

DIN EN 4730:2019-04 (D/E)

Luft- und Raumfahrt - Anthropometrische Dimensionierung von Flugzeugsitzen;
Deutsche und Englische Fassung EN 4730:2018

Aerospace series - Anthropometric dimensioning of aircraft seats; German and
English version EN 4730:2018

| Inhalt | Seite |
|--|-------|
| Europäisches Vorwort..... | 3 |
| Einleitung | 4 |
| 1 Anwendungsbereich..... | 5 |
| 2 Normative Verweisungen | 5 |
| 3 Begriffe | 5 |
| 4 Anthropometrie in der technischen Konstruktion..... | 8 |
| 4.1 Anthropometrische Gestaltung..... | 8 |
| 4.2 „Hineinpassen“ und „Erreichen“ (Innen- und Außenmaße) | 8 |
| 4.3 Perzentile und Gestaltungsgrenzen | 9 |
| 4.4 Hilfsmittel und Vorgehensweise | 9 |
| 5 Verwendung anthropometrischer Daten | 10 |
| 5.1 Identifizierung der Zielgruppe | 10 |
| 5.2 Auswahl von Datensätzen..... | 10 |
| 5.2.1 Fehlerquellen..... | 10 |
| 5.2.2 Internationale Bevölkerungen..... | 10 |
| 5.3 Auswahl relevanter anthropometrischer Messwerte | 11 |
| 5.4 Korrekturen für Kleidung und Körperhaltung..... | 11 |
| 5.5 Zuschläge und Abschläge | 11 |
| 5.6 Kompression des Sitzpolsters | 12 |
| 5.7 Integration und Bewertung..... | 12 |
| 5.8 Dokumentation | 12 |
| 5.9 Beispiele..... | 12 |
| Anhang A (informativ) Statistische Eigenschaften anthropometrischer Maße..... | 18 |
| A.1 Verteilungsparameter | 18 |
| A.2 Genauigkeit, Gültigkeit und Verlässlichkeit | 20 |
| Anhang B (informativ) Schätzungen für fehlende anthropometrische Messwerte..... | 22 |
| B.1 Verhältnisskalierung..... | 22 |
| B.2 Proportionalitätskonstanten..... | 23 |
| Anhang C (informativ) Schätzungen für Aktualisierungen | 25 |
| Anhang D (informativ) Geschätzte Perzentilwerte (Bewertung)..... | 28 |
| D.1 Normal verteilte Messwerte | 28 |
| D.1.1 Geschätzte Perzentile mit Mittelwerten und Standardabweichungen | 28 |
| D.1.2 Schätzung des Anpassungsbereichs | 30 |
| D.2 Schiefe Verteilungen (log-normal) | 30 |
| D.3 Allgemeiner Ansatz..... | 31 |
| Anhang E (informativ) Beispiel: Bewertung anthropometrischer Eignungsraten für einen Flugzeugsitz in der Economy-Klasse | 33 |
| E.1 Sitzgeometrie..... | 33 |
| E.2 Anthropometrische Daten..... | 33 |

| | | |
|--------------|---|-----------|
| E.3 | Schätzung des Anpassungsbereichs | 36 |
| E.3.1 | Sitzbreite zwischen Armstützen | 36 |
| E.3.2 | Sitzbreite gesamt | 37 |
| E.3.3 | Polsterhöhe über dem Boden | 37 |
| E.4 | Dokumentation | 37 |
| | Literaturhinweise | 39 |

Contents

| | Page |
|---|------|
| European foreword..... | 4 |
| Introduction | 5 |
| 1 Scope..... | 6 |
| 2 Normative references..... | 6 |
| 3 Terms and definitions | 6 |
| 4 Engineering anthropometry | 9 |
| 4.1 Anthropometric design..... | 9 |
| 4.2 “Fit” and “Reach” problems | 9 |
| 4.3 Percentiles and design limit..... | 9 |
| 4.4 Means and procedure | 10 |
| 5 Usage of anthropometric data | 11 |
| 5.1 Identification of target group | 11 |
| 5.2 Selection of data sets..... | 11 |
| 5.2.1 Biases..... | 11 |
| 5.2.2 International populations..... | 11 |
| 5.3 Selection of relevant anthropometric measurements..... | 12 |
| 5.4 Clothing and posture corrections..... | 12 |
| 5.5 Clearances and margins..... | 12 |
| 5.6 Compression of cushion..... | 12 |
| 5.7 Integration and evaluation | 12 |
| 5.8 Documentation..... | 13 |
| 5.9 Examples | 13 |
| Annex A (informative) Statistical properties of anthropometrical measurements..... | 17 |
| A.1 Distribution parameters..... | 17 |
| A.2 Accuracy, validity and reliability..... | 19 |
| Annex B (informative) Estimates of missing anthropometric measurements | 21 |
| B.1 Ratio scaling..... | 21 |
| B.2 Proportionality constants..... | 22 |
| Annex C (informative) Estimates of updates | 24 |
| Annex D (informative) Estimates of percentile values (evaluation) | 27 |
| D.1 Normal distributed measurements..... | 27 |
| D.1.1 Estimate of percentiles with given mean and standard deviation..... | 27 |
| D.1.2 Estimate of accommodation rate..... | 29 |
| D.2 Skewed distributions (log-normal)..... | 29 |
| D.3 General approach..... | 30 |
| Annex E (informative) Example: Evaluation of anthropometric accommodation rates of an economy class aircraft seat | 32 |
| E.1 Seat geometry..... | 32 |
| E.2 Anthropometric data | 32 |
| E.3 Estimation of accommodation..... | 35 |
| E.3.1 Seat width between armrests | 35 |
| E.3.2 Total seat width..... | 35 |
| E.3.3 Cushion height over floor | 35 |
| E.4 Documentation | 36 |
| Bibliography | 37 |

This page is intentionally blank.