EUROPÄISCHE NORM

EUROPEAN STANDARD

NORME EUROPÉENNE

SCHLUSS-ENTWURF
FprEN ISO 9241-5

Mai 2024

ICS 13.180; 35.180

Vorgesehen als Ersatz für EN ISO 9241-5:1999

Deutsche Fassung

Ergonomie der Mensch-System-Interaktion - Teil 5: Anforderungen an Arbeitsplatzgestaltung und Körperhaltung (ISO/FDIS 9241-5:2024)

Ergonomics of human-system interaction - Part 5: Workstation layout and postural requirements (ISO/FDIS 9241-5:2024)

Ergonomie de l'interaction homme-système - Partie 5: Aménagement du poste de travail et exigences relatives aux postures (ISO/FDIS 9241-5:2024)

FprEN ISO 9241-5 - Preview only Copy via ILNAS e-Shop

Dieser Europäische Norm-Entwurf wird den CEN-Mitgliedern zur parallelen formellen Abstimmung vorgelegt. Er wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 122 erstellt.

Wenn aus diesem Norm-Entwurf eine Europäische Norm wird, sind die CEN-Mitglieder gehalten, die CEN-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.

Dieser Europäische Norm-Entwurf wurde von CEN in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch) erstellt. Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem CEN-CENELEC-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.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevante Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Warnvermerk : Dieses Schriftstück hat noch nicht den Status einer Europäischen Norm. Es wird zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt. Es kann sich noch ohne Ankündigung ändern und darf nicht als Europäischen Norm in Bezug genommen werden.

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

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

© 2024 CEN Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den nationalen Mitgliedern von CEN vorbehalten.

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort . . . 4
Vorwort . . . 5
Einleitung . . . 7
1 Anwendungsbereich . . . 8
2 Normative Verweisungen . . . 8
3 Begriffe . . . 8
4 Leitsätze . . . 11
4.1 Allgemeine Überlegungen . . . 11
4.2 Vielseitigkeit und Flexibilität . . . 12
4.3 Anpassung . . . 12
4.4 Wechsel der Körperhaltung . . . 13
4.5 Benutzerinformation . . . 13
4.6 Wartbarkeit-Anpassbarkeit . . . 13
5 Gestaltungsanforderungen und -empfehlungen . . . 13
5.1 Allgemeines . . . 13
5.2 Körperhaltungen . . . 14
5.2.1 Bezugskörperhaltung(en) . . . 14
5.2.2 Sitzhaltungen . . . 14
5.2.3 Stehende und sitzende bzw. stehende Körperhaltungen . . . 15
5.2.4 Körperhaltungen zwischen sitzend und stehend — Stehen mit Stehhocker . . . 15
5.3 Leichtigkeit der Einstellung . . . 17
5.4 Aufstellflächen . . . 18
5.4.1 Allgemeine Überlegungen und Empfehlungen . . . 18
5.4.2 Freiräume unter Arbeitsflächen . . . 19
5.4.3 Sehentfernungen und Betrachtungswinkel . . . 19
5.4.4 Oberflächenbeschaffenheit der Arbeitsfläche . . . 20
5.4.5 Aspekte der Sicherheit und der Stabilität der Arbeitsstationen . . . 21
5.4.6 Energieverlust an Berührungsflächen . . . 21
5.5 Arbeitsstuhl . . . 21
5.5.1 Allgemeine Überlegungen . . . 21
5.5.2 Einflussgrößen im Zusammenhang mit der Anpassung . . . 22
5.5.3 Dynamikaspekte des Sitzens . . . 23
5.5.4 Rückenlehne . . . 24
5.5.5 Armstützen . . . 24
5.6 Zusätzliche Elemente zur Auflage und Abstützung . . . 25
5.6.1 Dokumentenhalter . . . 25
5.6.2 Fußstütze . . . 25
5.6.3 Abstützung für Hände, Handgelenke und Unterarme . . . 25
5.6.4 Arbeitsstationen mit Monitorarm . . . 26
5.7 Anordnung der Arbeitsstationen im Arbeitsbereich . . . 26
5.7.1 Allgemeine Überlegungen . . . 26
5.7.2 Kabelmanagement . . . 27
6 Konformität . . . 27
7 Messungen . . . 27
7.1 Aufstellflächen . . . 27
7.2 Aspekte der Sicherheit und der Stabilität bei Arbeitsstationen . . . 28
7.3 Sitzhöhe . . . 28
7.4 Rollen . . . 28
7.5 Anordnung der Arbeitsstationen im Arbeitsbereich . . . 28
Anhang A (informativ) Für die Auslegung und Auswahl von Arbeitsstationen benötigte anthropometrische Daten . . . 29

