



Flughafen  
München  
GmbH

## Fluglärm-Messbericht Amperpettenbach

Thema: Fluglärmmessung  
Amperpettenbach  
vom 25.09. - 13.10.2008

Auftraggeber: Gemeinde Haimhausen

Berichtsnummer: 82-2008-10

Datum: 19. Oktober 2008

Flughafen München GmbH - Umweltstrategie und -management

Matthias Bosse , Manfred Wilhelm

## Inhaltsverzeichnis

1. Zusammenfassung.....	3
2. Auswertung der Messergebnisse .....	12
2.1 Einzelschallbetrachtung .....	12
2.1.1 Pegelhäufigkeitsverteilung LASmax.....	12
2.1.2 Fluglärmkennungsrate .....	16
2.2 Dauerschallpegelbetrachtung.....	19
2.3 Tagesdauerschallpegel .....	19
3. Akustische Umgebungsbedingungen .....	21
3.1 Meteorologische Einflüsse .....	21
3.2 Fremdgeräuschquellen .....	21
4. Besonderheiten .....	21
5. Ausschnitte aus dem Sekundenpegelverlauf.....	22
6. Erläuterung zum Meßbericht .....	23
7. Anlagenverzeichnis .....	26

## 1. Zusammenfassung

An ca. 18 Messtagen, im Zeitraum vom 25.09.2008 bis 13.10.2008, wurden bei einer Betriebsrichtungsverteilung West zu Ost wie 49% zu 51% 3.428 Fluglärmereignisse bzw. Einzelschallpegel registriert (mittlere West-/ Ostverteilung 2007 = 66/34%).

Hauptverursacher aller Pegel waren Landungen auf der Südbahn bei Betriebsrichtung Ost.

Der weitaus größte Teil aller 2.759 Landungspegel wurde durch 2.580 Anflüge auf die Südbahn bei Betriebsrichtung Ost verursacht. Die hierbei registrierten 2.340 Einzelschallpegel verteilten sich mit 972 Pegeln (42%) in das Pegelband 61 bis 65 dB(A) und mit 984 Pegeln (42%) in das Pegelband 65 bis 70 dB(A). 168 Pegel lagen im Pegelbereich 71 bis 75 dB(A). Pegel größer 75 dB(A) wurden nicht registriert.

2.883 Landungen auf der Nordbahn verursachten 418 Fluglärmereignisse. Am häufigsten wurden Pegel (233 / 56%) im Pegelband 56-60 dB(A) registriert. In das Pegelband 61-65 dB(A) verteilten sich 31 (7%) Pegel. Pegel größer 65 dB(A) wurden 15 mal aufgezeichnet. Davon überschritten zwei Pegel den Wert von 70 dB(A). Jeweils ein Pegel lag im Pegelband 71-75 dB(A) und 76-80 dB(A).

*Südbahn*  
In verhältnismäßig geringer Anzahl wurden 666 Lärmereignisse von 820 Abflügen auf der Nordbahn bei Betriebsrichtung West in Richtung Westen verursacht. 281 Pegel verteilen sich hier in das Pegelband 61 bis 65 dB(A) und 71 in das Pegelband 66-70 dB(A). Pegel größer 70 dB(A) wurden 26 mal aufgezeichnet. Davon überschritten 11 Pegel den Wert von 75 dB(A).

Drei weitere Startpegel wurden von 6 Abflügen auf der Nordbahn in Richtung Westen verursacht. Diese Pegel verteilen sich in den Pegelbereich 56 bis 65 dB(A).

Im Messzeitraum wurde auch ein Pegel durch einen Hubschrauberüberflug verursacht. Der Wert betrug 61 dB(A).

Der Fluglärm-Dauerschallpegel LEQ4 für den gesamten Messzeitraum und für alle registrierten Pegel betrug 52 dB(A). Der entsprechende Dauerschallpegel LEQ3Tag betrug 52 dB(A) und der LEQ3Nacht 47 dB(A).

Die täglichen Dauerschallpegel wichen aufgrund der unterschiedlichen täglichen Betriebsrichtungsverteilungen voneinander ab. An den Tagen mit hohem Anteil der Betriebsrichtung Ost, z.B. am 26. September 2008 (100% Ost) wurde der höchste Fluglärmdauerschallpegel von 57 dB(A) ermittelt. Ausschlaggebend dafür sind die in vergleichbar hoher Anzahl registrierten Landungspegel. Der LEQ3Tag und LEQ3Nacht betrug für diesen Tag 56 und 49 dB(A).

Dagegen wurde zum Beispiel am 30. September 2008, einem Tag mit 100 % Betriebsrichtung West, ein deutlich geringerer Tagesdauerschallpegel von 48 dB(A) errechnet. Der LEQ3Tag und LEQ3Nacht betrug für diesen Tag 49 bzw. 42 dB(A).

## Aufgabenstellung

In Amperpettenbach sollte eine Fluglärmmessung entsprechend DIN 45643 durchgeführt werden.



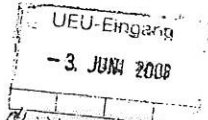
### Gemeinde Haimhausen Landkreis Dachau

Gemeinde Haimhausen, Hauptstraße 15, 85778 Haimhausen

Flughafen München GmbH  
z. H. Herrn Wilhelm  
Abteilung UEU  
Umweltstrategie und -management  
Postfach 231755  
85326 München

03. JUNI 2008

UEU



Haimhausen, 30.05.08  
Ke

*Wille + Andw. Straße  
24.05.08*

Fluglärmmessung in der Gemeinde Haimhausen

Sehr geehrte Damen und Herren,

die Gemeinde Haimhausen beantragt, dass im östlichen Ortsteil von Haimhausen und im Ortsteil Amperpettenbach eine mobile Messung der Fluglärmbelastung durchgeführt wird.

Ich wäre Ihnen dankbar, wenn Sie mich über den weiteren Ablauf bezüglich Standortwahl und des Festlegung des Messpunktes unterrichten (08133/9303-12) würden.

Mit freundlichem Gruß

*Peter Felbermeier*

Peter Felbermeier  
Erster Bürgermeister

Anschrift: Gemeinde Haimhausen, Hauptstraße 15, 85778 Haimhausen

Fernruf:  
08133/9303-0

Öffnungszeiten:

Mo. - Fr. 8.00 - 12.00

Mo. 14.00 - 16.30

Telefax:

08133/9303-20

Bankverbindung:

