

# DIN 45689-1:2020-11 (D/E)

## Akustik - Ermittlung von Fluggeräuschimmissionen an Flugplätzen - Teil 1: Berechnungsverfahren; Text Deutsch und Englisch

## Acoustics - Determination of aircraft noise immission at airports - Part 1: Calculation method; Text in German and English

---

### Inhalt

	Seite
Vorwort .....	4
Einleitung .....	5
1 Anwendungsbereich .....	6
2 Normative Verweisungen .....	7
3 Begriffe .....	7
3.1 Luftverkehrsbegriffe .....	8
3.2 Begriffe zur Beschreibung der Flugbahn .....	10
3.3 Akustische Größen .....	12
4 Eingangsdaten .....	16
4.1 Allgemeines .....	16
4.2 Flugplatzdaten .....	16
4.3 Beschreibung von Flugstrecken .....	22
4.4 Berechnung von Flugprofilen .....	29
5 Berechnung der Emissionspegel .....	31
5.1 Oktav-Schalleistungspegel .....	31
5.2 A-bewerteter Schalleistungspegel .....	32
5.3 Pegel der längenbezogenen Schalleistungsexposition .....	32
5.4 Pegel der Schalleistungsexposition .....	33
6 Bestimmung der Immissions- kenngrößen .....	34
6.1 Segmentierung der Flugbahn .....	34
6.2 Immissionspunktbezogene Segmentierung (Teilstückverfahren) .....	38
6.3 Schallpegelminderung auf dem Ausbreitungsweg .....	40
6.4 Immissionsbeiträge von Einzelflügen .....	48
7 Ermittlung der kumulativen Geräuschbelastung durch Flugbewegungen .....	49
7.1 Berechnung des äquivalenten Dauerschallpegels .....	49
7.2 Berechnung von maximalen pegelbasierten Kenngrößen .....	50
8 Ermittlung der kumulativen Geräuschbelastung durch Bodenoperationen .....	54
8.1 Allgemeines .....	54

### Contents

	Page
Foreword .....	4
Introduction .....	5
1 Scope .....	6
2 Normative references .....	7
3 Terms and definitions .....	7
3.1 Aviation terms and definitions .....	8
3.2 Terms and definitions for description of the flight path .....	10
3.3 Acoustic parameters .....	12
4 Input data .....	16
4.1 General .....	16
4.2 Airport data .....	16
4.3 Flight track descriptions .....	22
4.4 Calculation of flight profiles .....	29
5 Calculation of the emission levels .....	31
5.1 Octave sound power level .....	31
5.2 A-weighted sound power level .....	32
5.3 Length-related sound power exposure level .....	32
5.4 Sound power exposure level .....	33
6 Determination of the immission parameters .....	34
6.1 Segmentation of the flight path .....	34
6.2 Immission point related segmentation (section procedure) .....	38
6.3 Sound level decrease along the propagation path .....	40
6.4 Immission contributions of individual flights .....	48
7 Determination of the cumulative noise load by flight movements .....	49
7.1 Calculation of the equivalent continuous sound level .....	49
7.2 Calculation of maximum level-based characteristics .....	50
8 Determination of the cumulative noise load by ground operations .....	54
8.1 General .....	54
8.2 Contributions to the continuous sound level by taxiing .....	55

8.2	Beiträge zum Dauerschallpegel durch Rollvorgänge.....	55	8.3	Contributions to the continuous sound level by auxiliary power units... 56	
8.3	Beiträge zum Dauerschallpegel durch Hilfstriebwerke .....	56	Annex A (informative)	Specification of the acoustic parameters of aircraft.....	58
Anhang A (informativ)	Spezifikation der akustischen Kenngrößen von Luftfahrzeugen .....	58	Annex B (informative)	Operational parameters of aircraft for calculating procedural profiles.....	60
Anhang B (informativ)	Operationelle Kenngrößen von Luftfahrzeugen zur Berechnung von prozeduralen Profilen.....	60	Annex C (informative)	Calculation of procedural flight profiles .....	65
Anhang C (informativ)	Berechnung von prozeduralen Flugprofilen.....	65	Annex D (informative)	Operational datasets of aircraft as fixed point profiles .....	84
Anhang D (informativ)	Operationelle Datensätze von Luftfahrzeugen als Fixpunktprofile .....	84	Annex E (informative)	Concept of a partial sound source model .....	95
Anhang E (informativ)	Konzept eines Teilschallquellenmodells .....	95	Annex F (informative)	Calculation of the immission values using a time step procedure.....	97
Anhang F (informativ)	Ermittlung der Immissionswerte nach einem Zeitschrittverfahren.....	97	Annex G (informative)	Approximation function for the normal distribution	102
Anhang G (informativ)	Näherungsfunktion für die Normalverteilung.....	102	Bibliography .....		103
Literaturhinweise.....		103	Supplementary literature .....		104
Ergänzende Literatur .....		104			