

Anl. 3 ZLZV 2005

ZLZV 2005 - Zivilluftfahrzeug-Lärmzulässigkeitsverordnung 2005

⌚ Berücksichtigter Stand der Gesetzgebung: 14.08.2026

Teil 2

1 Einführung

1.1 Das hier beschriebene Verfahren beinhaltet Angaben über:

- a) Lärmessflug und Messbedingungen,
- b) Messung des am Boden empfangenen Luftfahrzeuglärms,
- c) Korrektur der Messdaten,
- d) Inhalt des Messberichtes und Gültigkeit der Messergebnisse.

1.2 Die Anweisungen und Verfahren sind in dieser Anlage beschrieben, um eine einheitliche Durchführung der Messflüge zu gewährleisten und den Vergleich zwischen Messflügen mit verschiedenen Luftfahrzeugmustern in unterschiedlichen geographischen Gebieten zu ermöglichen.

2 Lärmessflug und Messbedingungen

2.1 Allgemeines

Dieser Abschnitt beschreibt die Bedingungen, unter denen die Lärmessflüge durchzuführen sind, sowie die Messverfahren für die Bestimmung des vom Luftfahrzeug erzeugten Lärms.

2.2 Allgemeine Bedingungen

2.2.1 Der Messort, an dem der Lärm des Luftfahrzeuges erfasst wird, muss in ebenem Gelände liegen, das keine übermäßige Schallabsorption aufweist, (kein dichtes, ungemähtes oder hohes Gras, kein gefrorener Boden, kein Gebüsch oder bewaldete Flächen, Gebäude und Mauern im Umkreis der Messstelle). Innerhalb eines konischen Raumes über dem Lärmesspunkt dürfen sich keine Hindernisse befinden, die das Schallfeld des Luftfahrzeuges beeinflussen. Der konische Raum wird definiert durch eine Achse lotrecht zum Boden und einen Halbwinkel von 75° von dieser Achse.

2.2.2 Die Messflüge müssen bei folgenden meteorologischen Bedingungen durchgeführt werden:

- a) Kein Niederschlag;
- b) relative Luftfeuchtigkeit nicht höher als 95% und nicht niedriger als 20% sowie Umgebungstemperatur nicht höher als 35°C und nicht niedriger als 2°C. Aus diesem Bereich sind diejenigen Werte ausgenommen, die im Temperatur/Luftfeuchtigkeits-Diagramm unterhalb der geraden Verbindungslinie zwischen 2°C/60% und 35°C/20% liegen;

- c) Windgeschwindigkeit nicht höher als 19 km/h (10 kt), Seitenwindkomponente nicht höher als 9 km/h (5 kt) bei einer Mittelungszeit von 30 s. Es müssen Flüge in gleicher Zahl mit und gegen den Wind durchgeführt werden;
- d) keine anderen außergewöhnlichen meteorologischen Bedingungen, die den Lärmpegel des Luftfahrzeuges an dem von der zuständigen Behörde festgelegten Messpunkt zum Zeitpunkt der Lärmaufzeichnung wesentlich beeinflussen,
- e) die meteorologischen Daten müssen in einer Höhe von 1,2 m über dem Boden gemessen werden.

2.3 Flug- und Messverfahren

2.3.1 Die Flug- und Messverfahren müssen von der zuständigen Behörde anerkannt sein.

2.3.2 Die Flughöhe über dem Boden und die seitliche Abweichung des Luftfahrzeuges zum Mikrofonstandort müssen durch ein von den normalen Bordinstrumenten des Luftfahrzeuges unabhängiges Verfahren ermittelt werden, wie z. B. Radarzielverfolgung, Theodoliten-Dreipunkt-Vermessung, fotografische Bestimmung oder ein anderes von der zuständigen Behörde anerkanntes Verfahren.

3 Messung des am Boden empfangenen Luftfahrzeuglärms

3.1 Allgemeines

3.1.1 Alle Messeinrichtungen müssen von der zuständigen Behörde anerkannt sein.

3.1.2 Die Schalldruckpegel müssen mit akustischen Messgeräten und nach Messverfahren aufgenommen werden, die den in Pkt. 3.2 genannten Forderungen genügen.

3.2 Messanlage

3.2.1 Die akustische Messanlage muss aus folgenden Geräten bestehen:

- a) Einem Mikrofonsystem mit einem Frequenzgang, der den in Pkt. 3.3 genannten Spezifikationen entspricht;
- b) Mikrofonstativen oder ähnlichen Befestigungen; die das Schallfeld möglichst wenig beeinflussen;
- c) Aufnahme-, Aufzeichnungs- und Wiedergabegeräten deren Eigenschaften Frequenzgang, Dynamikbereich und Genauigkeit den in Pkt. 3.3 genannten Forderungen entsprechen;
- d) akustischen Kalibratoren, die Sinuswellen oder breitbandiges Rauschen eines bekannten Schalldruckpegels erzeugen. Wird breitbandiges Rauschen verwendet, ist das nicht übersteuerte Signal in Form von mittleren und maximalen quadratischen Mittelwerten (maximum root mean square) darzustellen.