Sparkasse Dachau Zwsf. Haimhausen BLZ 700 515 40 Konto 30 301 253

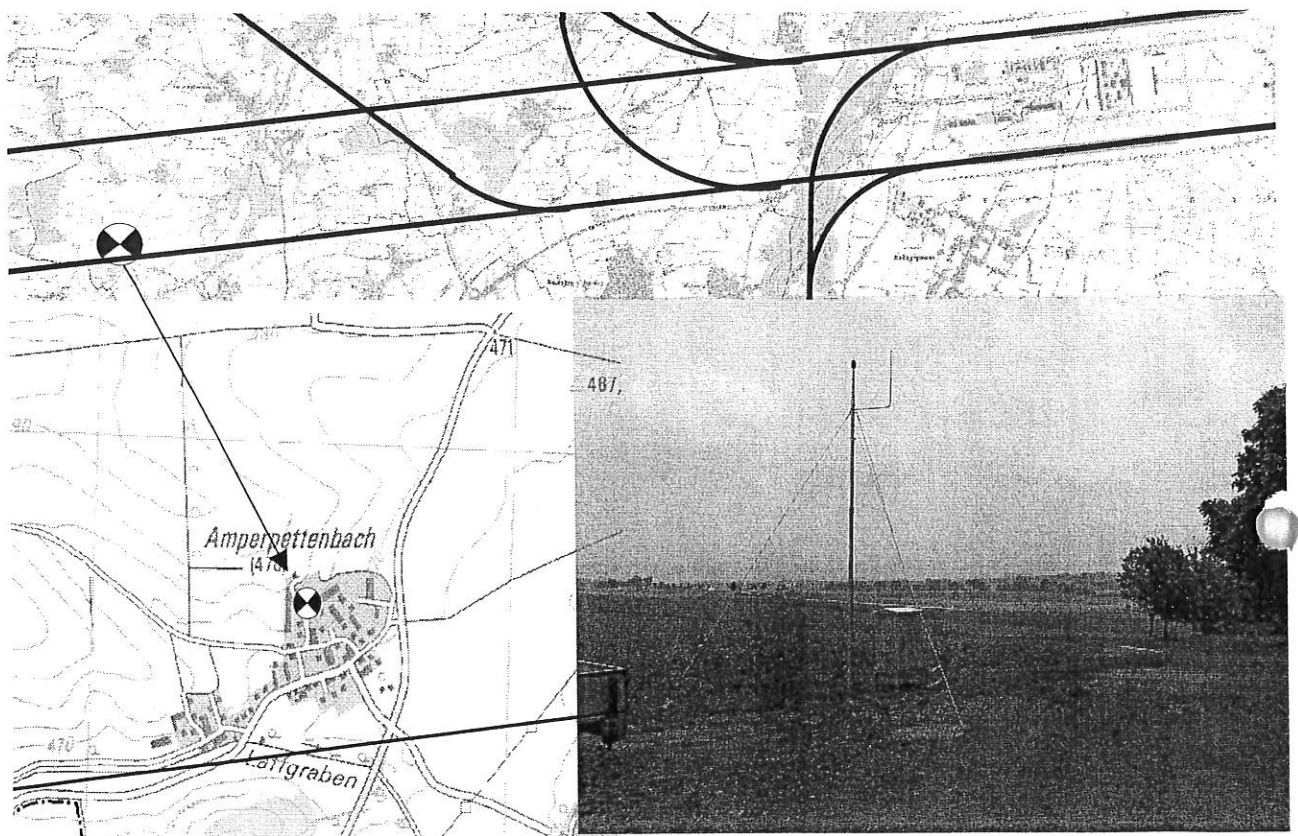
Raiffeisenbank München-Nord eG BLZ 701 694 65 Konto 2600 209

Postfach 231755, 85326 München

## Standortspezifische Messparameter und Umgebungsbedingungen

Messgegenstand: Fluglärm  
Messgerät: Messfahrzeug (MFZ), Fluglärmmesssystem – FMG  
Standort: Amperpettenbach  
Messzeitraum: vom 25.09.2008 / 00:00 Uhr bis 13.10.2008 / 23:59 Uhr  
reine Messzeit\* 17 Tage und 13 Stunden

\*) Messzeitraum abzüglich der Ausfallzeiten (Messunterbrechungen) aufgrund von Umgebungsbedingungen z.B. Witterung und Fremdgeräuschen oder technischen Fehlern



Messdauer ( ausgewertete Stunden ):

lfd.Nr.	Datum	Tagstunden	Nachtstunden	Gesamtstunden
1	25. September 2008	16	8	24
2	26. September 2008	16	8	24
3	27. September 2008	16	8	24
4	28. September 2008	16	8	24
5	29. September 2008	16	8	24
6	30. September 2008	16	8	24
7	1. Oktober 2008	0	0	0
8	2. Oktober 2008	9	8	17
9	3. Oktober 2008	16	8	24
10	4. Oktober 2008	16	8	24
11	5. Oktober 2008	16	8	24
12	6. Oktober 2008	11	8	19
13	7. Oktober 2008	16	8	24
14	8. Oktober 2008	16	8	24
15	9. Oktober 2008	16	8	24
16	10. Oktober 2008	16	8	24
17	11. Oktober 2008	16	8	24
18	12. Oktober 2008	16	8	24
19	13. Oktober 2008	16	8	24

Ausfallzeiten aufgrund extremer meteorologische Bedingungen:

Datum	von – bis	Grund
25. September 2008		
26. September 2008		
27. September 2008		
28. September 2008		
29. September 2008		
30. September 2008		
1. Oktober 2008	00:00 – 23:59	Windgeschwindigkeit > 8,3 m/s
2. Oktober 2008		
3. Oktober 2008		
4. Oktober 2008		
5. Oktober 2008		
6. Oktober 2008	11:00 – 16:00	Windgeschwindigkeit > 8,3 m/s
7. Oktober 2008		
8. Oktober 2008		
9. Oktober 2008		
10. Oktober 2008		
11. Oktober 2008		
12. Oktober 2008		
13. Oktober 2008		



Besondere meteorologische Bedingungen:

Datum	von – bis	Meteorologie
25. September 2008	stündlich	Luftfeuchtigkeit >80%, Regen
26. September 2008	stündlich	Luftfeuchtigkeit >80%
27. September 2008	stündlich	Luftfeuchtigkeit >80%
28. September 2008	stündlich	Luftfeuchtigkeit >80%
29. September 2008	stündlich	Luftfeuchtigkeit >80%
30. September 2008	stündlich	Luftfeuchtigkeit >80%, Regen
1. Oktober 2008	stündlich	Luftfeuchtigkeit >80%, Regen
2. Oktober 2008	stündlich	Luftfeuchtigkeit >80%, Regen
3. Oktober 2008	stündlich	Luftfeuchtigkeit >80%, Regen
4. Oktober 2008	stündlich	Luftfeuchtigkeit >80%, Regen
5. Oktober 2008	stündlich	Luftfeuchtigkeit >80%
6. Oktober 2008	stündlich	Luftfeuchtigkeit >80%, Regen
7. Oktober 2008	stündlich	Luftfeuchtigkeit >80%, Regen
8. Oktober 2008	stündlich	Luftfeuchtigkeit >80%
9. Oktober 2008	stündlich	Luftfeuchtigkeit >80%
10. Oktober 2008	stündlich	Luftfeuchtigkeit >80%
11. Oktober 2008	stündlich	Luftfeuchtigkeit >80%
12. Oktober 2008	stündlich	Luftfeuchtigkeit >80%
13. Oktober 2008	stündlich	Luftfeuchtigkeit >80%

Zeiträume mit Datenverlusten aufgrund technischer Probleme und Fremdgeräusche :

Datum	von – bis	Grund
25. September 2008		
26. September 2008		
27. September 2008		
28. September 2008		
29. September 2008		
30. September 2008		
1. Oktober 2008		
2. Oktober 2008	09:00 – 16:00	Fremdgeräusch
3. Oktober 2008		
4. Oktober 2008		
5. Oktober 2008		
6. Oktober 2008		
7. Oktober 2008		
8. Oktober 2008		
9. Oktober 2008		
10. Oktober 2008		
11. Oktober 2008		
12. Oktober 2008		
13. Oktober 2008		

Dynamische Fluglärmerkennungsparameter Fluglärmmesssystem:

Startschwelle	10 dB(A) über aktuellem Grundgeräusch
Stoppschwelle	10 dB(A) über aktuellem Grundgeräusch
Maximalpegelschwelle	13 dB(A) über aktuellem Grundgeräusch
Mindestzeit	5 s
Horchzeit	5 s
Maximalzeit	90 s

letzte Kalibrierung am:	01.08.2008 um 10:00 Uhr / Überprüfung täglich
-------------------------	---

Zugeordnete, maßgebliche Flugrouten:

	Abflugroute	Anflugroute
Nordbahn (26R) (Betriebsrichtung West)	RIDAR5N , AMEXO4N , AMPEG3N	
Nordbahn (08L) (Betriebsrichtung Ost)		08L
Südbahn (26L) (Betriebsrichtung West)	MEBEK2W , TURBU4W , EGG4W , RIDAR5S , AMPEG3S , CHIEM4W , GIVMI5S , AMEXO4S	
Südbahn (08R) (Betriebsrichtung Ost)		08R

## 2. Auswertung der Messergebnisse

### 2.1 Einzelschallbetrachtung

Zur Bestimmung der Fluglärmsituation am Messstandort wurden, entsprechend der DIN 45643, die registrierten max. Einzelschallpegel (siehe Anlage A /B ) wie folgend ausgewertet.

