

DIN EN ISO 7243



ICS 13.100

Ersatz für
DIN EN 27243:1993-12

**Ergonomie der thermischen Umgebung –
Ermittlung der Wärmebelastung durch den WBGT-Index (wet bulb globe
temperature) (ISO 7243:2017);
Deutsche Fassung EN ISO 7243:2017**

Ergonomics of the thermal environment –
Assessment of heat stress using the WBGT (wet bulb globe temperature) index
(ISO 7243:2017);
German version EN ISO 7243:2017

Ambiances chaudes –
Estimation de la contrainte thermique de l'homme au travail, basée sur l'indice WBGT
(température humide et de globe noir) (ISO 7243:2017);
Version allemande EN ISO 7243:2017

Gesamtumfang 28 Seiten

DIN-Normenausschuss Ergonomie (NAErg)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 7243:2017) 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 Gremium ist der Arbeitsausschuss NA 023-00-05 GA „Gemeinschaftsarbeitsausschuss NAErg/NAM: Ergonomie der physikalischen Umgebung, ErgPhysU“ im DIN-Normenausschuss Ergonomie (NAErg).

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

ISO 7726:1998	siehe	DIN EN ISO 7726:2002-04
ISO 7933	siehe	DIN EN ISO 7933
ISO 8996:2004	siehe	DIN EN ISO 8996:2005-01
ISO 9886:2004	siehe	DIN EN ISO 9886:2004-05
ISO 9920:2007	siehe	DIN EN ISO 9920:2009-10
ISO 11399:1995	siehe	DIN EN ISO 11399:2001-04
ISO 12894:2001	siehe	DIN EN ISO 12894:2002-08
ISO 13731	siehe	DIN EN ISO 13731
ISO 15265:2004	siehe	DIN EN ISO 15265:2004-11

Änderungen

Gegenüber DIN EN 27243:1993-12 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Titel geändert;
- b) Anwendungsbereich erweitert;
- c) normative Verweisungen ergänzt;
- d) Aufbau und Struktur des Dokumentes vollständig überarbeitet;
- e) Begriffe ergänzt;
- f) Werte aktualisiert;
- g) redaktionelle Änderungen vorgenommen.

Frühere Ausgaben

DIN EN 27243: 1993-12

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 7726:2002-04, *Umgebungsklima — Instrumente zur Messung physikalischer Größen (ISO 7726:1998); Deutsche Fassung EN ISO 7726:2001*

DIN EN ISO 7933, *Ergonomie der thermischen Umgebung — Analytische Bestimmung und Interpretation der Wärmebelastung durch Berechnung der vorhergesagten Wärmebeanspruchung*

DIN EN ISO 8996:2005-01, *Ergonomie der thermischen Umgebung — Bestimmung des körpereigenen Energieumsatzes (ISO 8996:2004); Deutsche Fassung EN ISO 8996:2004*

DIN EN ISO 9886:2004-05, *Ergonomie — Ermittlung der thermischen Beanspruchung durch physiologische Messungen (ISO 9886:2004); Deutsche Fassung EN ISO 9886:2004*

DIN EN ISO 9920:2009-10, *Ergonomie der thermischen Umgebung — Abschätzung der Wärmeisolation und des Verdunstungswiderstandes einer Bekleidungskombination (ISO 9920:2007, Korrigierte Fassung 2008-11-01); Deutsche Fassung EN ISO 9920:2009*

DIN EN ISO 11399:2001-04, *Ergonomie des Umgebungsklimas — Grundlagen und Anwendung relevanter Internationaler Normen (ISO 11399:1995); Deutsche Fassung EN ISO 11399:2000*

DIN EN ISO 12894:2002-08, *Ergonomie des Umgebungsklimas — Medizinische Überwachung von Personen, die einer extrem heißen oder kalten Umgebung ausgesetzt sind (ISO 12894:2001); Deutsche Fassung EN ISO 12894:2001*

DIN EN ISO 13731, *Ergonomie des Umgebungsklimas — Begriffe und Symbole*

DIN EN ISO 15265:2004-11, *Ergonomie der thermischen Umgebung — Strategie zur Risikobeurteilung zur Abwendung von Stress oder Unbehagen unter thermischen Arbeitsbedingungen (ISO 15265:2004); Deutsche Fassung EN ISO 15265:2004*

— Leerseite —

Deutsche Fassung

Ergonomie der thermischen Umgebung —
Ermittlung der Wärmebelastung durch den WBGT-Index
(wet bulb globe temperature)
(ISO 7243:2017)

Ergonomics of the thermal environment —
Assessment of heat stress using the WBGT
(wet bulb globe temperature) index
(ISO 7243:2017)

