

	DIN EN ISO 20685-2	
ICS 13.180	Ersatz für DIN EN ISO 20685-2:2017-05	
<p>Ergonomie – 3-D-Scanning-Methoden für international kompatible anthropometrische Datenbanken – Teil 2: Bewertungsprotokoll der Oberflächenform und Wiederholbarkeit der relativen Positionen von Orientierungspunkten (ISO 20685-2:2023); Deutsche Fassung EN ISO 20685-2:2023</p> <p>Ergonomics – 3-D scanning methodologies for internationally compatible anthropometric databases – Part 2: Evaluation protocol of surface shape and repeatability of relative landmark positions (ISO 20685-2:2023); German version EN ISO 20685-2:2023</p> <p>Ergonomie – Méthodologies d’exploration tridimensionnelles pour les bases de données anthropométriques compatibles au plan international – Partie 2: Protocole d’évaluation de la forme extérieure et de la répétabilité des positions relatives de repères (ISO 20685-2:2023); Version allemande EN ISO 20685-2:2023</p>		
Gesamtumfang 32 Seiten		
DIN-Normenausschuss Ergonomie (NAErg)		
		

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 20685-2:2023) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 159 „Ergonomics“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 122 „Ergonomie“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN (Deutschland) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Gemeinschaftsarbeitsausschuss NA 023-00-03 GA „Gemeinschaftsarbeitsausschuss NAErg/NAM: Anthropometrie und Biomechanik“ im DIN-Normenausschuss Ergonomie (NAErg).

Für die in diesem Dokument zitierten Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Dokumente hingewiesen:

ISO 7250-1:2017 siehe DIN EN ISO 7250-1:2017-12

ISO 20685-1:2018 siehe DIN EN ISO 20685-1:2019-03

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO 20685-2:2017-05 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) normative Verweisungen aktualisiert;
- b) unter 3.2, 3.3 und 3.4 Anmerkungen zum Begriff geändert bzw. gestrichen;
- c) 4.2 „Prüfkugel“ überarbeitet;
- d) 5.3 „Messpunkte“ überarbeitet;
- e) Tabelle 1 und Tabelle B.2 überarbeitet;
- f) Literaturhinweise aktualisiert;
- g) Dokument redaktionell überarbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN EN ISO 20685-2: 2017-05

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 7250-1:2017-12, *Wesentliche Maße des menschlichen Körpers für die technische Gestaltung — Teil 1: Körpermaßdefinitionen und -messpunkte (ISO 7250-1:2017); Deutsche Fassung EN ISO 7250-1:2017*

DIN EN ISO 20685-1:2019-03, *3D-Scanverfahren für international kompatible anthropometrische Datenbanken — Teil 1: Prüfprotokoll für aus 3D-Scans extrahierte Körpermaße (ISO 20685-1:2018); Deutsche Fassung EN ISO 20685-1:2018*

– Leerseite –

Deutsche Fassung

**Ergonomie —
3-D-Scanning-Methoden für international kompatible
anthropometrische Datenbanken —
Teil 2: Bewertungsprotokoll der Oberflächenform und
Wiederholbarkeit der relativen Positionen von
Orientierungspunkten (ISO 20685-2:2023)**

Ergonomics —

3-D scanning methodologies for internationally
compatible anthropometric databases —
Part 2: Evaluation protocol of surface shape and
repeatability of relative landmark positions
(ISO 20685-2:2023)

Ergonomie —

Méthodologies d'exploration tridimensionnelles
pour les bases de données anthropométriques
compatibles au plan international —
Partie 2: Protocole d'évaluation de la forme extérieure
et de la répétabilité des positions relatives de repères
(ISO 20685-2:2023)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 19. August 2023 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist. Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim CEN-CENELEC-Management-Zentrum oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, der Republik Nordmazedonien, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	4
Vorwort	5
Einleitung	7
1 Anwendungsbereich	8
2 Normative Verweisungen	8
3 Begriffe	8
4 Prüfprotokoll für die Auswertung der Oberflächenmessung	10
4.1 Allgemeine Aspekte	10
4.2 Prüfkugel	10
4.3 Durchführung	10
4.3.1 Messung der Prüfkugel	10
4.3.2 Berechnung der Qualitätsparameter	11
4.3.3 Bericht	12
5 Prüfprotokoll für die Auswertung der Wiederholbarkeit der Messpunktpositionen	12
5.1 Allgemeine Aspekte	12
5.2 Prüfgegenstand	12
5.3 Messpunkte	12
5.4 Durchführung	14
5.4.1 Messung	14
5.4.2 Berechnung der Qualitätsparameter	14
5.4.3 Bericht	15
6 Auswertung des verdeckten Bereichs	15
6.1 Allgemeiner Aspekt	15
6.2 Auswahl der Teilnehmer	15
6.3 Steuerung und Messung der Körperhaltung	15
6.4 Verfahren zur Auswertung des verdeckten Bereichs	15
6.5 Bericht	16
Anhang A (informativ) Probe eines Prüfgegenstandes	17
A.1 Kugel	17
A.2 Testpuppe	17
Anhang B (informativ) Beispiel einer Prüfung und eines Berichts	19
B.1 Auswertung der Formmessung	19
B.1.1 Allgemeines	19
B.1.2 Prüfgegenstand	19
B.1.3 Durchführung	19
B.1.4 Bericht	19
B.2 Auswertung der Wiederholbarkeit der Positionen der Messpunkte	20
B.2.1 Allgemeines	20
B.2.2 Prüfgegenstand	21
B.2.3 Durchführung	21
B.2.4 Bericht	21
Anhang C (informativ) Beispiel eines Auswertungsberichts des verdeckten Bereichs	25
Anhang D (informativ) Überlagerung der Daten von Messpunktkoordinaten aus 10 Scans und Berechnung der Qualitätsparameter	27
D.1 Allgemeines	27
D.2 Durchführung	27
Literaturhinweise	28