#### 2.1.1 Pegelhäufigkeitsverteilung LASmax

Aus den registrierten Fluglärmereignissen und den daraus resultierenden Einzelschallpegelwerten ergibt sich eine Pegelhäufigkeitsverteilung (siehe Diagramm 1/2/3/4 und Anlage B). Hieraus wird ersichtlich, wie viel Einzelschallpegel (LASmax), in welcher Höhe und zu welchem Zeitpunkt, im Messzeitraum registriert wurden.

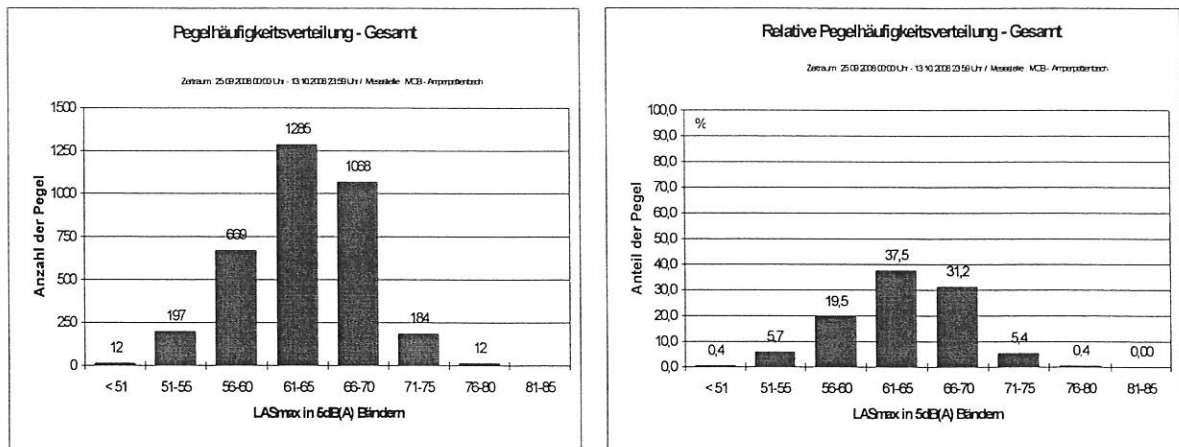


Diagramm 1/2: Absolute und relative Pegelhäufigkeitsverteilung aller registrierten Fluglärmereignisse

Im Diagramm 1 ist die Häufigkeitsverteilung aller 3.428 im Messzeitraum registrierten Fluglärmereignisse, welche an ca. 18 Messtagen bei einer mittleren Ost-/ Westverteilung (siehe Anlage D ) von 51/49% (mittlere Ost-/ Westverteilung 2006 = 39/61% und 2007 = 34/66%) aufgezeichnet wurden, dargestellt. Am häufigsten wurden Fluglärmereignisse bzw. max. Einzelschallpegel (1.285 / 38%) im Pegelband 61-65 dB(A) registriert. In das Pegelband 66-

70 dB(A) verteilten sich 1068 (31%) Pegel. Pegel größer 70 dB(A) wurden 196 mal aufgezeichnet. Davon überschritten 12 Pegel den Wert von 75 dB(A).

Im Diagramm 3 und 4 ist die Häufigkeitsverteilung der registrierten Einzelschallpegel, aufgliedert nach Startbahn, Flugart und Betriebsrichtung dargestellt. Hauptverursacher aller Pegel waren Landungen auf der Südbahn bei Betriebsrichtung Ost.

Der weitaus größte Teil aller 2.759 Landungspegel wurde durch Anflüge auf die Südbahn bei Betriebsrichtung Ost verursacht. Die hierbei registrierten 2.340 Einzelschallpegel verteilten sich mit 972 Pegeln (42%) in das Pegelband 61 bis 65 dB(A) und mit 984 Pegeln (42%) in das Pegelband 65 bis 70 dB(A). 168 Pegel lagen im Pegelbereich 71 bis 75 dB(A). Pegel größer 75 dB(A) wurden nicht registriert.

Landungen auf der Nordbahn verursachten 418 Fluglärmereignisse. Am häufigsten wurden Pegel (233 / 56%) im Pegelband 56-60 dB(A) registriert. In das Pegelband 61-65 dB(A) verteilten sich 31 (7%) Pegel. Pegel größer 65 dB(A) wurden 15 mal aufgezeichnet. Davon überschritten zwei Pegel den Wert von 70 dB(A). Jeweils ein Pegel lag im Pegelband 71-75 dB(A) und 76-80 dB(A).

In verhältnismäßig geringer Anzahl wurden 666 Lärmereignisse von Abflügen auf der ~~Nord-~~<sup>Südbahn</sup> bei Betriebsrichtung West in Richtung Westen verursacht. 281 Pegel verteilen sich hier in das Pegelband 61 bis 65 dB(A) und 71 in das Pegelband 66-70 dB(A). Pegel größer 70 dB(A) wurden 26 mal aufgezeichnet. Davon überschritten 11 Pegel den Wert von 75 dB(A).

Drei weitere Startpegel wurden von Abflügen auf der Nordbahn in Richtung Westen verursacht. Diese Pegel verteilen sich in den Pegelbereich 56 bis 65 dB(A). ✓

Im Messzeitraum wurde auch ein Pegel durch einen Hubschrauberüberflug verursacht. Der Wert betrug 61 dB(A).

