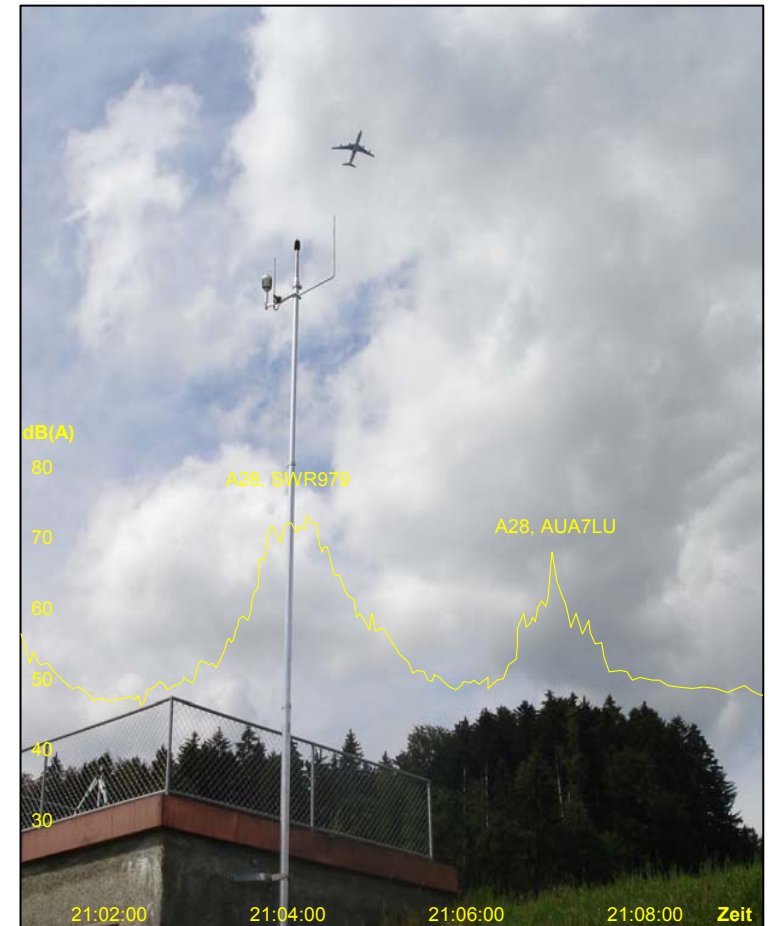


Fluglärm-Monitoring Hinterthurgau

Messbericht
Februar 2007



Fluglärm-Monitoring Hinterthurgau

Messbericht Februar 2007

Auftraggeber: Departement für Bau und Umwelt (DBU)
Verwaltungsgebäude
Postfach
8510 Frauenfeld

Projektleitung: Sinus Engineering AG
Brünnelstrasse 1
8272 Ermatingen

Telefon 071 – 535 01 05
Fax 071 – 535 01 08

Internet www.sinusag.ch
Email info@sinusag.ch

SQS-Zertifikat ISO 9001

Inhaltsverzeichnis

Fluglärm-Monitoring Hinterthurgau - Erläuterungen	1
Fluglärm-Beurteilung: Übersicht Monat Februar 2007 (Messstelle MP01, Balterswil).....	3
Statistische Auswertungen: Übersicht Monat Februar 2007 (Messstelle MP01, Balterswil).....	4
Tabelle 1: Mittelungspegel Leq nur Fluglärm pro Wochentag und Tagesstunde	5
Tabelle 2: Mittelungspegel Leq nur Fluglärm pro Wochentag und Belastungszeitraum (LSV)	6
Grafik 1: Mittelungspegel Leq nur Fluglärm pro Wochentag und Belastungszeitraum (LSV).....	7
Grafik 2: Anzahl Fluglärmereignisse pro Tag	8
Tabelle 3: Häufigkeitsverteilung der Fluglärmereignisse (L_{ASmax}) nach Wochentagen und Pegelklassen	9
Grafik 3: Häufigkeitsverteilung der Fluglärmereignisse (L_{ASmax}) nach Wochentagen und Pegelklassen	10
Grafik 4: Meteorologie-Tagesdaten	11
Grafik 5: Häufigkeitsverteilungen der Überflüge mit erfassten Transpondersignalen nach Flughöhen-Klasse	12

