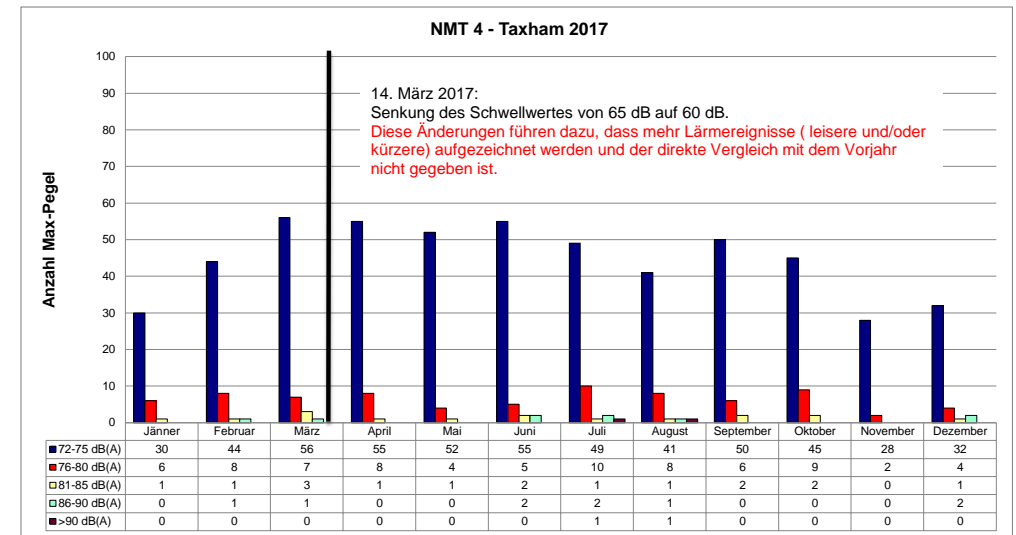
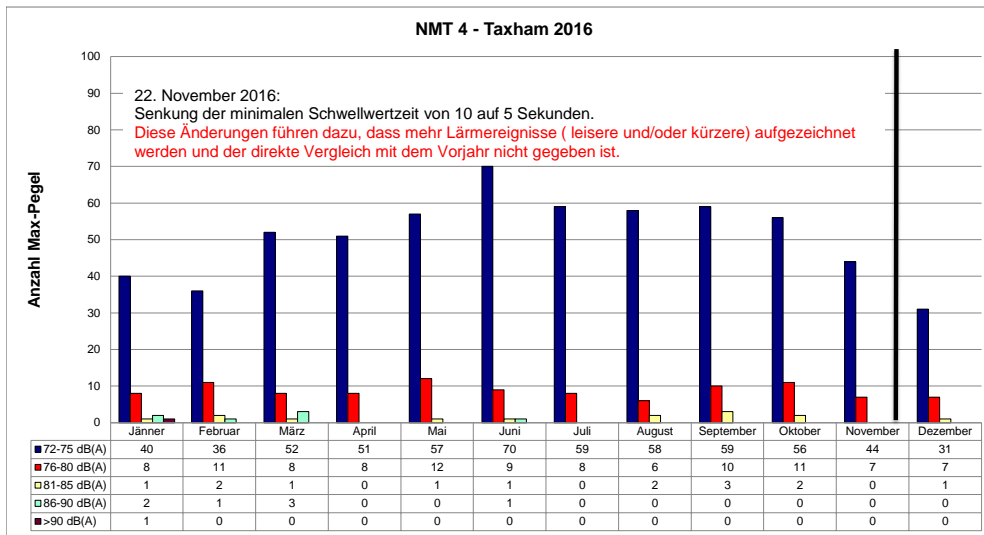
4. Anzahl der Maximalschallpegel im Zeitraum 00:00 - 24:00 Uhr



4. Anzahl der Maximalschallpegel im Zeitraum 00:00 - 24:00 Uhr



5. Anzahl der Maximalschallpegel im Zeitraum 22:00 - 06:00 Uhr



6. Verkehrszahlen

Landungen und Starts nach Flugart

	2016		
	Kommerzieller Verkehr	Allgemeine Luftfahrt	Gesamt
1. Quartal	6.019	6.909	12.928
2. Quartal	3.913	9.853	13.766
3. Quartal	4.103	12.434	16.537
4. Quartal	3.676	7.562	11.238
Summe	17.711	36.758	54.469