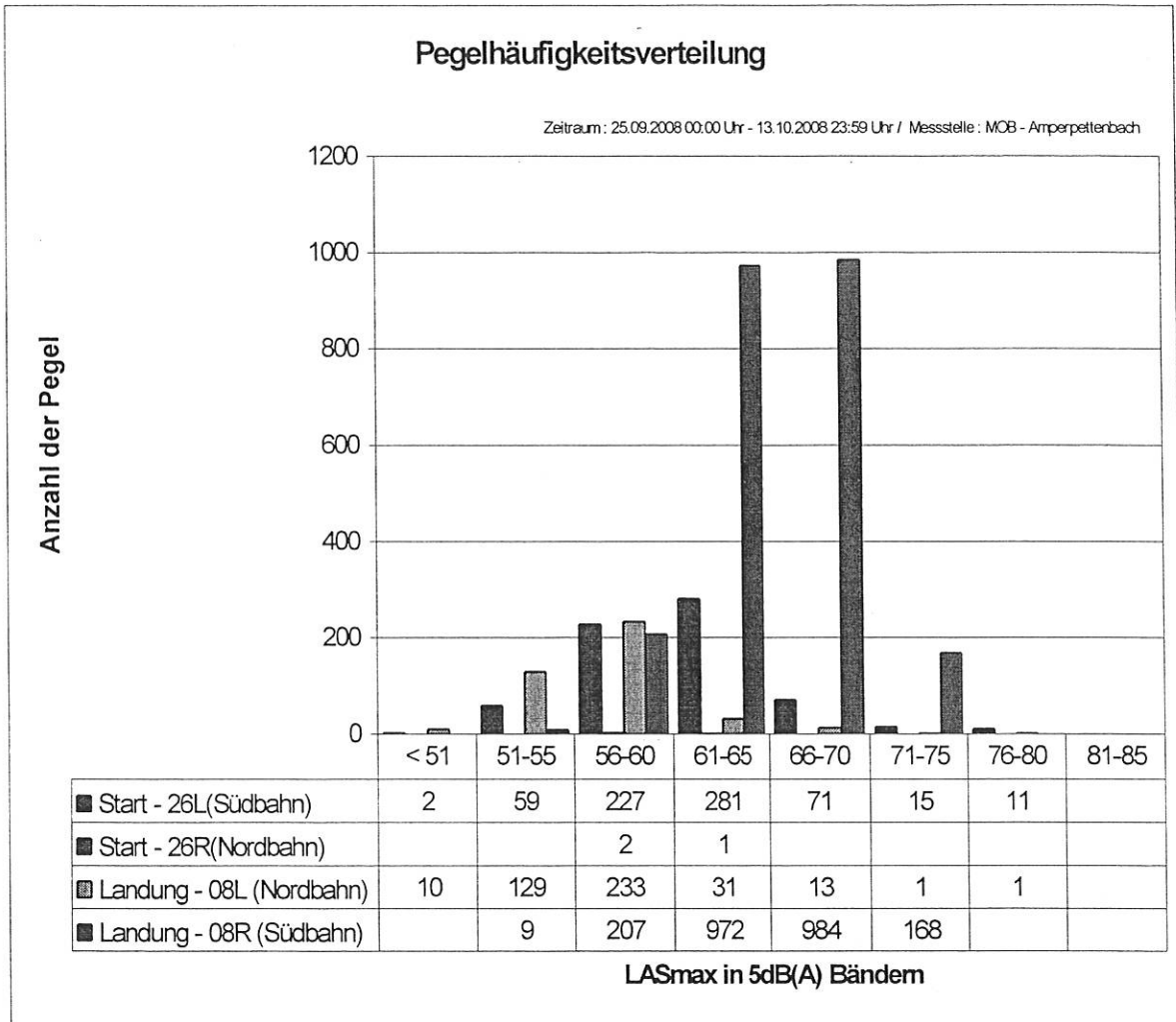


Diagramm 3: Absolute Pegelhäufigkeitsverteilung registrierter Fluglärmereignisse getrennt nach Startbahn, Flugart und Betriebsrichtung

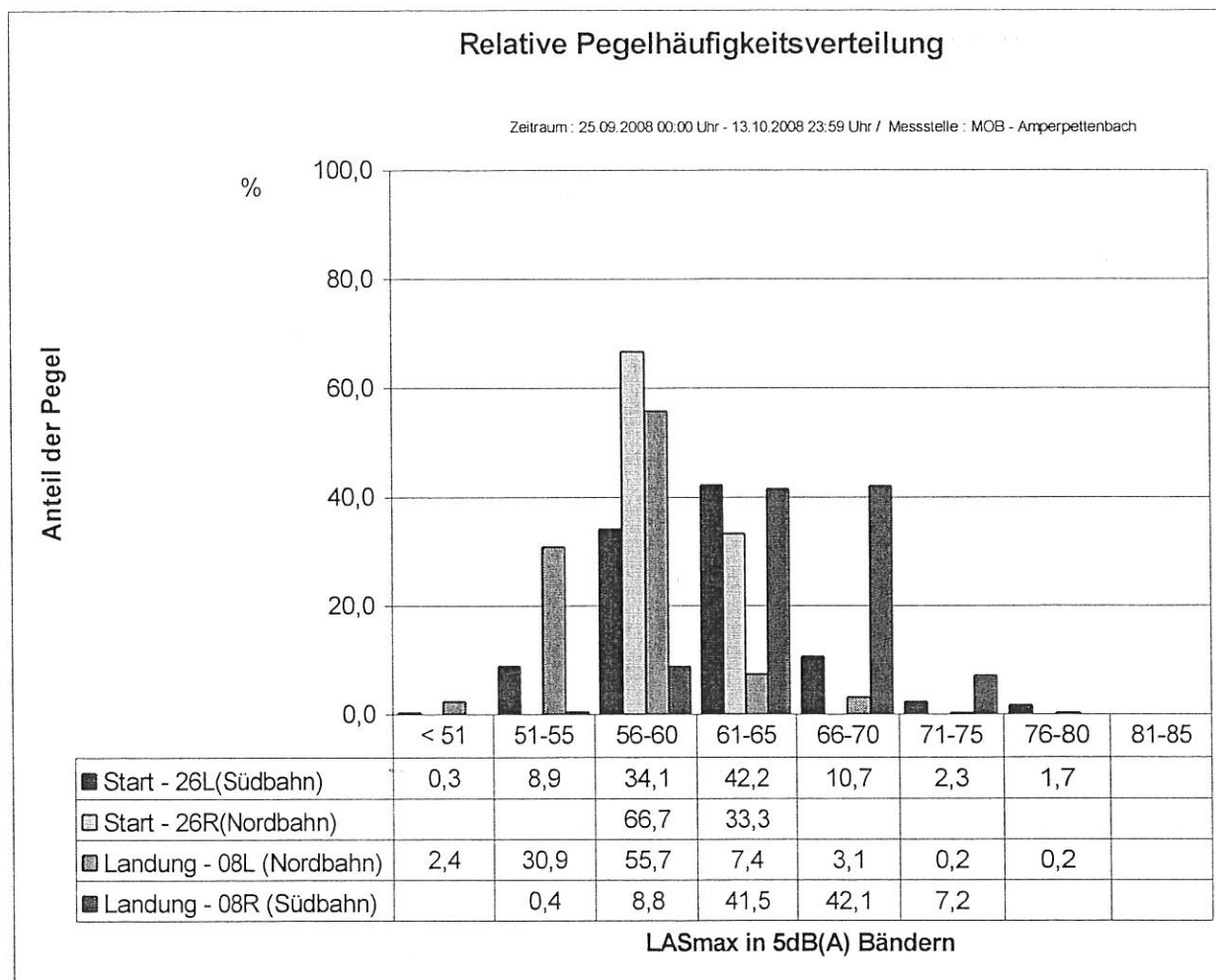


Diagramm 4: Relative Pegelhäufigkeitsverteilung registrierter Fluglärmereignisse getrennt nach Startbahn, Flugart und Betriebsrichtung

### 2.1.2 Fluglärmerkennungsrate

Grundlegend für die Bestimmung der Fluglärsituation ist das Verhältnis der Bewegungsanzahl (Routenbelegung) zu den registrierten Fluglärmereignissen und die daraus folgende Fluglärmerkennungsrate (Tabelle 1).