Fluglärm-Monitoring Hinterthurgau - Erläuterungen

- Zielsetzung:** Seit dem 18. August 2006 betreibt die Sinus Engineering AG, im Auftrag des Departementes für Bau und Umwelt (Kanton Thurgau) eine Fluglärm-Mess-Station im Raum Balterswil/Bichelsee. Mit den Mess-Resultaten sollen primär die unterschiedlichen Auswirkungen vor und nach der Inbetriebnahme des ILS-28 dokumentiert werden. Zusätzlich unterstützen sie die Behörden in den verschiedenen Verfahren rund um den Betrieb des Flughafens Zürich Kloten und dienen der Information für die Lärm-Betroffenen.
- Lärm-Messung:** In der festen Mess-Station werden im Sekundenintervall, rund um die Uhr, die (Gesamt-) Lärmbelastung als Maximalpegel [L_{max}] und der Mittelungspegel [L_{eq}] in dB(A,S) aufgezeichnet. Zusätzlich werden die Meteo-Bedingungen (Wind, Temperatur und Niederschlag), die Strassenverkehrsdaten (Zeitpunkt vorbeifahrender Fahrzeuge) sowie die erkennbaren Transponderdaten der Flugzeuge (Flugerkennung, Höhe, Geschwindigkeit im Sekundentakt) erfasst.
- Fluglärm-Erkennung:** Zentrales Problem der Fluglärm-Messung ist die Trennung von Umgebungslärm und Fluglärm. Während die Lärm-Messung vollständig automatisiert abläuft, bedingt die Fluglärm-Erkennung eine „manuelle“ Schlusskontrolle. Die erste Stufe des Entscheids Fluglärm ja / nein erfolgt mit einer akustischen Abfrage (Überschreitung eines Maximalwertes plus Überschreitung eines Schwellenwertes für eine bestimmte Dauer). Ergibt die akustische Abfrage ein „Ja“ erfolgt eine Tonaufzeichnung. In der Folge werden die möglichen Fluglärm-Ereignisse mit den Meteo-, Verkehrs- und Transponderdaten ergänzt. Verbleiben danach noch Unsicherheiten in der Zuordnung, werden die Ereignisse einzeln abgehört. So können die akustisch relevanten Fluglärm-Ereignisse abschliessend erkannt und zugeordnet werden.
- Auswertung:** Die Auswertung der Mess-Resultate erfolgt in drei Ebenen:
- Fluglärm-Beurteilung gemäss Schweizer Umweltrecht
 - Statistische Auswertung (Flug-Ereignisse, Pegelhöhe und Tageszeit)
 - Vergleich vor und nach Inbetriebnahme ILS-28 (erster Vergleich siehe Jahresbericht 2006)

Lärmschutz-Verordnung: Die Schweizerische Lärmschutz-Verordnung (LSV) kennt im Anhang 5 „Belastungsgrenzwerte für den Lärm von zivilen Flugplätzen“. Diese „Belastungsgrenzwerte“ gelten für verschiedene „Tageszeiträume“ und „Empfindlichkeitsstufen“.

Belastungsgrenzwerte: Planungswert: gilt für die Planung (Erschliessung, Einzonung)
 Immissionsgrenzwert: gilt (u.a.) für bestehende Anlagen und im Baubewilligungsverfahren
 Alarmwert: Extremsituationen mit höchster Sanierungspriorität

Tageszeiträume: Tagwert (06-22 Uhr)
 erste Nachtstunde (22-23 Uhr); zweite Nachtstunde (23-24 Uhr); letzte Nachtstunde (05-06 Uhr)

Empfindlichkeitsstufen: ES I: Erholungszonen (u.a.)
 ES II: Wohnzonen (u.a.)
 ES III: Wohn- und Gewerbebezonen, Landwirtschaftszonen (u.a.)
 ES IV: Industriezonen (u.a.)