Ambiances chaudes —
Estimation de la contrainte thermique de
l'homme au travail, basée sur l'indice WBGT
(température humide et de globe noir)
(ISO 7243:2017)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 1. Juli 2017 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, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, 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: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort.....	3
Vorwort.....	4
Einleitung.....	5
1 Anwendungsbereich.....	6
2 Normative Verweisungen.....	6
3 Begriffe.....	6
4 Verfahren.....	7
5 Bestimmung der WBGT.....	8
6 Bestimmung des Energieumsatzes.....	9
7 Bestimmung der Auswirkungen von Kleidung.....	9
8 Zeitpunkt und Dauer der Messungen.....	10
8.1 Zeitpunkt der Messungen.....	10
8.2 Dauer der Messungen.....	10
9 Räumliche und zeitliche Änderungen.....	10
9.1 Messvorschriften in Bezug auf die Heterogenität der Umgebung (räumliche Änderungen).....	10
9.2 Messvorschriften in Bezug auf die zeitlichen Änderungen des WBGT-Index.....	10
9.3 Messvorschriften in Bezug auf die zeitlichen Änderungen des Energieumsatzes.....	11
9.4 Messvorschriften in Bezug auf die zeitlichen Änderungen der Kleidung.....	11
10 Interpretation.....	11
Anhang A (informativ) Richtwerte des WBGT-Wärmebelastungsindex.....	13
Anhang B (normativ) Messung von Parametern zur Bestimmung des WBGT-Index und Spezifikation der Messgeräte.....	15
B.1 Sensor zur Bestimmung der natürlichen Feuchttemperatur.....	15
B.2 Globetemperatursensor.....	15
B.3 Messung der Lufttemperatur.....	16
Anhang C (informativ) Alternative Globethermometer.....	17
Anhang D (informativ) Rechnerische Bestimmung der natürlichen Feuchttemperatur.....	19
Anhang E (informativ) Abschätzung des Energieumsatzes.....	21
Anhang F (informativ) Bekleidungsanpassungswerte (CAVs).....	22
Literaturhinweise.....	23

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 7243:2017) 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 2018, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis März 2018 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 7243:1993.

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien, 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 7243:2017 wurde von CEN als EN ISO 7243:2017 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung von Nationalen Normungsorganisationen (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird normalerweise von ISO Technischen Komitees 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 Organisationen, staatlich und nicht-staatlich, in Liaison mit ISO, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) bei allen elektrotechnischen Themen zusammen.

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

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. ISO ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren. Details zu allen während der Entwicklung des Dokuments identifizierten Patentrechten finden sich in der Einleitung und/oder in der ISO-Liste der empfangenen Patenterklärungen (siehe www.iso.org/patents).

Jeder in diesem Dokument verwendete Handelsname wird als Information zum Nutzen der Anwender angegeben und stellt keine Anerkennung dar.

Eine Erläuterung zum freiwilligen Charakter von Normen, der Bedeutung ISO-spezifischer Begriffe und Ausdrücke in Bezug auf Konformitätsbewertungen sowie Informationen darüber, wie ISO die Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO) hinsichtlich technischer Handelshemmnisse (TBT) berücksichtigt, enthält der folgende Link: www.iso.org/iso/foreword.html.

Dieses Dokument wurde erarbeitet durch das Technische Komitee ISO/TC 159, *Ergonomics*, Unterkomitee SC 5, *Ergonomics of the physical environment*.

Diese dritte Ausgabe ersetzt die zweite Ausgabe (ISO 7243:1989), die technisch mit folgenden Änderungen überarbeitet wurde:

- in Anhang A werden zur Information in Bild A.1 zusätzliche Expositionsrichtwerte zusammen mit entsprechenden Gleichungen dargestellt;
- die Beurteilung der Wärmebelastung beinhaltet nun die Auswirkungen von Kleidung;
- die möglichen Fehler und Anpassungen von Nicht-Standard-Globetempertursensoren werden beschrieben;
- ein Verfahren zur rechnerischen Bestimmung der natürlichen Feuchttemperatur wird angegeben.

Einleitung

Diese Internationale Norm stellt ein Verfahren für die Beurteilung der Wärmebelastung bereit. Diese Norm ist eine aus einer Reihe von Normen, die für die Anwendung bei der Beurteilung des Umgebungsklimas vorgesehen ist. Dazu gehören Normen für die Beurteilung von Hitze-, Neutral- und Kältebereichen, die sowohl die Grundsätze der Beurteilung als auch deren praktische Anwendung enthalten.

Die Wet Bulb Globe Temperature (WBGT) ist ein Index der Wärmebelastung, und dessen Wert repräsentiert das Umgebungsklima, dem eine Person ausgesetzt ist. Dieser Index ist in den meisten Umgebungen einfach zu bestimmen. Er sollte als ein Screening-Verfahren zum Feststellen des Vorhandenseins oder Nichtvorhandenseins von Wärmebelastung betrachtet werden.

Ein Verfahren zur Abschätzung der thermischen Belastung, das auf einer Analyse des Wärmeaustauschs zwischen einer Person und der Umgebung basiert, ermöglicht eine genauere Abschätzung der Belastung und eine Analyse von Schutzmaßnahmen (siehe ISO 7933). Ein derartiges Verfahren sollte entweder direkt eingesetzt werden, wenn eine intensive Analyse der Arbeitsbedingungen bei Wärme gewünscht wird, oder zusätzlich zu dem in dieser Norm vorgestellten Verfahren angewendet werden, das auf dem WBGT-Index basiert, wenn die erhaltenen WBGT-Werte die angegebenen Richtwerte überschreiten.