	Anzahl der von der Verkehrsstatistik gemeldeten Flugbewegungen	Anzahl der registrierten Fluglärmereignisse > 50 dB(A)	Fluglärmerkennungsrate in %	Anzahl aller registrierten Fluglärmereignisse	Fluglärmerkennungsrate in %
Starts von der Südbahn 26L in Richtung Westen	820	664	81,0	666	81,2
Starts von der Nordbahn 26R in Richtung Westen	6	3	50,0	3	50,0
Landungen auf der Südbahn 08R	2580	2340	90,7	2340	90,7
Landungen auf der Nordbahn 08L	2883	408	14,2	418	14,5

Tabelle 1 : Fluglärmerkennungsrate

Um viele Pegel für einen möglichst genauen Dauerschallpegel zu registrieren, wurden dynamische Fluglärkennungsparameter eingestellt. Das heißt, je nach vorliegendem Grundgeräusch werden die Parameter automatisch eingestellt. In diesem Fall 10 dB über dem Grundgeräusch für die Start- und Stoppschwelle und 13 dB für die Maximalpegelschwelle. Bei sehr leisen Grundgeräuschverhältnissen von unter 40 dB(A) können daher auch sehr kleine Pegel bzw. Fluglärmereignisse unterhalb eines Wertes von 50 dB(A) registriert werden. Dieser Fall trat hier auf.



Aus der Tabelle 1 geht hervor, daß 81% aller Abflüge und 91 % aller Anflüge von und auf der Südbahn akustisch auffällig waren, d.h. die Fluglärmkennungsparameter (siehe Übersicht) erfüllten und als Fluglärmereignis gekennzeichnet wurden. Starts und Landungen von auf der Nordbahn waren zu 50% bzw. 14 % akustisch auffällig. Die Bedingung zur hinreichend genauen Bestimmung des Dauerschallpegels - Fluglärmkennungsrate > 50% (lt. DIN 45643 Teil 2, Abs. 6.2) – ist damit erfüllt.

In den Diagrammen 5/6 wird weiterhin deutlich, daß zum Beispiel 240 (9%) aller Anflüge auf die Südbahn bei Betriebsrichtung Ost unterhalb eines Wertes von 51 dB(A) bleiben.

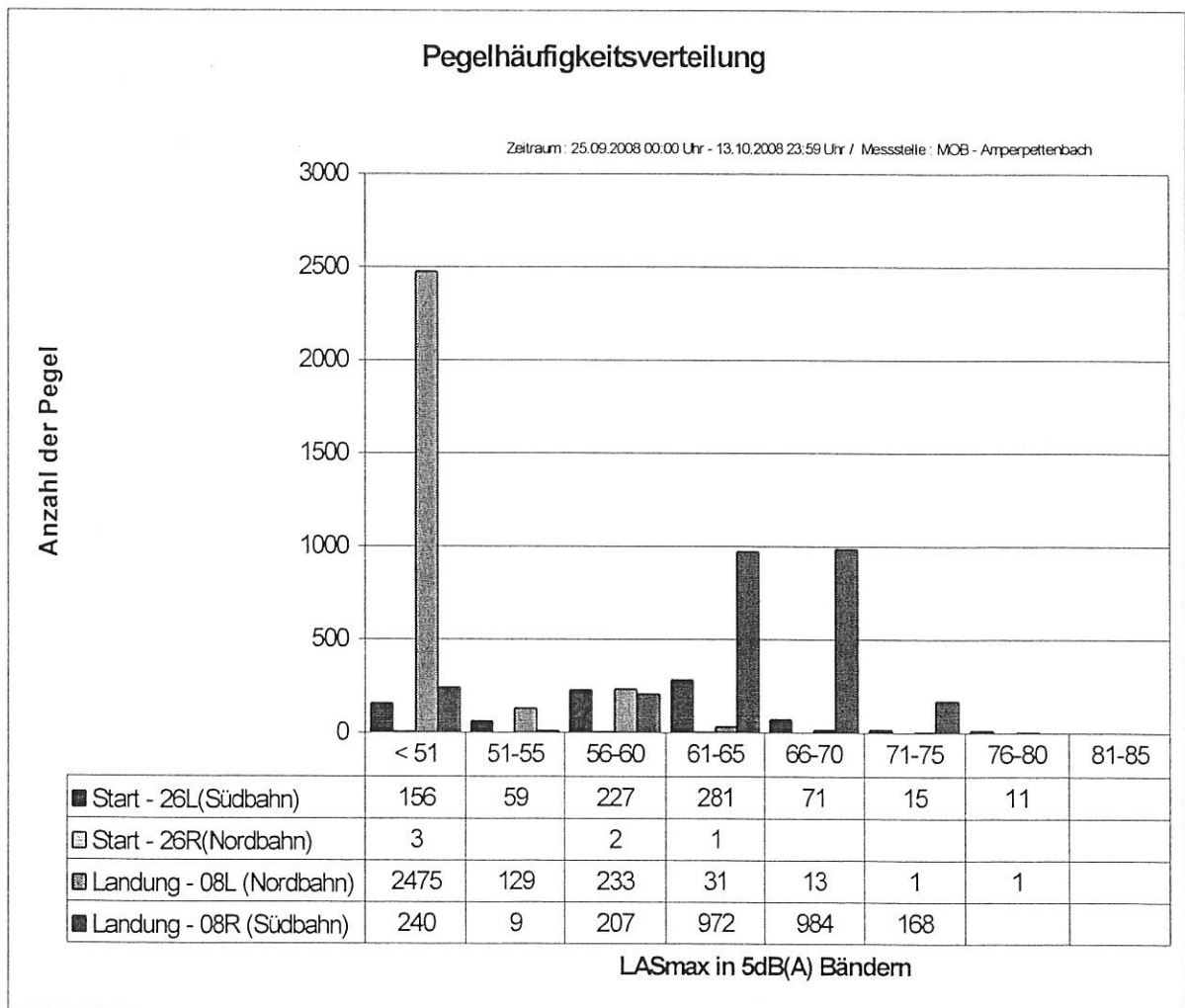


Diagramm 5: Absolute Pegelhäufigkeitsverteilung registrierter Fluglärmereignisse getrennt nach Startbahn, Flugart und Betriebsrichtung