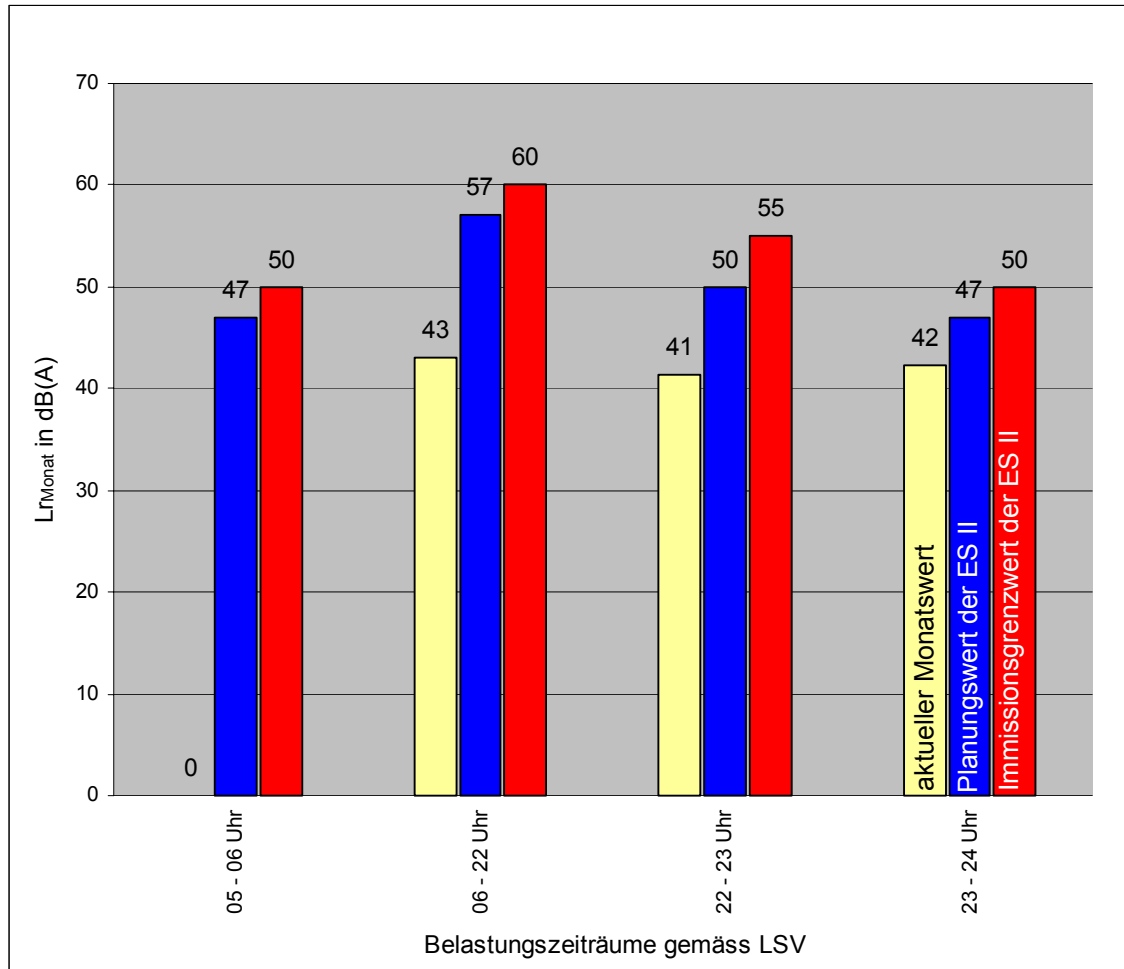
Grenzwerte: Für Bauzonen gelten somit folgende Grenzwerte:

	Planungswert (PW)				Immissionsgrenzwert (IGW)			
	Nacht 05-06 Uhr	Tag 06-22 Uhr	Nacht 22-23 Uhr	Nacht 23-24 Uhr	Nacht 05-06 Uhr	Tag 06-22 Uhr	Nacht 22-23 Uhr	Nacht 23-24 Uhr
	Lr in dB(A)	Lr in dB(A)	Lr in dB(A)	Lr in dB(A)	Lr in dB(A)	Lr in dB(A)	Lr in dB(A)	Lr in dB(A)
ES I	43	53	43	43	45	55	45	45
ES II	47	57	50	47	50	60	55	50
ES III	50	60	50	50	55	65	55	55
ES IV	55	65	55	55	60	70	60	60

Fluglärm-Beurteilung: Übersicht Monat Februar 2007 (Messstelle MP01, Balterswil)

Vergleich: Lärmbelastung (Lr) mit dem PW/ IGW für Bauzonen der ES II

Fazit: Monat Februar 2007



Die Belastung durch Fluglärm-Immissionen lässt sich für den untersuchten Monat Februar 2007, an der Messstelle MP01 Balterswil wie folgt charakterisieren:

Vergleich mit Umgebungslärm:

Der Umgebungslärm lag tags (06-22 Uhr) um 12.7 dB(A) und nachts um 13.4 dB(A) über dem Fluglärm.

Vergleich mit Belastungsgrenzwert:

Der Fluglärm liegt deutlich unter den Grenzwerten für eine reine Wohnzone. Am nächsten zum Grenzwert liegt er in der 2. Nachtstunde von 23-24 Uhr, nämlich um 5 dB(A) unter dem PW und 8 dB(A) unter dem IGW.

Belastungsextreme:

Die durchschnittlich höchste Fluglärm-Belastung erfolgte über den Mittag (13-14 Uhr) mit einem Leq von 48 dB(A) und durchschnittlich 5.8 relevanten Flugbewegungen. Von den 1498 erfassten Ereignissen erreichte das lauteste Flugzeug einen Maximalpegel von 75.8 dB(A).

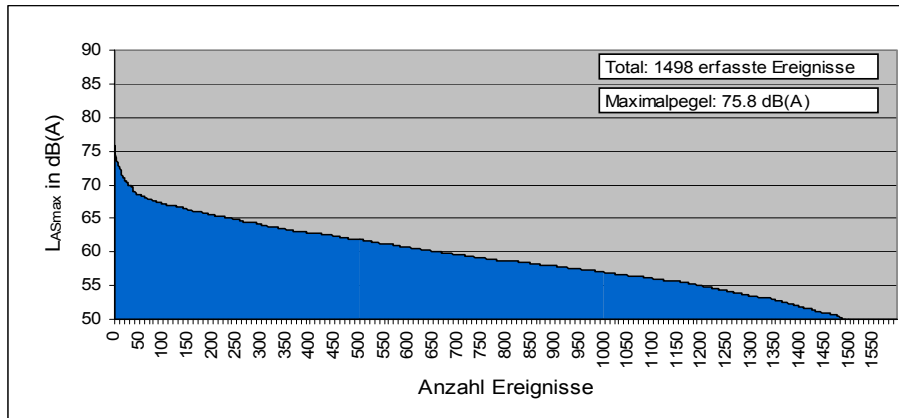
Vergleich zum Vormonat:

Gegenüber dem Vormonat Januar 2007 hat der 24-h-Mittelungsspiegel Leq um 0.8 dB(A) zugenommen (bei durchschnittlich 54 relevanten Überflügen pro Tag).

Statistische Auswertungen: Übersicht Monat Februar 2007 (Messstelle MP01, Balterswil)

Neben den Mittelungspegeln beschäftigt die betroffenen Anwohner auch die statistische Verteilung der Fluglärm-Ereignisse.

