

DIN EN 80000-14

ICS 01.060

Größen und Einheiten –**Teil 14: Telebiometrische Identifizierung unter den Bedingungen der Physiologie des Menschen (IEC 80000-14:2008);
Deutsche Fassung EN 80000-14:2009**

Quantities and units –

Part 14: Telebiometrics related to human physiology (IEC 80000-14:2008);

German version EN 80000-14:2009

Grandeurs et unités –

Partie 14: Télébiométrie relative à la physiologie humaine (CEI 80000-14:2008);

Version allemande EN 80000-14:2009

Gesamtumfang 81 Seiten

DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE
Normenausschuss Technische Grundlagen (NATG) im DIN

Beginn der Gültigkeit

Die von CENELEC am 2009-04-01 angenommene EN 80000-14 gilt als DIN-Norm ab 2009-08-01.

Nationales Vorwort

Vorausgegangener Norm-Entwurf: E DIN IEC 80000-14:2007-02.

Für diese Norm ist das nationale Arbeitsgremium GK 112 „Größen, Einheiten und Formelzeichen“ der DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE (www.dke.de) zuständig.

Die enthaltene IEC-Publikation wurde vom TC 25 „Quantities and units“ erarbeitet.

Das IEC-Komitee hat entschieden, dass der Inhalt dieser Publikation bis zu dem Datum (maintenance result date) unverändert bleiben soll, das auf der IEC-Website unter „<http://webstore.iec.ch>“ zu dieser Publikation angegeben ist. Zu diesem Zeitpunkt wird entsprechend der Entscheidung des Komitees die Publikation

- bestätigt,
- zurückgezogen,
- durch eine Folgeausgabe ersetzt oder
- geändert.

Für den Fall einer undatierten Verweisung im normativen Text (Verweisung auf eine Norm ohne Angabe des Ausgabedatums und ohne Hinweis auf eine Abschnittsnummer, eine Tabelle, ein Bild usw.) bezieht sich die Verweisung auf die jeweils neueste gültige Ausgabe der in Bezug genommenen Norm.

Für den Fall einer datierten Verweisung im normativen Text bezieht sich die Verweisung immer auf die in Bezug genommene Ausgabe der Norm.

Der Zusammenhang der zitierten Normen mit den entsprechenden Deutschen Normen ergibt sich, soweit ein Zusammenhang besteht, grundsätzlich über die Nummer der entsprechenden IEC-Publikation. Beispiel: IEC 60068 ist als EN 60068 als Europäische Norm durch CENELEC übernommen und als DIN EN 60068 ins Deutsche Normenwerk aufgenommen.

Für die im Inhalt zitierten internationalen Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Dokumente hingewiesen:

DIN 1301-1:2002-10, *Einheiten – Teil 1: Einheitennamen, Einheitenzeichen*

DIN 1304-1:1994-03, *Formelzeichen – Allgemeine Formelzeichen*

DIN 1313:1998-12, *Größen*

DIN 1314:1977-02, *Druck – Grundbegriffe, Einheiten*

DIN 1319-1:1995-01, *Grundlagen der Messtechnik – Teil 1: Grundbegriffe*

DIN 1338:1996-08, *Formelschreibweise und Formelsatz*

DIN 4895-1:1977-11, *Orthogonale Koordinatensysteme – Allgemeine Begriffe*

IEV Teil 845, *Internationales Elektrotechnisches Wörterbuch – Teil 845: Lichttechnik*

Der englische Titel dieser Norm „Telebiometrics related to human physiology“ wurde mit „Telebiometrische Identifizierung unter den Bedingungen der Physiologie des Menschen“ inhaltlich übersetzt, um Missverständnisse auszuschließen. Denn der klassische Begriff „Biometrie“ hat die Bedeutung „Zählen, Messen und die statistische Analyse von allen Arten von Daten in den biologischen Wissenschaften einschließlich der diesbezüglichen Medizin“, vgl. Anmerkung zu 3.1.6. Diese Übersetzung findet sich auch im ersten Satz des Anwendungsbereiches.

Zu 3.1.10 bis 3.1.12: „layer“ wurde mit System übersetzt, da hier kein Schichtenmodell der Informatik vorliegt.

Die Benennungen der in Abschnitt 3 definierten Begriffe und der in den Tabellen 1 bis 7 definierten Größen und Schwellen wurden in deutsch, englisch und französisch angegeben.

Die Begriffe „actuator“ und „sensor“ wurden mit „Betätiger“ bzw. mit „Aufnehmer“ im Bereich der Messtechnik (siehe DIN 1319-1) und „sensor“ mit „Rezeptor“ im Bereich der Physiologie übersetzt.

IEC 80000 besteht unter dem allgemeinen Titel „Quantities and units“ aus folgenden Teilen:

- Part 6: *Electromagnetism*
- Part 13: *Information science and technology*
- Part 14: *Telebiometrics related to human physiology*

Die folgenden Teile werden bei ISO veröffentlicht:

- Part 1: *General*
- Part 2: *Mathematical signs and symbols for use in the natural sciences and technology*
- Part 3: *Space and time*
- Part 4: *Mechanics*
- Part 5: *Thermodynamics*
- Part 7: *Light*
- Part 8: *Acoustics*
- Part 9: *Physical chemistry and molecular physics*
- Part 10: *Atomic and nuclear physics*
- Part 11: *Characteristic numbers*
- Part 12: *Solid state physics*