	2017					
	Kommerzieller Verkehr		Allgemeine Luftfahrt		Gesamt	
1. Quartal	6.157	2%	8.645	25%	14.802	14%
2. Quartal	4.559	17%	10.172	3%	14.731	7%
3. Quartal	4.876	19%	11.462	-8%	16.338	-1%
4. Quartal	3.887	6%	8.288	10%	12.175	8%
Summe	19.479	10%	38.567	5%	58.046	7%

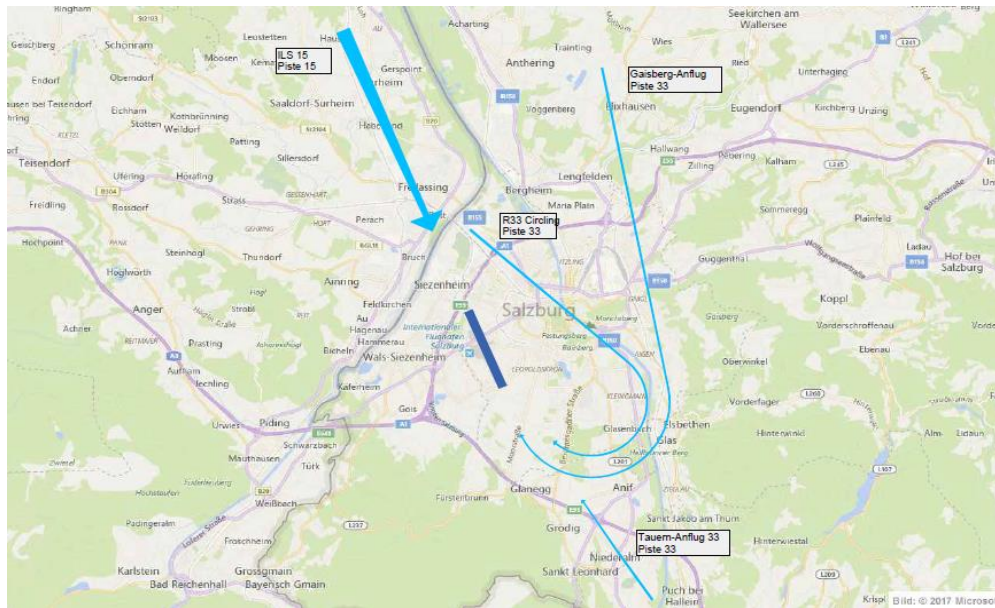
Landungen und Starts nach Flugregel

	2016		
	IFR-Instrumentenflug	VFR-Sichtflug	Gesamt
1. Quartal	8.366	4.562	12.928
2. Quartal	6.438	7.328	13.766
3. Quartal	7.000	9.537	16.537
4. Quartal	5.997	5.241	11.238
Summe	27.801	26.668	54.469

	2017					
	IFR-Instrumentenflug		VFR-Sichtflug		Gesamt	
1. Quartal	8.635	3%	6.167	35%	14.802	14%
2. Quartal	7.236	12%	7.495	2%	14.731	7%
3. Quartal	7.899	13%	8.439	-12%	16.338	-1%
4. Quartal	6.277	5%	5.898	13%	12.175	8%
Summe	30.047	8%	27.999	5%	58.046	7%

7. Richtungsverteilung Instrumentenflug-Verkehr (IFR)

Landungen aller Instrumentenflüge (Linie, Charter und Allgemeine Luftfahrt)



	Piste 15		Piste 33			Gesamt
	R15 ILS	R15 visual	RNAV visual 33 V	RNAV RNP 33 Z	Tauern-Anflug	
1. Quartal 2016	4.000	31	82	45	17	4.175
2. Quartal 2016	2.961	33	109	61	37	3.201
3. Quartal 2016	3.271	30	78	59	68	3.506
4. Quartal 2016	2.899	8	59	26	15	3.007
Summe	13.131	102	328	191	137	13.889
%	94,5%	0,7%	2,4%	1,4%	1,0%	