Verteilung der Maximalwerte:



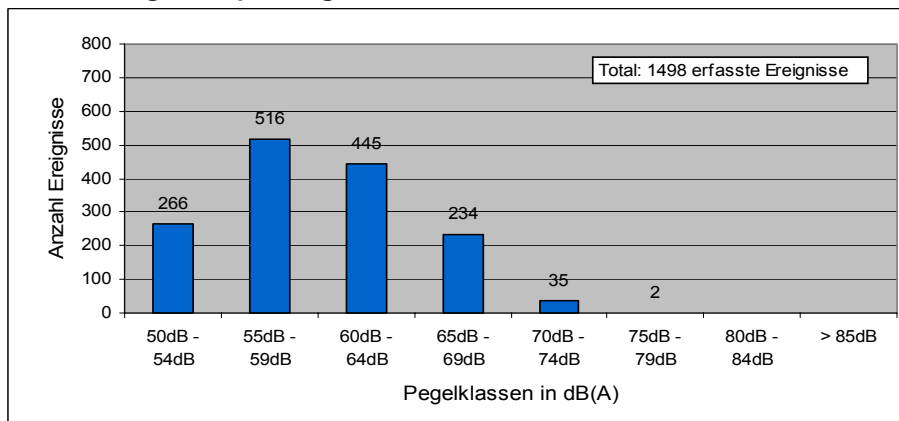
Legende:

L_{ASmax} : maximaler Pegel während des Überfluges

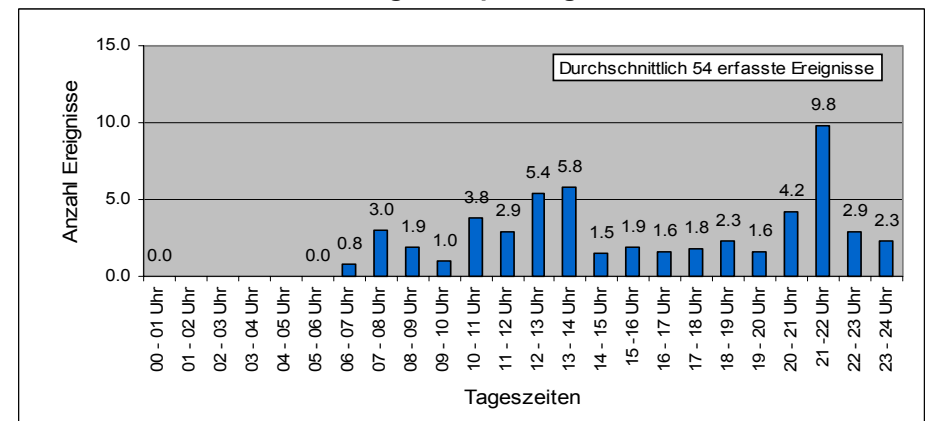
Ereignis: ab 55 dB(A) wurden alle Ereignisse auf Fluglärm überprüft (vgl. „Fluglärm-Erkennung“ Seite 1). Ereignisse mit Spitzenpegeln unter 55 dB(A) wurden nicht systematisch auf Fluglärm geprüft. Diese, aufgrund der Pegelschriebe erkannten Überflüge, gehören zu dem akustisch nicht relevanten Anteil des Fluglärms.

00-05 Uhr: Flüge während dieser fünf Stunden werden bei der Grenzwertbeurteilung nach Lärmschutz-Verordnung der Nachtstunde von 23-24 Uhr zugeteilt.

Anzahl Ereignisse pro Pegelklasse:



Durchschnittliche Anzahl Ereignisse pro Tageszeit:

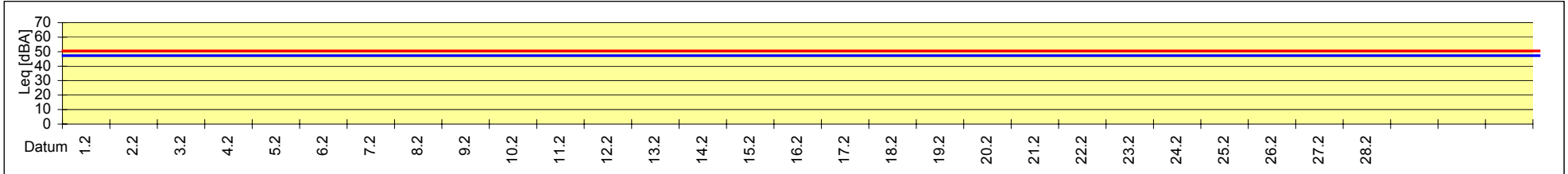


**Grafik 1: Mittelungspegel Leq nur Fluglärm pro Wochentag und Belastungszeitraum (LSV)
Februar 2007**

Messstelle: MP01, Balterswil

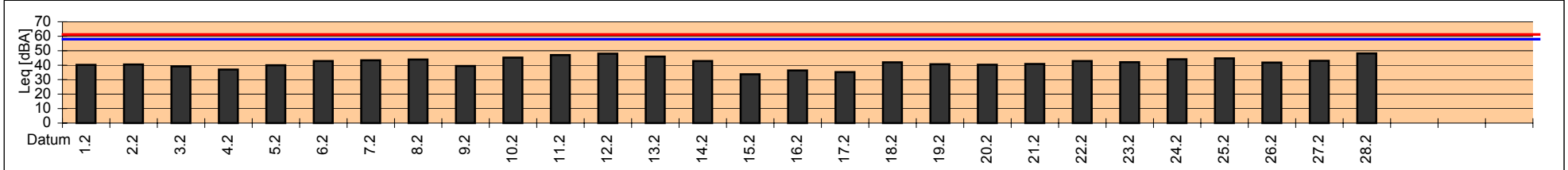
05:00 bis 06:00 (letzte Nachtstunde)

W: Ungültig Wind-Einflüsse T: Ungültig Technik
Immissionsgrenzwert ES II: 50dBA / Planungswert ES II: 47dBA



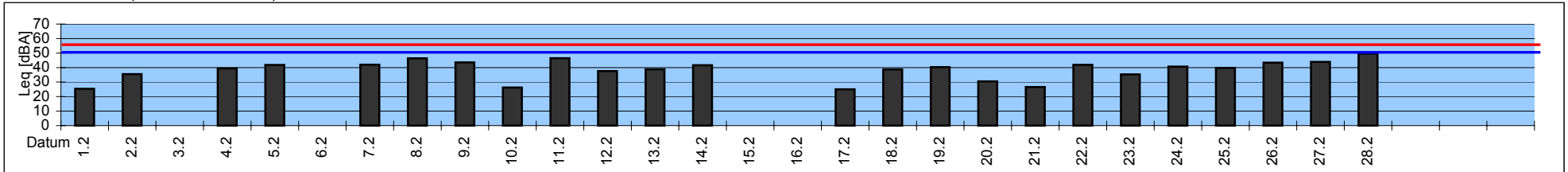
06:00 bis 22:00 (Tagstunden)

Immissionsgrenzwert ES II: 60dBA / Planungswert ES II: 57dBA



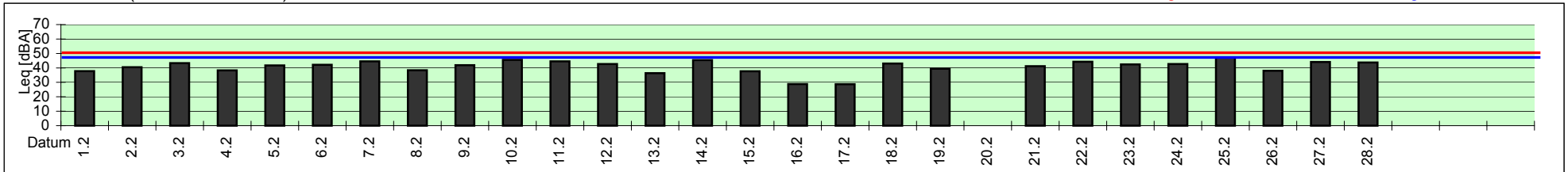
22:00 bis 23:00 (erste Nachtstunde)