– Leerseite –

Größen und Einheiten –
Teil 14: Telebiometrische Identifizierung
unter den Bedingungen der Physiologie des Menschen
(IEC 80000-14:2008)

Quantities and units –
Part 14: Telebiometrics
related to human physiology
(IEC 80000-14:2008)

Grandeurs et unités –
Partie 14: Télébiométrie
relative à la physiologie humaine
(CEI 80000-14:2008)

Diese Europäische Norm wurde von CENELEC am 2009-04-01 angenommen. Die CENELEC-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 Zentralsekretariat oder bei jedem CENELEC-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

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

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

CENELEC

Europäisches Komitee für Elektrotechnische Normung
European Committee for Electrotechnical Standardization
Comité Européen de Normalisation Electrotechnique

Zentralsekretariat: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

© 2009 CENELEC – Alle Rechte der Verwertung, gleich in welcher Form und in welchem Verfahren, sind weltweit den Mitgliedern von CENELEC vorbehalten.

Ref. Nr. EN 80000-14:2009 D

Vorwort

Der Text der Internationalen Norm IEC 80000-14:2008, ausgearbeitet von dem IEC/TC 25 „Quantities and units“ in Zusammenarbeit mit ISO/TC 12, wurde dem Einstufigen Annahmeverfahren unterworfen und von CENELEC am 2009-04-01 ohne irgendeine Abänderung als EN 80000-14 angenommen.

Nachstehende Daten wurden festgelegt:

- spätestes Datum, zu dem die EN auf nationaler Ebene durch Veröffentlichung einer identischen nationalen Norm oder durch Anerkennung übernommen werden muss (dop): 2010-04-01
- spätestes Datum, zu dem nationale Normen, die der EN entgegenstehen, zurückgezogen werden müssen (dow): 2012-04-01

Der Anhang ZA wurde von CENELEC hinzugefügt.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm IEC 80000-14:2008 wurde von CENELEC ohne irgendeine Abänderung als Europäische Norm angenommen.

Inhalt

	Seite
Vorwort	2
0 Einleitung.....	6
0.1 Anordnung der Tabellen.....	6
0.2 Tabellen der Größen	6
0.3 Tabellen der Einheiten	6
0.4 Zahlenangaben in dieser Norm.....	7
0.5 Bemerkung zu logarithmierten Größen und ihren Einheiten.....	8
0.6 Spezielle Einleitung zu IEC 80000-14.....	9
1 Anwendungsbereich.....	12
2 Normative Verweisungen	12
3 Begriffe, Abkürzungen und Formelzeichen	13
3.1 Allgemeine Begriffe	13
3.2 Schwellen	14
3.3 Betriebssicherheit und Betriebsschutz	15
3.4 Modalitäten	17
3.5 Abkürzungen	20
3.6 In der Telebiometrie verwendete Bildzeichen	20
4 Inhalt dieses Teiles von IEC 80000.....	20
5 Größen und Einheiten für mehrere Modalitäten.....	20
6 Größen und Einheiten für TANGO-IN und TANGO-OUT.....	30
7 Größen und Einheiten für VIDEO-IN und VIDEO-OUT	36
7.1 Einleitende Erläuterungen zur Dunkeladaptation.....	36
7.2 Größen und Einheiten	38
8 Größen und Einheiten für AUDIO-IN und AUDIO-OUT.....	46
9 Größen und Einheiten für CHEMO-IN und CHEMO-OUT	50
10 Größen und Einheiten für RADIO-IN und RADIO-OUT.....	54
11 Größen und Einheiten für CALOR-IN und CALOR-OUT	56
11.1 Einleitende Erläuterungen zur Körpertemperatur	56
11.2 Größen und Einheiten	58
Anhang A (normativ) Codes und Schablonen für die Festlegung von Schwellenwerten.....	64
A.1 Telebiometriecodiersystem für die Angabe von Sicherheitsschwellenwerten	64
A.2 Tabelle der Codes für das Wissenschafts-, Sinnes- und Maßsystem	64
A.3 Ein Beispiel für die Verwendung der Codes in einer Schwellenwerttabelle	66
Anhang B (normativ) Konstruktion des Telebiometriecodes	67
B.1 Struktur des Modells	67
B.2 Das Maßsystem	67
B.3 Die grundlegenden Entitäten und ihre Verwendung im Telebiometrie-code	68