	Piste 15		Piste 33			Gesamt
	R15 ILS	R15 visual	RNAV visual 33 V	RNAV RNP 33 Z	Tauern-Anflug	
1. Quartal 2017	4.113	5	111	66	18	4.313
2. Quartal 2017	3.130	16	244	132	95	3.617
3. Quartal 2017	3.648	8	137	51	95	3.939
4. Quartal 2017	2.955	8	94	46	44	3.147
Summe	13.846	37	586	295	252	15.016
%	92,2%	0,2%	3,9%	2,0%	1,7%	

7. Richtungsverteilung Instrumentenflug-Verkehr (IFR)

Starts aller Instrumentenflüge (Linie, Charter und Allgemeine Luftfahrt)



	Piste 33		Piste 15	Gesamt
	Nord-West	Nord-Ost		
1. Quartal 2016	924	2.390	877	4.191
2. Quartal 2016	940	1.934	363	3.237
3. Quartal 2016	1.091	1.897	506	3.494
4. Quartal 2016	769	1.855	366	2.990
Summe	3.724	8.076	2.112	13.912
%	26,8%	58,1%	15,2%	

	Piste 33		Piste 15	Gesamt
	Nord-West	Nord-Ost		
1. Quartal 2017	1.029	2.555	738	4.322
2. Quartal 2017	957	2.252	410	3.619
3. Quartal 2017	1.032	2.441	487	3.960
4. Quartal 2017	808	1.833	489	3.130
Summe	3.826	9.081	2.124	15.031
%	25,5%	60,4%	14,1%	

8. Richtungsverteilung Sichtflug-Verkehr (VFR)

	Landungen		Gesamt
	Piste 15	Piste 33	
1. Quartal 2016	603	573	1.176
2. Quartal 2016	734	1.426	2.160
3. Quartal 2016	1.160	1.689	2.849
4. Quartal 2016	759	597	1.356
Summe	3.256	4.285	7.541
%	43,2%	56,8%	

	Starts		Gesamt
	Piste 15	Piste 33	
1. Quartal 2016	861	305	1.166
2. Quartal 2016	1.103	1.027	2.130
3. Quartal 2016	1.785	1.080	2.865
4. Quartal 2016	1.123	247	1.370
Summe	4.872	2.659	7.531
%	64,7%	35,3%	

	Trainingsflüge *		Gesamt
	Piste 15	Piste 33	
1. Quartal 2016	1.023	511	1.534
2. Quartal 2016	890	1.180	2.070
3. Quartal 2016	1.358	1.290	2.648
4. Quartal 2016	1.302	532	1.834
Summe	4.573	3.513	8.086
%	56,6%	43,4%	

	Landungen		Gesamt
	Piste 15	Piste 33	
1. Quartal 2017	644	868	1.512
2. Quartal 2017	761	1.390	2.151
3. Quartal 2017	1.102	1.346	2.448
4. Quartal 2017	952	536	1.488
Summe	3.459	4.140	7.599
%	45,5%	54,5%	

	Starts		Gesamt
	Piste 15	Piste 33	
1. Quartal 2017	1.062	442	1.504
2. Quartal 2017	1.251	906	2.157
3. Quartal 2017	1.595	821	2.416
4. Quartal 2017	1.245	255	1.500
Summe	5.153	2.424	7.577
%	68,0%	32,0%	

	Trainingsflüge		Gesamt
	Piste 15	Piste 33	
1. Quartal 2017	1.395	899	2.294
2. Quartal 2017	1.023	1.091	2.114
3. Quartal 2017	1.326	1.138	2.464
4. Quartal 2017	1.607	565	2.172
Summe	5.351	3.693	9.044
%	59,2%	40,8%	

Anmerkungen:

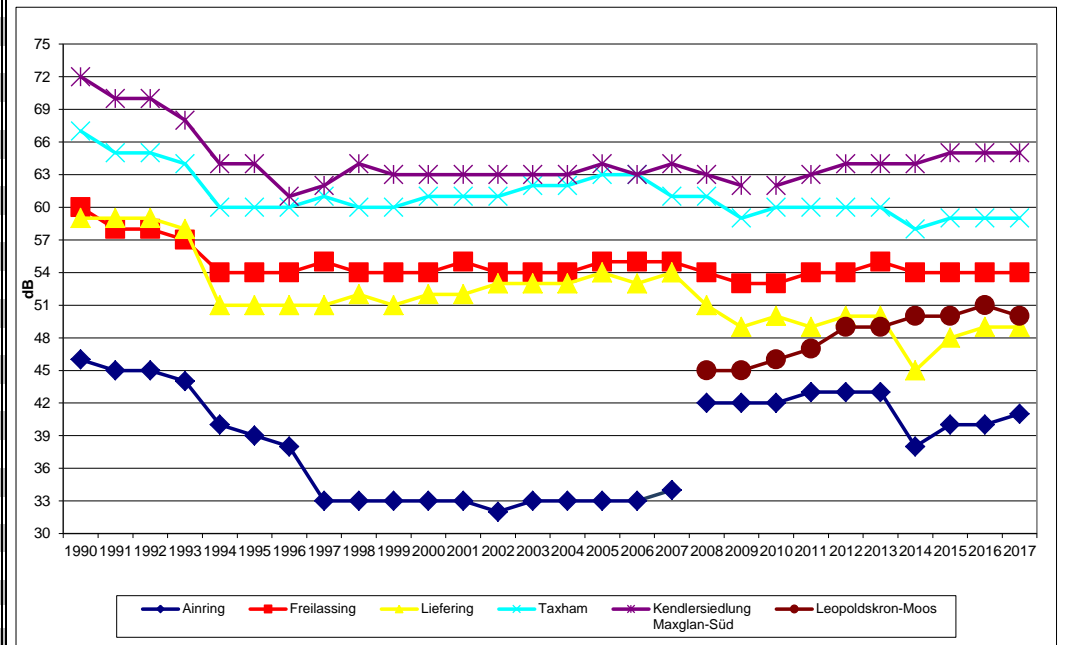
Einsatz- und Militärflüge werden bei der Richtungsverteilung nicht ausgewiesen!

*Trainingsflüge werden auch als Platzrunden bezeichnet. Die angegebene Pistenrichtung bezieht sich auf die Startrichtung.

9. Fluglärmentwicklung 1990 - 2017

Energieäquivalente Dauerschallpegel LDN
6 verkehrsreichste Monate des Jahres

Jahr	Messstationen					
	Ainring	Freilassing	Liefering	Taxham	Kendlersiedlung Maxglan-Süd	Leopoldskron- Moos
1990	46	60	59	67	72	
1991	45	58	59	65	70	
1992	45	58	59	65	70	
1993	44	57	58	64	68	
1994	40	54	51	60	64	
1995	39	54	51	60	64	
1996	38	54	51	60	61	
1997	33	55	51	61	62	
1998	33	54	52	60	64	
1999	33	54	51	60	63	
2000	33	54	52	61	63	
2001	33	55	52	61	63	
2002	32	54	53	61	63	
2003	33	54	53	62	63	
2004	33	54	53	62	63	
2005	33	55	54	63	64	
2006	33	55	53	63	63	
2007	34	55	54	61	64	
2008	42 *	54	51	61	63	45
2009	42	53	49	59	62	45
2010	42	53	50	60	62 **	46
2011	43	54	49	60	63	47
2012	43	54	50	60	64	49
2013	43	55	50	60	64	49
2014	38	54	45	58	64	50
2015	40	54	48	59	65	50
2016	40	54	49	59	65	51
2017	41	54	49	59	65	50



* neuer Standort - Ainring / Heidenpoint ** neuer Standort ab Mai 2010 - Maxglan -Süd

10. Erläuterungen

Aktuelle Änderungen im Bericht:

Nachdem der Lärmbericht für die breite Öffentlichkeit gedacht ist und in vereinfachter Form sämtliche relevanten Zahlen und Daten beinhalten soll wurde eine Revision des vorliegenden Berichtes durchgeführt.

Auf Grund der Tatsache, dass sich dieser Lärmbericht in den letzten Jahren stetig weiterentwickelt hat und umfangreicher wurde litt die Übersichtlichkeit und Verständlichkeit. Um allen Interessierten eine übersichtliche Darstellung anbieten zu können wurde der vorliegende Lärmbericht entflechtet und übersichtlicher aufbereitet.