Immissionsgrenzwert ES II: 55dBA / Planungswert ES II: 50dBA



23:00 bis 24:00 (zweite Nachtstunde)

Immissionsgrenzwert ES II: 50dBA / Planungswert ES II: 47dBA

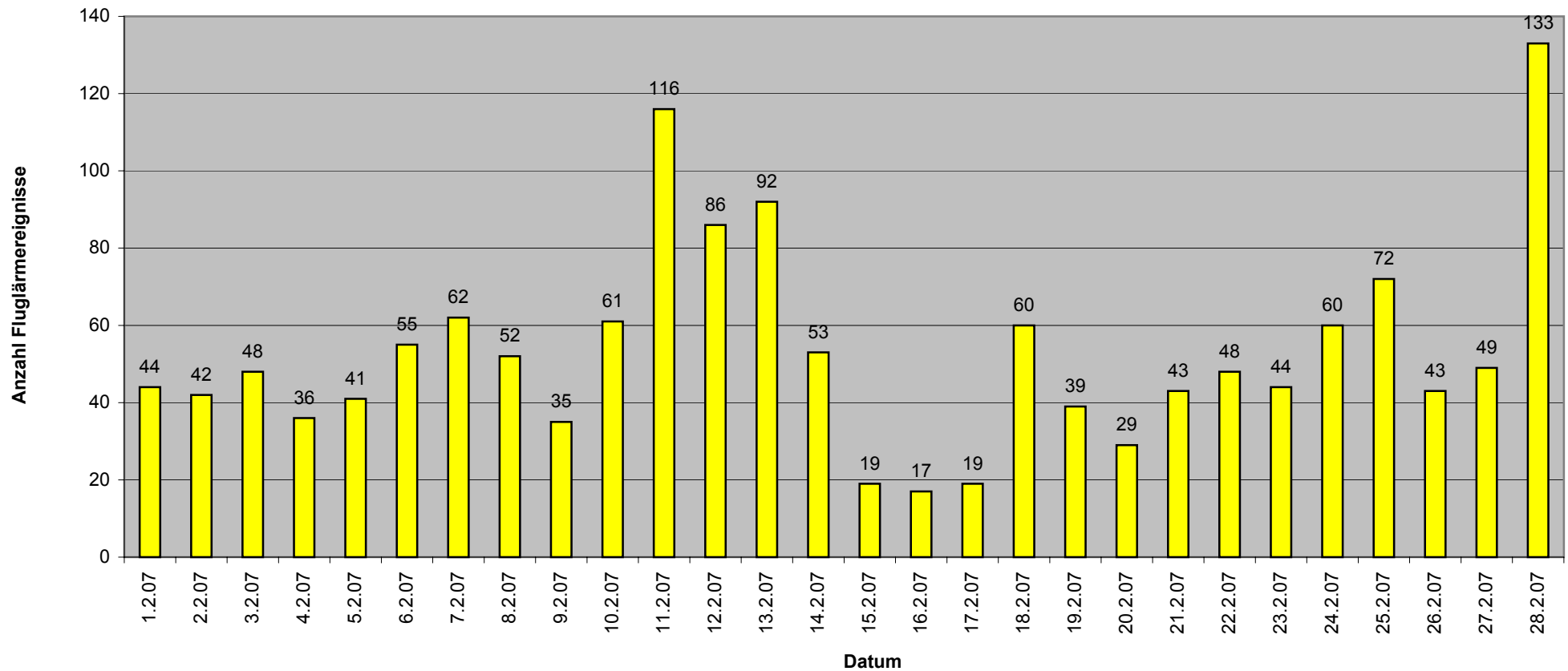


Grafik 2: Anzahl Fluglärmereignisse pro Tag
Februar 2007

Messstelle: MP01, Balterswil

W: Ungültig Wind-Einflüsse

T: Ungültig Technik



Grafik 3: Häufigkeitsverteilung der Fluglärmereignisse (L_{ASmax}) nach Wochentagen und Pegelklassen
Februar 2007

Messstelle: MP01, Balterswil