	Seite
B.4 Erläuterungen	68
Anhang C (normativ) Angabe des Telebiometriecodes und seiner Bildzeichen	69
C.1 Die Telebiometriecodes	69
C.2 Die Bildzeichen für Codes von Telebiometriergeräten	70
C.2.1 Erste Seite des Schaubildes	71
C.2.2 Mitte des Schaubildes	72
C.2.3 Ende des Schaubildes	73
Anhang D (informativ) Erläuterungen	74
D.1 Unimodale und multimodale Mensch-Maschine-Wechselwirkung	74
D.2 Telebiometrische Protokolle	74
D.3 Halboffenes Telebiometriesystem	75
D.4 Technikphobie	75
Literaturhinweise	76
Anhang ZA (normativ) Normative Verweisungen auf internationale Publikationen mit ihren entsprechenden europäischen Publikationen	77
 <u>Bilder</u>	
Bild 1 – Schematische Zeichnung eines Querschnittes von unbehaarter Haut	11
Bild 2 – Schematische Zeichnung eines Querschnittes von behaarter Haut	11
Bild 3 – Erkennungsschwellen für Vibrationskontaktoren, gemessen am Daumenballen, angegeben als Spitzenwert der Auslenkung in dB (ref. 1,0 µm)	34
Bild 4 – Subjektive Größe der Vibration auf einer numerischen Verhältnisskala als Funktion der Spitzenwerte der Vibrationsamplitude in dB (ref. 1,0 µm)	35
Bild 5 – Spektraler Hellempfindlichkeitsgrad des Auges	42
Bild 6 – Zeitliche Summation – Blochsches Gesetz	42
Bild 7 – Zeitverlauf der Dunkeladaptation: Erkennungsschwellen eines Testblitzes unter Verwendung einer weißen Scheibe durch die Sehgrube und den Außenrand der Netzhaut nach Dunkeladaptation	43
Bild 8 – Räumliche Summation	44
Bild 9 – Schwellenwerte in Abhängigkeit von der Frequenz	48
Bild 10 – Lautheit auf einer intersubjektiven Verhältnisskala als Funktion des Schalldruckpegels in dB	49
Bild A.1 – Telebiometriecode	64
Bild C.2 – Telebiometrisches Logotyp-Diagramm	70
 <u>Tabellen</u>	
Tabelle 1 – Größen, Einheiten und Definitionen für mehrere Modalitäten	22
Tabelle 2 – Größen, Einheiten und Definitionen für die TANGO-Modalität	30
Tabelle 3 – Größen, Einheiten und Definitionen für die VIDEO-Modalität	38
Tabelle 4 – Größen, Einheiten und Definitionen für die AUDIO-Modalität	46
Tabelle 5 – Größen, Einheiten und Definitionen für die CHEMA-Modalität	50
Tabelle 6 – Größen, Einheiten und Definitionen für die RADIO-Modalität	54

Tabelle 7 – Größen, Einheiten und Definitionen für die CALOR-Modalität	58
Tabelle A.1 – Grundlegende Entitäten und ihre Codes für das Wissenschaftssystem.....	64
Tabelle A.2 – Grundlegende Entitäten und ihre Codes für das Sinnessystem	65
Tabelle A.3 – Beispiele von grundlegenden Entitäten und ihrer Codes für das Maßsystem	65
Tabelle A.4 – Telebiometrie-code für eine Auswahl von Phänomenen	66
Tabelle C.1 – Teil der Tabelle aller Kombinationen der Mensch-Maschine-IN- und -OUT-Wechsel- wirkungsmodalitäten und aller Typen von möglichen unimodalen und multimodalen Telebiometrie-geräten	69

0 Einleitung

Der Text der Unterabschnitte 0.1 bis 0.5 ist mehreren Teilen von ISO/IEC 80000 gemeinsam. Teile dieses Textes sind nicht auf diesen Teil von ISO/IEC 80000 anwendbar, wurden aber im Hinblick auf die Einheitlichkeit mit anderen Teilen wiedergegeben. Speziell für diesen Teil von ISO/IEC 80000 ist der Unterabschnitt 0.6.

0.1 Anordnung der Tabellen

Die Tabellen der Größen und Einheiten in ISO/IEC 80000 sind so angeordnet, dass die Größen auf den links stehenden Seiten und die Einheiten auf den rechts daneben stehenden Seiten stehen.

Alle Einheiten zwischen zwei durchgezogenen waagerechten Tabellenlinien auf den rechten Seiten gehören zu den auf der linken Seite zwischen denselben durchgezogenen Linien stehenden Größen.

Wenn die Benummerung eines Eintrags bei der Überarbeitung eines Teils der ISO 31 geändert wurde, steht die frühere Nummer auf der links stehenden Seite in Klammern unter der neuen Nummer; ein Strich bedeutet, dass der betreffende Eintrag in der vorangegangenen Ausgabe nicht enthalten war.

0.2 Tabellen der Größen

Die Namen der wichtigsten Größen im Anwendungsbereich dieses Dokuments sind zusammen mit ihren Formelzeichen und meist auch ihren Definitionen angegeben. Die Namen und Formelzeichen sind Empfehlungen. Die Definitionen sind auf den linken Seiten der Tabellen zur Identifikation der Größen im Internationalen Größensystem (ISQ) angegeben. Sie sind nicht vollständig.

Der skalare, vektorielle oder tensorielle Charakter von Größen ist herausgestellt, wenn dies für die Definitionen erforderlich ist.

In den meisten Fällen ist nur ein Name und ein Formelzeichen für die Größe angegeben. Wo mehrere Namen oder Formelzeichen für eine Größe angegeben sind und keine Unterscheidung gemacht ist, sind sie gleichrangig. Wenn es zwei Formen eines Buchstabens gibt (wie z. B. bei ϑ und θ , φ und ϕ , a und α , g und g), ist nur eine angegeben. Das bedeutet nicht, dass die jeweils andere nicht gleichwertig ist. Es wird empfohlen, solchen Varianten keine unterschiedlichen Bedeutungen zuzuweisen. Ein Formelzeichen in Klammern ist ein Ausweichzeichen; es ist zu benutzen, wenn in einem betrachteten Zusammenhang das Vorzugszeichen mit einer anderen Bedeutung benutzt wird.

In der englischen Originalfassung sind die französischen Namen kursiv gesetzt und mit dem Vorsatz *fr* gekennzeichnet. Das Geschlecht der französischen Namen ist mit (m) für männlich und (f) für weiblich angegeben.