Bilder

Bild 1 — Fehler bei der Messung des Durchmessers und des Dispersionswerts der Kugelform . .	9
Bild 2 — Messpositionen der Kugel	11
Bild A.1 — Probekugel	17
Bild A.2 — Anthropomorphe Probetestpuppe	18
Bild C.1 — Beispiel fehlender Bereiche	26

Tabellen

Tabelle 1 — Auszuwertende Messpunkte	13
Tabelle 2 — Empfohlene Positionen für das Scannen der Testpuppe	14
Tabelle 3 — Empfohlene Positionen für das Scannen der Testpuppe	16
Tabelle B.1 — Beispielbericht über die Auswertungsprüfung der Oberflächenmessung	19
Tabelle B.2 — Beispielbericht über die Auswertungsprüfung der Wiederholbarkeit der Messpunkte	21
Tabelle C.1 — Beispiel für einen Bericht	25

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 20685-2:2023) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 159 „Ergonomics“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 122 „Ergonomie“ erarbeitet, dessen Sekretariat von DIN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis März 2024, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis März 2024 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument ersetzt EN ISO 20685-2:2017.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut/nationale Gremium des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Liste dieser Institute ist auf den Internetseiten von CEN abrufbar.

Entsprechend der CEN CENELEC Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die Republik Nordmazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Serbien, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 20685-2:2023 wurde von CEN als EN ISO 20685-2:2023 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung nationaler Normungsinstitute (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird üblicherweise von Technischen Komitees von ISO durchgeführt. Jede Mitgliedsorganisation, die Interesse an einem Thema hat, für welches ein Technisches Komitee gegründet wurde, hat das Recht, in diesem Komitee vertreten zu sein. Internationale staatliche und nichtstaatliche Organisationen, die in engem Kontakt mit ISO stehen, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet bei allen elektrotechnischen Normungsthemen eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) zusammen.

Die Verfahren, die bei der Entwicklung dieses Dokuments angewendet wurden und die für die weitere Pflege vorgesehen sind, werden in den ISO/IEC Directives, Teil 1, beschrieben. Es sollten insbesondere die unterschiedlichen Annahmekriterien für die verschiedenen ISO-Dokumentenarten beachtet werden. Dieses Dokument wurde in Übereinstimmung mit den Gestaltungsregeln der ISO/IEC Directives, Teil 2, erarbeitet (siehe www.iso.org/directives).

ISO weist auf die Möglichkeit hin, dass die Anwendung dieses Dokuments mit der Verwendung eines oder mehrerer Patente verbunden sein kann. ISO bezieht jedoch in dieser Hinsicht keinerlei Stellung bezüglich Nachweis, Gültigkeit oder Anwendbarkeit jeglicher beanspruchten Patentrechte. Zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieses Dokuments lag ISO keine Mitteilung über ein Patent bzw. mehrere Patente vor, welche/s zur Umsetzung dieses Dokuments erforderlich sein könnte/n. Anwender werden jedoch darauf hingewiesen, dass dies möglicherweise nicht der aktuelle Informationsstand ist. Dieser kann jedoch der Patentdatenbank unter www.iso.org/patents entnommen werden. ISO ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Jeder in diesem Dokument verwendete Handelsname dient nur zur Unterrichtung der Anwender und bedeutet keine Anerkennung.

Für eine Erläuterung des freiwilligen Charakters von Normen, der Bedeutung ISO-spezifischer Begriffe und Ausdrücke in Bezug auf Konformitätsbewertungen sowie Informationen darüber, wie ISO die Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO, en: World Trade Organization) hinsichtlich technischer Handelshemmnisse (TBT, en: Technical Barriers to Trade) berücksichtigt, siehe www.iso.org/iso/foreword.html.

Dieses Dokument wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 159, *Ergonomics*, Unterkomitee SC 3, *Anthropometry and biomechanics*, in Zusammenarbeit mit dem Europäischen Komitee für Normung (CEN), Technisches Komitee CEN/TC 122, *Ergonomie*, in Übereinstimmung mit der Vereinbarung zur technischen Zusammenarbeit zwischen ISO und CEN (Wiener Vereinbarung) erarbeitet.

Diese zweite Ausgabe ersetzt die erste Ausgabe (ISO 20685-2:2015), die technisch überarbeitet wurde.

Die wesentlichen Änderungen sind folgende:

- die Bezeichnungen der Messpunkte in Tabelle 1 und Tabelle B.2 und die Nummern der Unterabschnitte in Tabelle 1 wurden mit denen in ISO 7250-1:2017 angeglichen;
- Standardabweichung der Radialabstände aus Abschnitt 3 gestrichen;
- Berechnung der Qualitätsparameter für die Wiederholbarkeit der Messpunktpositionen, Anhang B und Anhang D überarbeitet.

Eine Auflistung aller Teile der Normenreihe ISO 20685 ist auf der ISO-Internetseite abrufbar.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Auflistung dieser Institute ist unter www.iso.org/members.html zu finden.