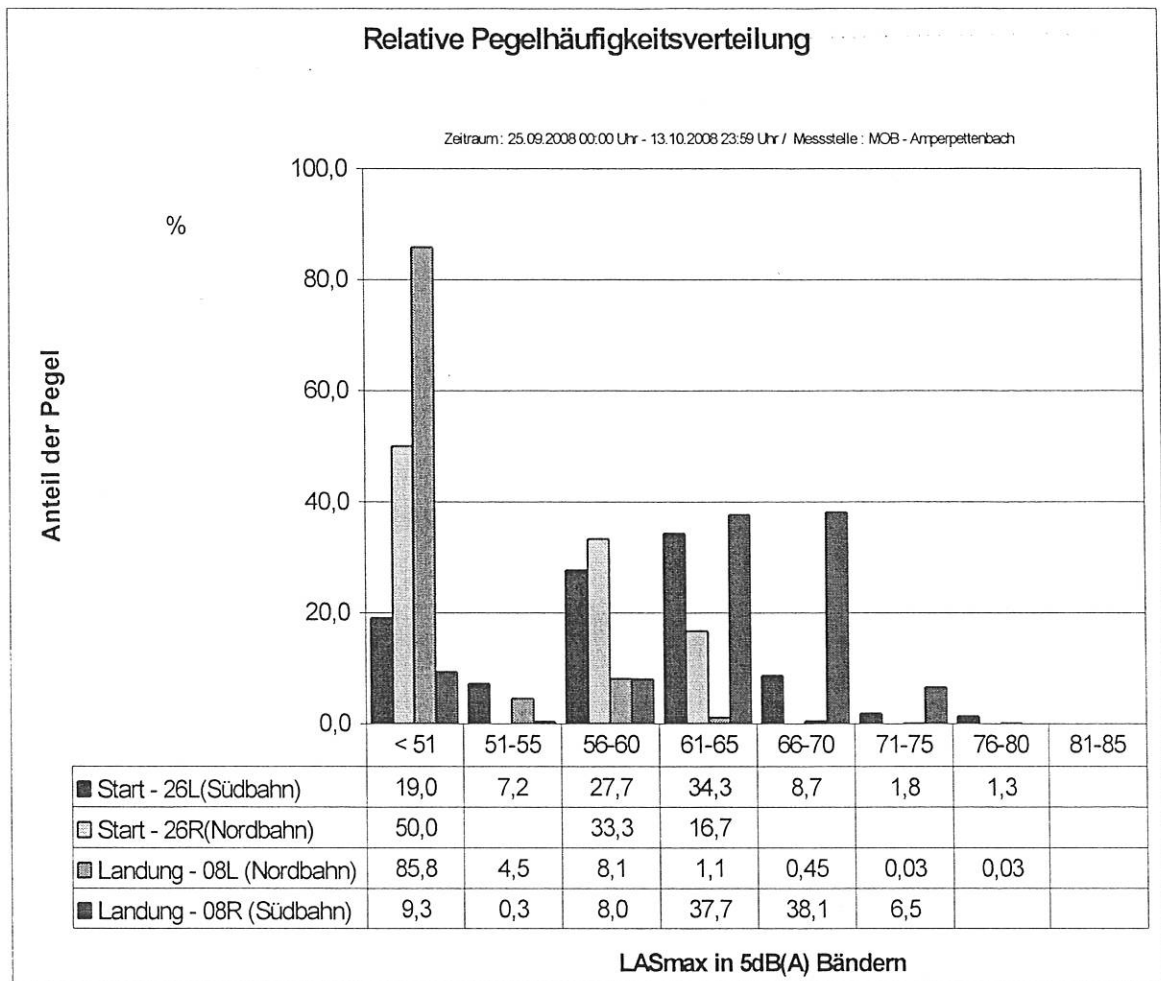


Diagramm 6: Relative Pegelhäufigkeitsverteilung registrierter Fluglärmereignisse getrennt nach Startbahn, Flugart und Betriebsrichtung

## 2.2 Dauerschallpegelbetrachtung

Charakteristisch für die Beurteilung der Lärmsituation am Messstandort ist die Angabe des äquivalenten Dauerschallpegels (siehe Anlage C). Der äquivalente Dauerschallpegel LEQ4 nach Fluglärmsgesetz und DIN 45643 kennzeichnet die Fluglärmbelastung für den Bezugszeitraum bzw. Messzeitraum.

## 2.3 Tagesdauerschallpegel

In den Diagrammen 7 bis 9 sind die Dauerschallpegel LEQ4 der einzelnen Messtage dargestellt.

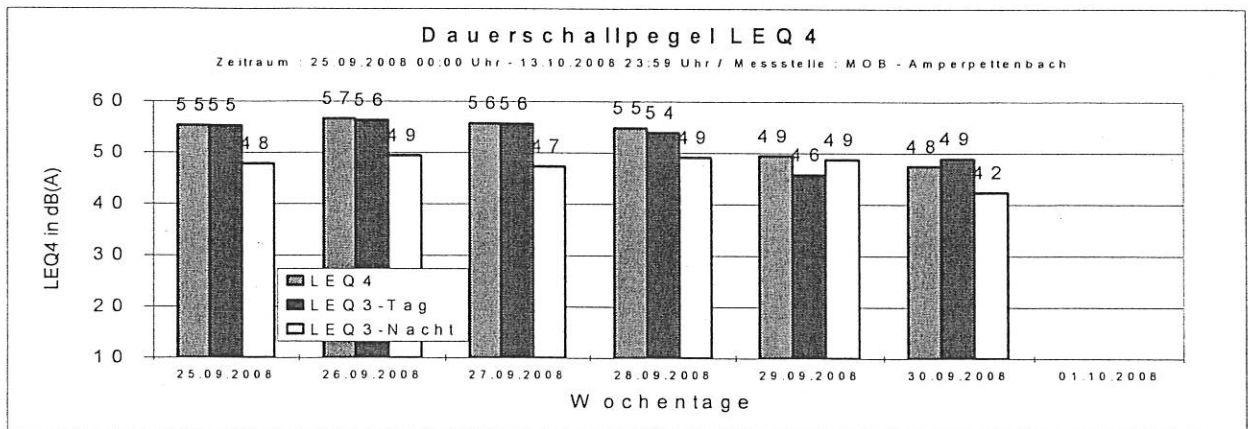


Diagramm 7: Dauerschallpegel LEQ4 am Messstandort im Zeitraum 25.09. – 01.10. 2008

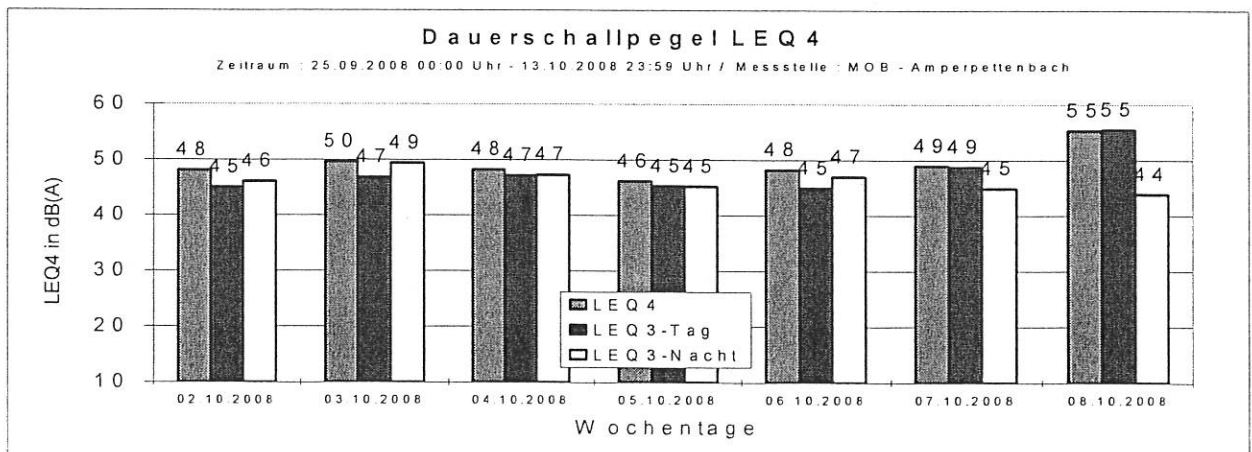


Diagramm 8: Dauerschallpegel LEQ4 am Messstandort im Zeitraum 02.10. – 08.10.2008