0.3 Tabellen der Einheiten

0.3.1 Allgemeines

Die Einheitennamen der zugeordneten Größen sind zusammen mit den internationalen Einheitenzeichen und den Definitionen angegeben. Die Einheitennamen sind sprachenabhängig, aber die Einheitenzeichen sind international und dieselben in allen Sprachen. Für weitergehende Information siehe die SI-Broschüre (8. Auflage, 2006) vom BIPM und ISO 80000-1^{N1)}.

Die Einheiten sind wie folgt angeordnet:

- a) Die kohärenten SI-Einheiten sind zuerst angegeben. Die SI-Einheiten sind von der Generalkonferenz für Maß und Gewicht (Conférence Générale des Poids et Mesures, CGPM) angenommen. Die kohärenten SI-Einheiten und ihre mit den SI-Vorsätzen gebildeten dezimalen Vielfachen und Teile sind empfohlen, auch wenn die dezimalen Vielfachen und Teile nicht explizit angegeben sind.

^{N1)} Nationale Fußnote: In Vorbereitung.

- b) Einige SI-fremde Einheiten sind danach angegeben, und zwar jene, die vom Internationalen Komitee für Maß und Gewicht (Comité International des Poids et Mesures, CIPM) oder von der Internationalen Organisation für gesetzliches Messwesen (Organisation Internationale de Métrologie Légale, OIML) oder von ISO und IEC zur Benutzung zusammen mit dem SI angenommen wurden. Solche Einheiten sind von den SI-Einheiten in dem Eintrag durch eine gestrichelte Linie abgetrennt.
- c) SI-fremde Einheiten, die gegenwärtig vom CIPM zur Benutzung zusammen mit dem SI zugelassen sind, werden in einer kleineren Schriftgröße (kleiner als der Text) in der Spalte „Umrechnungsfaktoren und Bemerkungen“ angegeben.
- d) Nicht empfohlene SI-fremde Einheiten sind nur in Anhängen in einigen Teilen von ISO/IEC 80000 angegeben. Diese Anhänge sind informativ und dienen in erster Linie zur Angabe der Umrechnungsfaktoren; sie sind nicht Teil der Norm. Diese nicht gebilligten Einheiten sind in zwei Gruppen eingeteilt:
 - 1) Einheiten des CGS-Systems mit besonderen Namen;
 - 2) Einheiten, die auf foot, pound, second basieren, sowie einige andere damit zusammenhängende Einheiten.
- e) Andere SI-fremde Einheiten zur Information, im Besonderen die Umrechnungsfaktoren betreffend, sind in einem anderen informativen Anhang angegeben.

0.3.2 Bemerkung zu Einheiten für Größen der Dimension Eins oder zu dimensionslosen Größen

Die kohärente Einheit für jede Größe der Dimension Eins ist die Zahl Eins, Einheitenzeichen: 1, auch als dimensionslose Größe bezeichnet. Bei Angabe des Wertes einer solchen Größe wird das Einheitenzeichen 1 im Allgemeinen nicht explizit geschrieben.

BEISPIEL

$$\text{Brechzahl } n = 1,53 \cdot 1 = 1,53$$

Es sollen keine Vorsätze benutzt werden, um Vielfache oder Teile dieser Einheit zu bilden. Anstelle von Vorsätzen werden Zehnerpotenzen empfohlen.

BEISPIEL

$$\text{Reynoldszahl } Re = 1,32 \cdot 10^3$$

Im Hinblick darauf, dass der ebene Winkel und der Raumwinkel im Allgemeinen als Verhältnis zweier Längen bzw. als Verhältnis zweier Flächen angegeben werden, hat die CGPM 1995 festgelegt, dass im SI der Radiant, Einheitenzeichen: rad, und der Steradian, Einheitenzeichen: sr, abgeleitete Einheiten der Dimension Eins sind. Daraus folgt, dass die Größen ebener Winkel und Raumwinkel als abgeleitete Größen der Dimension Eins betrachtet werden. Die Einheiten Radiant und Steradian dürfen entweder weggelassen oder in Ausdrücken für abgeleitete Einheiten benutzt werden, um die Unterscheidung von Größen verschiedener Art, aber gleicher Dimension zu erleichtern.

0.4 Zahlenangaben in dieser Norm

Das Zeichen = wird benutzt, um auszudrücken „ist genau gleich“; das Zeichen $\approx$ wird benutzt, um auszudrücken „ist ungefähr gleich“, und das Zeichen := wird benutzt, um auszudrücken „ist definitionsgemäß gleich“.

Werten physikalischer Größen, die experimentell ermittelt worden sind, ist immer eine Messunsicherheit zugeordnet. Diese Unsicherheit sollte immer angegeben werden. In dieser Norm ist die Unsicherheit wie im folgenden Beispiel angegeben.

BEISPIEL

$$l = 2,347\,82(32)\,\text{m}$$

In diesem Beispiel $l = a(b)$ m bezieht sich der in Klammern angegebene Zahlenwert b der Unsicherheit auf die letzten Stellen des Zahlenwertes der Länge l . Diese Schreibweise wird benutzt, wenn b die Standardunsicherheit der letzten Stellen von a darstellt. Das vorstehende Beispiel darf so verstanden werden, dass der beste Schätzwert des Zahlenwertes für l , wenn l in der Einheit Meter angegeben wird, 2,347 82 ist und dass der unbekannte Wert von l zwischen $(2,347\,82 - 0,000\,32)$ m und $(2,347\,82 + 0,000\,32)$ m vermutet wird mit einer Wahrscheinlichkeit, ermittelt aus der Standardunsicherheit $(0,000\,32)$ m und der Wahrscheinlichkeitsverteilung der Werte von l .