Ab sofort werden die Zahlen für den gesamten Instrumentenflugverkehr (IFR) ausgewiesen. Zusätzlich werden die Zahlen der Sichtflüge (VFR) nun auch quartalsweise berichtet.

Um der Öffentlichkeit transparente, nachvollziehbare und exakte Informationen über Fluglärm zur Verfügung zu stellen hat der Salzburger Flughafen in Kooperation mit dem Magistrat der Stadt Salzburg den vorliegenden Lärmbericht fertiggestellt. Hier werden zusammenfassend die Ergebnisse der Fluglärmmessungen zur öffentlichen Einsicht dargestellt. Bitte wundern Sie sich nicht, wenn sich das Erscheinungsbild des Lärmberichtes ab und zu leicht verändert. Hintergrund dafür sind die zusätzlichen Anregungen und Wünsche die aus den Gremien der Deutsch-Österreichischen Fluglärmkommission und dem BürgerInnenbeirat Flughafen Salzburg (BBFS) kommen.

Um die künftigen Lärmberichte noch verständlicher und vollständiger zu gestalten werden diese Änderungswünsche bestmöglich berücksichtigt, Informationen ergänzt oder bestehende Elemente angepasst.

Bereits seit 2007 können Fluglärmdata online eingesehen werden <http://www.salzburg-airport.com/de/unternehmen-airport/umwelt/fluglaerm-messsystem/laerm-messwerte/> oder https://www.stadt-salzburg.at/internet/wirtschaft_umwelt/verkehr/luft_schiffahrt/flugweg_und_fluglaerm_messsystem_382935.htm.

Als Basis für den Lärmbericht werden die Daten der 6 stationären Fluglärmmessanlagen und die Flugwegdaten der Austro Control GmbH herangezogen. Die Beurteilung erfolgt auf Basis der in Österreich und der Bundesrepublik Deutschland geltenden rechtlichen Regulative.

Berechnungsgrundlage:

Der Dauerschallpegel sowie der Maximalschallpegel stellen die Basis für die in Österreich, Deutschland sowie der EU geltenden Grundlagen für die Beurteilung der Fluglärmimmissionen dar. Die Messungen unterscheiden zwischen Umgebungs- und Fluglärm. Die Aufzeichnungen erfolgen dauerregistrierend. Die 6 stationären Fluglärmmessstationen sind amtlich geeichte Messanlagen, die laufend dem Stand der Technik angepasst werden. Die hier gemessenen Lärmereignisse sind die einzig rechtlich verwertbaren Daten bei amtlichen Anfragen, Beschwerden oder Rechtsverfahren. 2014 wurde eine neue Analyse- und Auswertungssoftware für die Flugwegaufzeichnungsanlage in Betrieb genommen. Damit sind nicht nur die technischen Anlagen sondern auch die dahinter arbeitende Software auf neuestem, internationalem Standard.

Für die Arbeiten und Verhandlungen im BBFS wurden sehr umfangreiche Daten und Kennzahlen erstellt. Diese Daten sind als Ergänzung zum hier vorliegenden Lärmbericht zu sehen und können unter der Webadresse www.bbfs.at abgerufen werden.

Als Ergebnis der Beratungen im BBFS werden seit Herbst 2015 zusätzlich zu den Lärmwerten auch die Flugspuren veröffentlicht. Diese können unter <http://www.salzburg-airport.com/unternehmen-airport/umwelt/flugspuren/> aufgerufen werden.

Im Rahmen der kontinuierlichen Messungen und Registrierung von Fluglärmereignissen können immer wieder Umgebungslärmereignisse gleichzeitig auftreten. Systemimmanent werden in der Regel diese auch dem Fluglärmereignis zugerechnet.

11. Rückfragen

Claudia Typelt, Umweltbeauftragte des Flughafen Salzburg
Stabstelle Medien und Umwelt
Innsbrucker Bundesstraße 95
5020 Salzburg
Tel: +43 662 8580 226
umwelt@salzburg-airport.at

Alexander Klaus, Umweltbeauftragter des Flughafen Salzburg
Stabstelle Medien und Umwelt
Innsbrucker Bundesstraße 95
5020 Salzburg
Tel: +43 662 8580 150
presse@salzburg-airport.at