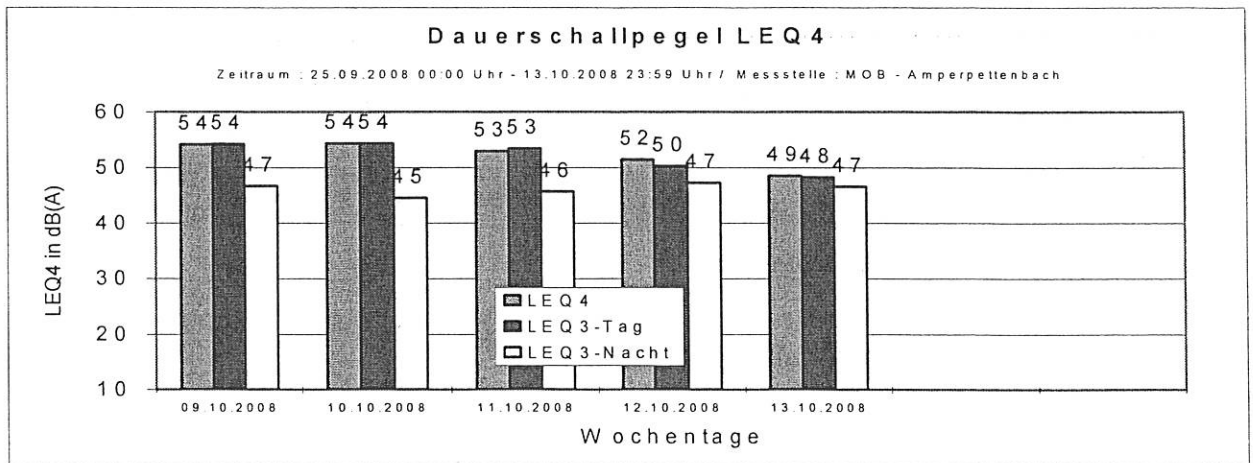


Diagramm 9: Dauerschallpegel LEQ4 am Messstandort im Zeitraum 09.10. – 13.10.2008

Der Fluglärm-Dauerschallpegel LEQ4 für den gesamten Messzeitraum und für alle registrierten Pegel betrug 52 dB(A). Der entsprechende Dauerschallpegel LEQ3Tag betrug 52 dB(A) und der LEQ3Nacht 47 dB(A).

Die täglichen Dauerschallpegel wichen aufgrund der unterschiedlichen täglichen Betriebsrichtungsverteilungen voneinander ab. An den Tagen mit hohem Anteil der Betriebsrichtung Ost, z.B. am 26. September 2008 (100% Ost) wurde der höchste Fluglärm-dauerschallpegel von 57 dB(A) ermittelt. Ausschlaggebend dafür sind die in vergleichbar hoher Anzahl registrierten Landungspegel. Der LEQ3Tag und LEQ3Nacht betrug für diesen Tag 56 und 49 dB(A).

Dagegen wurde zum Beispiel am 30. September 2008, einem Tag mit 100 % Betriebsrichtung West, ein deutlich geringerer Tagesdauerschallpegel von 48 dB(A) errechnet. Der LEQ3Tag und LEQ3Nacht betrug für diesen Tag 49 bzw. 42 dB(A).

### **3. Akustische Umgebungsbedingungen**

Meteorologie und Fremdgeräusche beeinträchtigen die Fluglärmmessung auf verschiedenste Art und Weise. In diesem Abschnitt werden die Werte und deren Auswirkungen auf die Messung aufgezeigt.

#### **3.1 Meteorologische Einflüsse**

Ein direkter Einfluss der Meteorologie auf die Messwerte konnte aufgrund von Windgeschwindigkeiten > 8,3 m/s oder Gewitter an den Tagen 01.10. und 06.10.2008 festgestellt werden. Die in diesen Zeiträumen erhobenen Messwerte wurden gekennzeichnet und aus der Statistik entfernt.

Die in Zeiträumen mit besonderen Witterungsbedingungen erhobenen Messwerte wurden mit in die Auswertung einbezogen, sollten aber bei weiterer Verwendung gesondert betrachtet werden.

#### **3.2 Fremdgeräuschquellen**

Allgemein traten verfälschende Fremdgeräusche aus der näheren Umgebung des Messstandorts in geringer Anzahl auf. Am 02.10.2008 traten Fremdgeräusche in gehäufte Anzahl auf. Die in diesen Zeiträumen erhobenen Messwerte wurden gekennzeichnet und aus der Statistik entfernt.

### **4. Besonderheiten**

Technische Probleme traten bei der Messung nicht auf.

## 5. Ausschnitte aus dem Sekundenpegelverlauf

In den folgenden Darstellungen sind aus dem Sekundenpegelverlauf verschiedene Beispiele zu Fluglärmereignissen, Fremdgeräuschen und dem Grundgeräusch dargestellt.