0.5 Bemerkung zu logarithmierten Größen und ihren Einheiten

Der Ausdruck für die zeitliche Abhängigkeit einer gedämpften harmonischen Schwingung kann entweder reell oder als Realteil einer komplexen Schreibweise geschrieben werden:

$$F(t) = A e^{-\delta t} \cos \omega t = \operatorname{Re} (A e^{(-\delta + i\omega)t}), \quad A = F(0)$$

Diese einfache Beziehung mit δ und ω ist nur erhältlich, wenn e (Basis der natürlichen Logarithmen) als Basis der Exponentialfunktion verwendet wird. Die kohärente SI-Einheit für den Dämpfungskoeffizienten δ und die Winkelfrequenz ω ist Sekunde hoch minus eins (Formelzeichen s^{-1}). Bei Verwendung der speziellen Namen Neper (Formelzeichen Np) und Radiant (Formelzeichen rad) für die Einheiten von δt bzw. ωt werden die Einheiten für δ und ω zu Neper durch Sekunde (Formelzeichen Np/s) bzw. zu Radiant durch Sekunde (Formelzeichen rad/s).

Die entsprechende Beziehung im Raum wird genauso behandelt:

$$F(x) = A e^{-\alpha x} \cos \beta x = \operatorname{Re}(A e^{-\gamma x}), \quad A = F(0) \quad \gamma = \alpha + i\beta;$$

dabei ist Neper durch Meter (Formelzeichen Np/m) die Einheit für α und Radiant durch Meter (Formelzeichen rad/m) die Einheit für β .

Das Logarithmieren von komplexen Größen ist nur für natürliche Logarithmen brauchbar. In ISO/IEC 80000 wird deshalb der Pegel L_F einer Feldgröße F durch Konvention als der natürliche Logarithmus einer Verhältnisgröße dieser Feldgröße und einem Bezugswert F_0 , also $L_F = \ln(F/F_0)$, in Übereinstimmung mit CIPM und OIML definiert. Da eine Feldgröße als eine Größe definiert ist, deren Quadrat proportional zu einer Leistung ist, wenn sie auf ein lineares System einwirkt, wird ein Faktor 1/2 im Ausdruck für den Pegel einer Leistungsgröße, $L_P = (1/2) \ln(P/P_0)$, eingeführt – wenn sie durch Konvention unter Verwendung des natürlichen Logarithmus definiert wird –, um den Pegel der Leistungsgröße gleich dem Pegel der entsprechenden Feldgröße zu setzen, wenn die Proportionalitätsfaktoren jeweils dieselben für die betrachteten Größen und Bezugsgrößen sind. Siehe IEC 60027-3:2002, 4.2 ¹⁾.

Das Neper und das Bel, Formelzeichen B, sind Einheiten für solche logarithmierten Größen. Das Neper ist die kohärente Einheit, wenn die logarithmierten Größen durch Konvention unter Verwendung des natürlichen Logarithmus definiert werden: $1\,\text{Np} = 1$. Das Bel ist die Einheit, wenn der Zahlenwert der logarithmierten Größe durch den Zehnerlogarithmus ausgedrückt wird: $1\,\text{B} = (1/2) \ln 10\,\text{Np} \approx 1,151\,293$. Die Verwendung des Neper ist weitgehend beschränkt auf theoretische Berechnungen von Feldgrößen, bei denen diese Einheit am geeignetsten ist, während in anderen Fällen, insbesondere für Leistungsgrößen das Bel – oder in der Praxis ihr dezimaler Teil Dezibel, Formelzeichen dB – weit verbreitet ist. Es sollte hervorgehoben werden, dass die Tatsache, dass das Neper als die kohärente Einheit gewählt wurde, nicht impliziert, dass die Verwendung des Bel vermieden werden sollte. Das Bel wurde von CIPM und OIML zur Verwendung mit dem SI angenommen. Diese Situation entspricht in mancher Beziehung der Tatsache, dass häufig die Einheit Grad ($^\circ$) in der Praxis anstelle der kohärenten SI-Einheit Radiant (rad) für den ebenen Winkel gebraucht wird.

¹⁾ IEC 60027-3, *Letter symbols to be used in electrical technology – Part 3: Logarithmic and related quantities, and their units*.

Allgemein ist nicht die logarithmierte Größe selbst (wie z. B. L_F oder L_P) von Interesse, sondern nur das Argument des Logarithmus.

Zur Vermeidung von Unklarheiten sollte in praktischen Anwendungen von logarithmierten Größen die Einheit immer explizit nach dem Zahlenwert geschrieben werden, auch wenn die Einheit Neper ($1 \text{ Np} = 1$) ist. Demnach wird bei Leistungsgrößen der Pegel allgemein angegeben mit $L_P = 10 \lg(P/P_0)$ dB, und es sind der Zahlenwert $10 \lg(P/P_0)$ und das Argument P/P_0 von Interesse. Dieser Zahlenwert ist jedoch nicht dasselbe wie die Größe L_P , weil die Einheit Dezibel (oder die Einheit Bel) nicht gleich eins, 1, ist. Das Entsprechende gilt für Feldgrößen, bei denen der Pegel gewöhnlich durch $L_F = 10 \lg(F/F_0)^2$ dB gegeben ist.