3.3 Aufnahme-, Aufzeichnungs- und Wiedergabegeräte

3.3.1 Der vom Luftfahrzeug erzeugte Lärm muss so aufgezeichnet werden, dass die vollständige Information einschließlich des zeitlichen Verlaufs gespeichert wird. Er muss den Maximalpegel und den Verlauf der Pegelkurve bis mindestens 10 dB(A) unterhalb des Maximalpegels enthalten.

3.3.2 Die Eigenschaften der gesamten Messanlage müssen den Empfehlungen der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (International Electrotechnical Commission, IEC) entsprechen, die im Dokument Nr. 60651 enthalten sind. Dies gilt insbesondere für die Charakteristiken der Mikrofone, Verstärker und Anzeigegeräte. Verfahren und Spezifikationen bezüglich der Schallpegelmesser sind sinngemäß in dieser Anlage aufgenommen und damit Bestandteil dieser Anlage.

3.3. Das Ansprechen der gesamten Messanlage auf eine ebene fortschreitende sinusförmige Welle konstanter Amplitude muss im Frequenzbereich von 45 Hz bis 11500 Hz innerhalb der Toleranzgrenzen für die A-bewertete Kurve liegen, die im IEC Dokument Nr. 60651 für Klasse 1 Instrumente angegeben sind.

3.3.4 Das Schallsignal muss mit der zeitlichen Charakteristik „langsam“ („slow“) gemessen und durch einen A-Filter bewertet werden, wie im IEC Dokument Nr. 60651 festgelegt.

Anmerkung: Bei Messungen mit hohen Fluggeschwindigkeiten kann die dynamische Charakteristik „schnell“ („fast“) erforderlich sein, um den tatsächlichen Pegel zu erhalten.

- 3.3.5 Die Messanlage muss mit Hilfe von Freifeld-Kalibratoren akustisch kalibriert werden. Die Gesamttempfindlichkeit der Messanlage muss vor und nach jeder Messreihe mit Hilfe eines akustischen Kalibrators, der einen bekannten Schalldruckpegel bei bekannter Frequenz erzeugt, geprüft werden.

Anmerkung: Üblicherweise wird zu diesem Zweck ein Pistonphon mit nominal 124 dB und 250 Hz verwendet.

- 3.3.6 Bei Windgeschwindigkeiten über 11 km/h (6 kt) muss das Mikrofon während aller Messungen mit einem Windschirm ausgerüstet sein. Dieser Windschirm muss so beschaffen sein, dass die gesamte Messanlage einschließlich des Windschirms obigen Spezifikationen entspricht. Der Dämpfungsverlust bei der Frequenz des akustischen Kalibrators muss ebenfalls bekannt und in dem akustischen Bezugspegel für die Auswertung der Messungen enthalten sein.

3.4 Lärmmessverfahren

- 3.4.1 Das Mikrofon ist so zu orientieren, dass die Richtung, aus der der maximale Schalleinfall zu erwarten ist, mit der Kalibrierrichtung übereinstimmt. Das Mikrofon ist, gemessen von der Mitte der Mikrofonmembran, in einer Höhe von 1,2 m über dem Boden anzuordnen.

- 3.4.2 Unmittelbar vor und nach jeder Messreihe ist die Messanlage am Messort mit einem akustischen Kalibrator zu kalibrieren, um die Empfindlichkeit der Anlage zu überprüfen und einen Bezugspegel für Bandauswertungen zu ermitteln. Das Kalibriersignal ist aufzuzeichnen.

- 3.4.3 Das Gesamtstörgeräusch, das sich aus dem Hintergrundgeräusch und dem elektrischen Rauschen der Messanlage zusammensetzt, muss vor der Lärmmessung des Luftfahrzeuges am Messort aufgezeichnet und ermittelt werden, wobei der Messbereich des Verstärkers so eingestellt wird, wie er für die Lärmmessung des Luftfahrzeuges verwendet wird. Wenn der maximale Schalldruckpegel des Luftfahrzeuges das Hintergrundgeräusch um weniger als 10 dB(A) überschreitet, muss der Anteil des Hintergrundgeräusches am gemessenen Schalldruckpegel nach einem anerkannten Verfahren korrigiert werden.

4. Korrektur der Messdaten

4.1 Korrektur des Lärms an der Quelle

- 4.1.1 Sofern von der zuständigen Behörde verlangt, müssen Korrekturen für die Abweichungen zwischen der während der Messflüge erzielten Motorleistung und Propellerdrehzahl und der bei Referenzbedingungen höchstzulässigen Dauerleistung und Dauerdrehzahl nach einem anerkannten Verfahren durchgeführt werden.

Anmerkung: Korrekturverfahren sind im `Environmental Technical Manual on the Use of Procedures in the Noise Certification of Aircraft` des ICAO Committee on Aviation Environmental Protection beschrieben.

- 4.1.2 Korrekturen der Motorleistung und der Propellerdrehzahl sind nicht durchzuführen, wenn die für den Messflug ermittelte helikale Blattspitzen-Machzahl

- –

In Kraft seit 15.10.2022 bis 31.12.9999

© 2026 JUSLINE

JUSLINE® ist eine Marke der ADVOKAT Unternehmensberatung Greiter & Greiter GmbH.

www.jusline.at