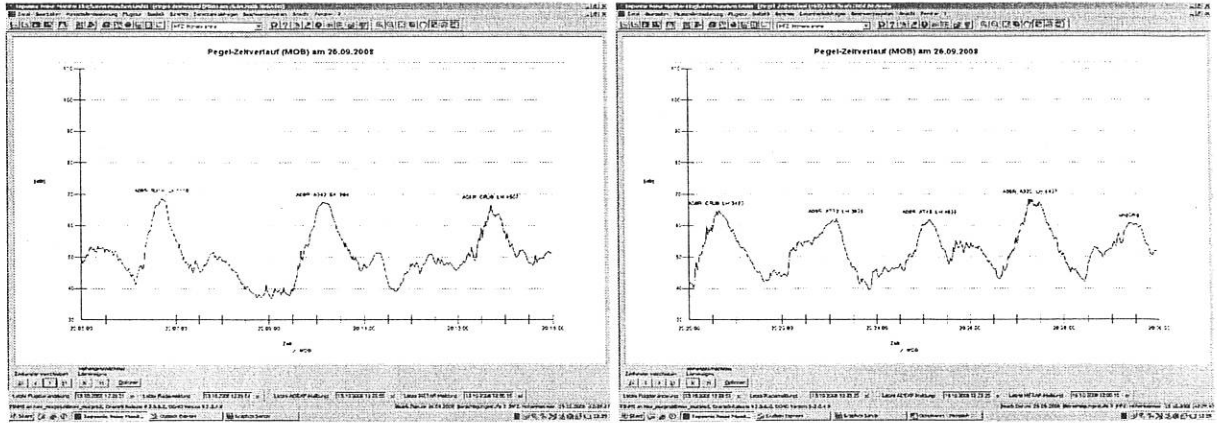


Diagramm 10 : Beispiele für Lärmereignisse – Landung

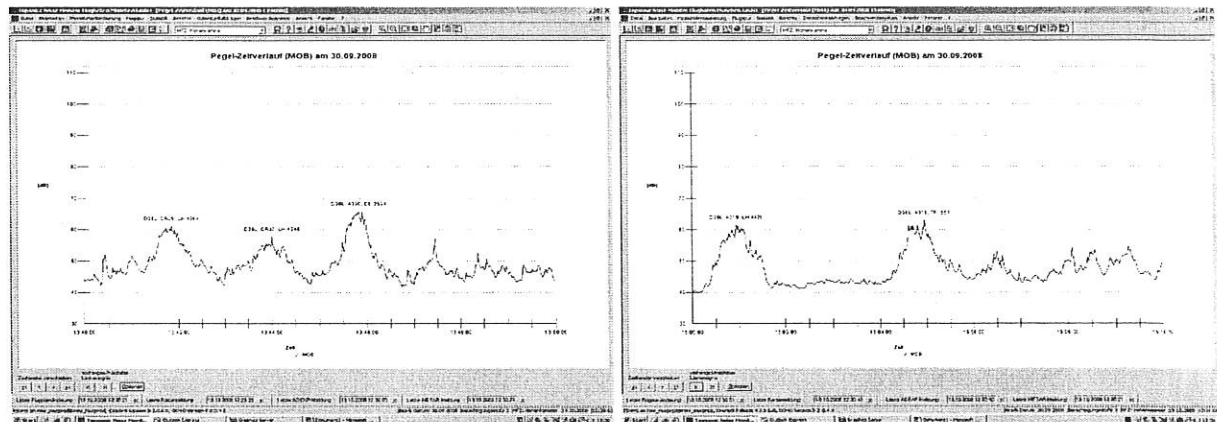


Diagramm 11 : Beispiele für Lärmereignisse – Start

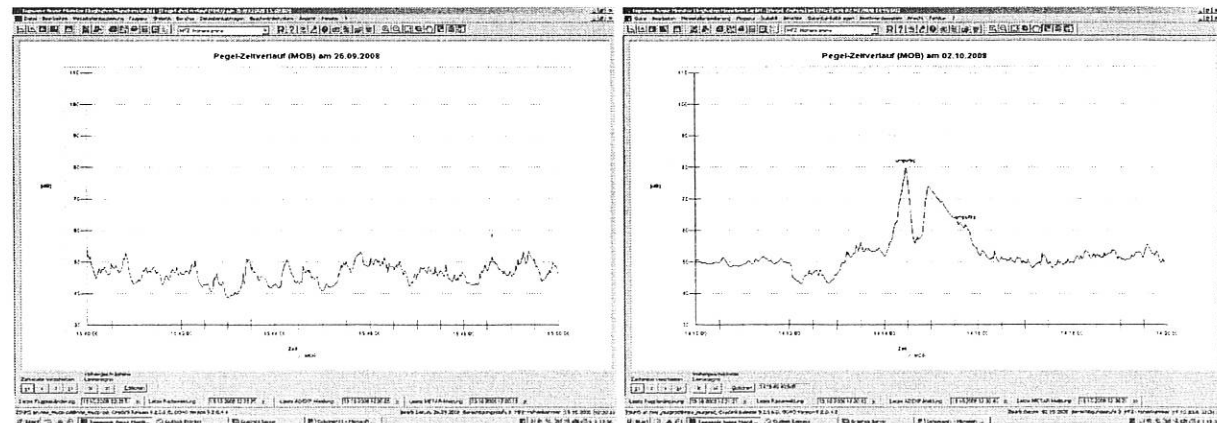


Diagramm 12 : Beispiel für Grundgeräusch und Fremdgeräusch

## 6. Erläuterung zum Meßbericht

Fluglärmkennungsparameter nach DIN 45643

Startschwelle:	Pegelwert, bei dessen Überschreitung die Lärmerfassung beginnt; Startgröße des Schwellwertes L <sub>s</sub> nach DIN 45643, Teil 2, Abs. 2.3
Stoppschwelle:	Pegelwert, bei dessen Unterschreitung die Lärmerfassung endet; Endgröße des Schwellwertes L <sub>s</sub> nach DIN 45643, Teil 2, Abs. 2.3
Maximalpegelschwelle:	Pegelwert, den der Maximalpegel eines Lärmereignisses mindestens erreichen muss, damit das Lärmereignis als Fluglärmereignis eingestuft wird; nach DIN 45643, Teil 2, Abs. 2.3
Mindestzeit:	Zeit, die der Schalldruckpegel mindestens oberhalb der Start- und Stoppschwelle liegen muss, damit das Lärmereignis als Fluglärmereignis eingestuft wird; nach DIN 45643, Teil 2, Abs. 2.4
Horchzeit:	Wartezeit nach Unterschreiten der Stoppschwelle; überschreitet der Schalldruckpegel innerhalb dieser Zeit wieder die Startschwelle wird das selbe Fluglärmereignis angenommen ; nach DIN 45643, Teil 2, Abs. 2.5
Maximalzeit:	Zeit, für die ein als Fluglärm erkanntes Lärmereignis maximal registriert wird; nach Überschreitung dieser Zeit wird das Fluglärmereignis als abgeschlossen betrachtet, zur Zentrale gemeldet, und es erfolgt eine Überprüfung auf das nächste Fluglärmereignis.

Mess- und Kenngrößen nach DIN 45643

LASmax :	Gemessener Maximalpegel eines Fluglärmereignisses mit Zeitbewertung SLOW; nach DIN 45643, Teil 1, Abs. 2.1.1
T10	Meßgröße für die Dauer eines Fluglärmereignisses, während der Schalldruckpegel LAS (t) um nicht mehr als 10 dB(A) unter dem Schalldruckpegelmaximum LASmax des Fluglärmereignisses liegt; nach DIN 45643, Teil 1, Abs. 2.2
TS	Meßgröße eines Fluglärmereignisses für die Dauer der Überschreitung des Schwellwertes (siehe Startschwelle): nach DIN 45643, Teil 1, Abs. 2.7
LEQ4 Tag	Äquivalenter Dauerschallpegel LEQ4 nach DIN 45643, Teil 1, Abs. 3.2.1 Formel (5) mit Bezugszeit gemäß Selektionskriterien und Bewertungsfaktoren gemäß a) ( siehe DIN-Norm )
LEQ4 Tag/Nacht	Äquivalenter Dauerschallpegel LEQ4 nach DIN 45643, Teil 1, Abs. 3.2.1 Formel (5) mit Bezugszeit gemäß Selektionskriterien und Bewertungsfaktoren gemäß b) ( siehe DIN-Norm )
LEQ3Tag	Äquivalenter Dauerschallpegel LEQ3 nach DIN 45643 Teil 1. Abs. 3.2.2 Formel (6) mit Bezugszeit 16h (Tagzeitraum)
LEQ3Nacht	Äquivalenter Dauerschallpegel LEQ3 nach DIN 45643 Teil 1. Abs. 3.2.2 Formel (6) mit Bezugszeit 8h (Nachtzeitraum)
LEQ4	Maximum von LEQ4 Tag und LEQ4 Tag/Nacht gemäß DIN 45643, Teil 1, Abs. 3.2.1
LEQ3-Fluglärm	Äquivalenter Dauerschallpegel LEQ3 nach DIN 45643 Teil 1. Abs. 3.2.2 Formel (6) mit Bezugszeit gemäß Selektionskriterien
LEQ3 Fremdgeräusch	Energetische Subtraktion aus LEQ3-Gesamt – LEQ3-Fluglärm



### Umgebungsbedingungen nach DIN 45643

- Extreme Witterungsbedingungen: Laut DIN 45643, Teil 2, Abs. 5.6.1 sollten keine Messungen bei Windgeschwindigkeiten > 30 km/h ( 8,3 m/sec ), heftigen Regen, Schneeschauern und Gewitter stattfinden. Treten diese Witterungsbedingungen ein, werden die in diesem Zeitraum aufgenommenen Messwerte gekennzeichnet und gehen nicht in die Auswertung mit ein.
- Besondere Witterungsbedingungen Laut DIN 45643, Teil 2, Abs. 5.6.1. sollen Messungen unter besonderen Witterungseinflüssen gesondert beurteilt werden. Besondere Witterungsbedingungen sind:
- Inversionen
  - Niederschläge
  - Relative Luftfeuchte < 30 % und > 80 %
  - Lufttemperatur < -10 und > 25 Grad Celsius
  - Windkomponente bezogen auf die Flugrichtung >15m/s
  - Geschlossene Wolkendecke mit Wolkenuntergrenze < 600 m