BEISPIELE

Die Folgerung der Feststellung $L_F = 3 \text{ dB} (= 0,3 \text{ B})$ für den Pegel einer Feldgröße ist so zu verstehen: $\lg(F/F_0)^2 = 0,3$ oder $(F/F_0)^2 = 10^{0,3}$. Daraus folgt auch, dass $L_F \approx 0,3 \times 1,151\,293 = 0,345\,387\,9 \text{ Np}$ ist, aber dies wird nicht oft in der Praxis verwendet.

Entsprechend ist die Folgerung der Feststellung $L_P = 3 \text{ dB} (= 0,3 \text{ B})$ für den Pegel einer Leistungsgröße so zu verstehen: $\lg(P/P_0) = 0,3$ oder $(P/P_0) = 10^{0,3}$. Daraus folgt auch, dass $L_P \approx 0,3 \times 1,151\,293 = 0,345\,387\,9 \text{ Np}$ ist, aber dies wird nicht oft in der Praxis verwendet.

Sinnvolle Maße für Leistungsgrößen erfordern im Allgemeinen zeitliche Mittelwertbildungen für die Berechnung von gemittelten Quadratwerten, die zur Leistung proportional sind. Entsprechende Feldgrößen können dann als Effektivwerte bestimmt werden. Spitzenwerte innerhalb festgelegter Zeitintervalle sind ebenfalls wichtig. Für solche Anwendungen wird im Allgemeinen der Zehnerlogarithmus (Basis 10) verwendet, um den Pegel von Feld- oder Leistungsgrößen zu bilden. Jedoch könnte auch der natürliche Logarithmus für diese Anwendungen benutzt werden, insbesondere bei komplexen Größen.

0.6 Spezielle Einleitung zu IEC 80000-14

0.6.1 Die Grundlage für die Bestimmung der anzusprechenden Einheiten und Größen ist die in dem Telebiometrischen Multimodalen Modell (TMM, siehe ITU-T Rec. X.1081) festgelegte Taxonomie. Das TMM kennt zehn Arten von Wechselwirkungen zwischen dem menschlichen Körper und seiner Umwelt (Grundmodalitäten). Es wird angenommen, dass diese Wechselwirkungen in verschiedenen Abstufungen des Abstandes und in unterschiedlicher Intensität innerhalb der Privatsphäre einer Person auftreten (siehe Bild 1 von ITU-T Rec. X.1081).

0.6.2 Unter Verwendung der Terminologie des TMM werden diese Wechselwirkungen (Grundmodalitäten) wie folgt klassifiziert (siehe die Begriffsdefinitionen in Abschnitt 3):

- TANGO-IN
- TANGO-OUT
- VIDEO-IN
- VIDEO-OUT
- AUDIO-IN
- AUDIO-OUT
- CHEMO-IN
- CHEMO-OUT
- RADIO-IN
- RADIO-OUT

0.6.3 Es wird auch anerkannt, dass die Temperatur (von Teilen) des Menschen wichtig sowohl für den sicheren Betrieb von Telebiometriergeräten als auch dabei für die Sicherstellung von telebiometrischer Sicherheit ist. Dieser Aspekt der Wechselwirkung zwischen einem menschlichen Körper mit seiner Umgebung verwendet die Grundmodalitäten TANGO-IN, TANGO-OUT, VIDEO-IN, und VIDEO-OUT, und ist aber so wichtig, dass er in diesem Teil von ISO/IEC 80000 als eine abgeleitete Modalität ^{N2)} definiert wird:

- CALOR-IN beschreibt die Wärmeaufnahme des ganzen menschlichen Körpers durch elektromagnetische Strahlung (einschließlich infrarotem Licht und Mikrowellen), Wärmeleitung (durch unmittelbaren Kontakt) oder Wärmeströmung (Wärmetransport durch Flüssigkeiten oder Gase).
- CALOR-OUT beschreibt den Wärmeverlust des ganzen menschlichen Körpers durch elektromagnetische Strahlung, Wärmeleitung, Wärmeströmung oder Verdunstung.

0.6.4 Die Abschnitte 5 bis 11 legen Größen und Einheiten für die IN- und OUT-Modalitäten einer der Wechselwirkungen des menschlichen Körpers mit einem Telebiometriegerät fest – siehe [10].

0.6.5 Die in dieser Klassifikation verwendete Terminologie wurde wie folgt abgeleitet:

- TANGO: von lateinisch: tangō, -ēre, tetigī, tāctum mit der Bedeutung „Ich berühre“

ANMERKUNG 1 TANGO-IN wird an erster Stelle aufgeführt, weil entwicklungsgeschichtlich die Oberflächenempfindlichkeit zuerst auftrat und die anderen Sinnesorgane Spezialisierungen derselben sind.

ANMERKUNG 2 Es gibt zwei Hautarten: behaart und unbehaart, siehe Bilder 1 und 2. Diese haben verschiedene Empfindlichkeitseigenschaften (siehe VIM, 4.12), die der Anlass für verschiedene TANGO-IN-Einheiten sind.

- VIDEO: von lateinisch: videō, -ēre, vīdī, vīsum mit der Bedeutung „Ich sehe“
- AUDIO: von lateinisch: audiō, -īre, -īvī (īī), -ītum mit der Bedeutung „Ich höre“
- CHEMO: von mittellateinisch: chemia, von arabisch al-kimia mit der Bedeutung „Chemie“
- RADIO: von lateinisch: radiō, -āre, -āvi, ātum mit der Bedeutung „Ich strahle“
und: radius, -ī (m) mit der Bedeutung „Strahl“
- CALOR: von lateinisch: calor, calōris (m) mit der Bedeutung „Wärme“

0.6.6 Im Anhang C (normativ) wird ein Code festgelegt, der zur Klassifizierung eines Telebiometriegerätes angewendet werden kann, und ein kompaktes Bildzeichen, das zur Darstellung dieses Codes verwendet werden kann. Dies beruht im Wesentlichen darauf, ob das Gerät ein Steller oder ein Aufnehmer ist und welche Modalität es benutzt.