FprEN ISO 9241-5 - Preview only Copy via ILNAS e-Shop

A.1 Auswahl einer anthropometrischen Datenreihe . . . 29
A.2 Anwendung ausgewählter anthropometrischer Maße: Sitzhaltung . . . 32
A.2.1 Allgemeines . . . 32
A.2.2 Sitzhöhe . . . 32
A.2.3 Sitztiefe . . . 33
A.2.4 Sitzbreite . . . 33
A.2.5 Augenhöhe im Sitzen . . . 33
A.2.6 Armstützenhöhe . . . 34
A.2.7 Länge der Armstützen . . . 34
A.2.8 Lichter Abstand zwischen den Armstützen . . . 34
A.2.9 Schulterhöhe . . . 34
A.2.10 Abstand Sitzfläche zu Arbeitsflächenunterseite . . . 35
A.2.11 Beinraumtiefe . . . 35
A.2.12 Rückenlehnenhöhe . . . 35
A.2.13 Sehentfernung (x) und ihr Variationsbereich (y) . . . 36
A.2.14 Entfernung (z) . . . 36
A.3 Anwendung ausgewählter anthropometrischer Maße: Stehhaltung . . . 36
A.3.1 Allgemeines . . . 36
A.3.2 Augenhöhe im Stehen . . . 37
A.3.3 Ellenbogenhöhe im Stehen . . . 37
Literaturhinweise . . . 38

Bilder

Bild 1 — Bezugskörperhaltung für sitzende Arbeitshaltung . . . 16
Bild 2 — Bezugskörperhaltung für stehende Arbeitshaltung . . . 17
Bild 3 — Unterstützung von Sitz- und Stehhaltungen und des Wechsels der Körperhaltung . . . 17
Bild 4 — Empfehlungen für Verstellbarkeit und Betrachtungswinkel . . . 20
Bild 5 — Unterstützung des Wechsels der Körperhaltung . . . 24
Bild A.1 — Wichtige anthropometrische Maße für die Gestaltung von Sitz-/Steh-Arbeitsplätzen . . . 31
Bild A.2 — Dimensionierung einer Arbeitsstation unter Zugrundelegung der anthropometrischen Daten der vorgesehenen Benutzerpopulation (sitzende Körperhaltung) . . . 32
Bild A.3 — Dimensionierung einer Arbeitsstation unter Zugrundelegung der anthropometrischen Daten der vorgesehenen Benutzerpopulation (stehende Körperhaltung) . . . 37

Tabellen

Tabelle 1 — Gestaltungseigenschaften und relevante Bezugsgrößen . . . 22
Tabelle A.1 — Bekleidung und darauf bezogene Zuschläge . . . 29

FprEN ISO 9241-5 - Preview only Copy via ILNAS e-Shop

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (FprEN ISO 9241-5:2024) 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.

Dieses Dokument ist derzeit zur parallelen formellen Abstimmung vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN ISO 9241-5:1999 ersetzen.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO/FDIS 9241-5:2024 wurde von CEN als FprEN ISO 9241-5:2024 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

FprEN ISO 9241-5 - Preview only Copy via ILNAS e-Shop

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 4, *Ergonomics of human-system interaction*, 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 9241-5:1998), die technisch überarbeitet wurde.

Die wesentlichen Änderungen sind folgende:

— Erweiterung und Korrektur von Abschnitt 3.

— Zu Abschnitt 4 hinzugefügte Zusatzinformationen.

— In Abschnitt 5 dargelegte weitere Anforderungen und Empfehlungen.

— Überarbeitung von Anhang A.

Eine Auflistung aller Teile der Normenreihe ISO 9241 ist auf der ISO-Internetseite abrufbar.

FprEN ISO 9241-5 - Preview only Copy via ILNAS e-Shop

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.

FprEN ISO 9241-5 - Preview only Copy via ILNAS e-Shop