^{N2)} Nationale Fußnote: Siehe dazu die Nationale Fußnote N6) zu 3.4.11.

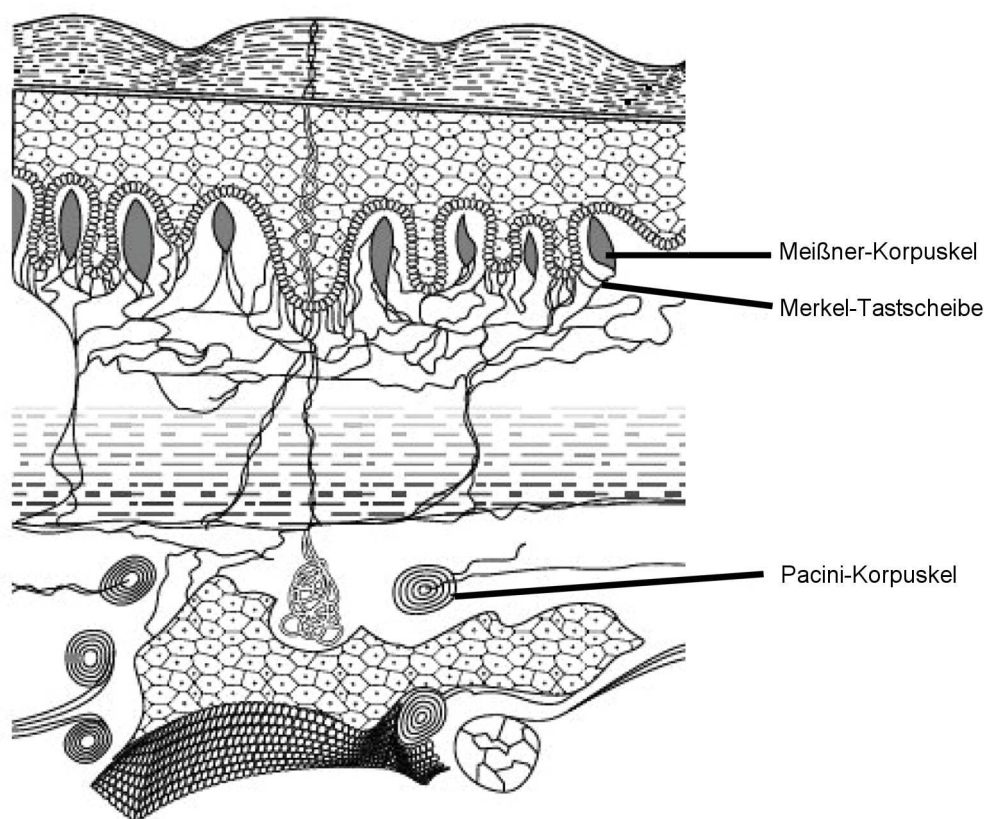


Bild 1 – Schematische Zeichnung eines Querschnittes von unbehaarter Haut

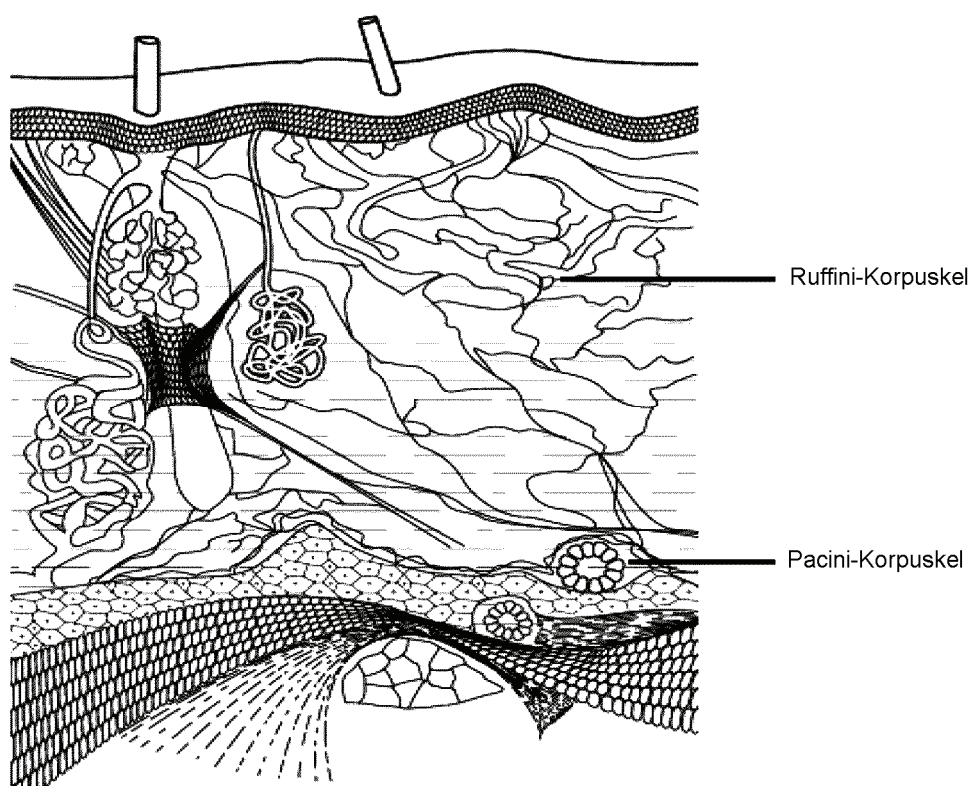


Bild 2 – Schematische Zeichnung eines Querschnittes von behaarter Haut

1 Anwendungsbereich

In diesem Teil von ISO/IEC 80000 werden Namen, Formelzeichen und Definitionen für Größen und Einheiten für die telebiometrische Identifizierung unter den Bedingungen der Physiologie des Menschen angegeben.

Dieser Teil von ISO/IEC 80000 schließt Größen und Einheiten für physiologische und biologische Merkmale sowie Verhaltensmerkmale ein, die die Eingabe oder Ausgabe an telebiometrische Ermittlungs- oder Verifizierungssysteme (Erkennungssysteme) sein könnten, einschließlich irgendwelcher bekannten Erkennungs- oder Sicherheitsschwellen.

Er schließt auch Größen und Einheiten ein, die durch Telebiometriegeräte verursachte Wirkungen auf Menschen betreffen.

ANMERKUNG Die hier festgelegten Größen und Einheiten sowie ihre Namen und Formelzeichen sind die, die weithin in den Bezugsfächern und Spezialgebieten der Telebiometrie verwendet werden: der Telebiometrie-Branche und der Telebiometrie. Die telebiometrischen Einheiten sind SI-Einheiten, siehe ISO 80000-1.

Ein Code und ein dazugehöriges Bildzeichen^{N3)} für die Angabe des Typs eines Telebiometrie Gerätes werden auch in diesem Teil von ISO/IEC 80000 festgelegt.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

ISO 80000-1, *Quantities and units – Part 1: General*²⁾

ISO 80000-3:2006, *Quantities and units – Part 3: Space and time*

ISO 80000-4:2006, *Quantities and units – Part 4: Mechanics*

ISO 80000-5, *Quantities and units – Part 5: Thermodynamics*²⁾

IEC 80000-6:2008, *Quantities and units – Part 6: Electromagnetism*

ISO 80000-7, *Quantities and units – Part 7: Light*²⁾

ISO 80000-8, *Quantities and units – Part 8: Acoustics*²⁾

ISO 80000-9, *Quantities and units – Part 9: Physical chemistry and molecular physics*²⁾

ISO 80000-10, *Quantities and units – Part 10: Atomic and nuclear physics*²⁾

ITU-T Rec. X.1081, *The Telebiometric Multimodal Model – A Framework for the Specification of Security and Safety Aspects of Telebiometrics*

JCGM 200:2008, *International Vocabulary of Metrology – Basic and General Concepts and Associated Terms – 3rd edition (VIM)*^{N4)}

^{N3)} Nationale Fußnote: Die in Anhang C angegebenen Bildzeichen können wie in den Schaubildern C.2.1 bis C.2.3 angegeben für Typenschilder verwendet werden.

²⁾ In Vorbereitung.

^{N4)} Nationale Fußnote: Entspricht ISO/IEC Guide 99:2007-12.

3 Begriffe, Abkürzungen und Formelzeichen

Für die Anwendung dieses Dokumentes gelten die folgenden Begriffe.

3.1 Allgemeine Begriffe

3.1.1

Grundmodalität

en **base modality**

fr **modalité de base**

eine der Klassifikationen von Wechselwirkungen eines menschlichen Körpers mit seiner Umwelt auf Grund der physikalischen Art der Wechselwirkung oder auf Grund des menschlichen Sinnessystems, auf das sie einwirkt, siehe 3.4.1 bis 3.4.10

ANMERKUNG Wenn die Wechselwirkung von der Umwelt auf den menschlichen Körper einwirkt, wird sie als IN-Modalität beschrieben. Wenn der menschlichen Körper auf die Umwelt einwirkt, wird sie als eine OUT-Modalität beschrieben.

3.1.2

abgeleitete Modalität

en **derived modality**

fr **modalité dérivée**

eine der Klassifikationen von Wechselwirkungen eines menschlichen Körpers mit seiner Umwelt auf Grund einer Eigenschaft des menschlichen Körpers, die durch die Verwendung von einer oder mehreren Grundmodalitäten bestimmt oder geändert wird, siehe 3.4.11 und 3.4.12

ANMERKUNG Die Temperatur des menschlichen Körpers oder von Teilen des menschlichen Körpers kann durch einen Infrarotdetektor (CALOR-OUT) oder mit einem Thermometer durch Wärmeleitung erfasst werden und kann durch Wärmeströmung, -leitung oder verschiedene Arten von -strahlung verändert werden (CALOR-IN)^{N5)}.

3.1.3

IN-Modalität

en **in-modality**

fr **modalité IN**

Modalität von Wechselwirkungen von der Umwelt zum menschlichen Körper

3.1.4

OUT-Modalität

en **out-modality**

fr **modalité OUT**

Modalität von Wechselwirkungen vom menschlichen Körper zur Umwelt

3.1.5

telebiometrisch zu identifizierender Mensch

en **wetware**

fr **wetware**

körperliche Erscheinung des Menschen, auf die Telebiometrieergeräte einwirken oder die auf diese einwirkt

ANMERKUNG Die englische Benennung „wetware“ wird nicht im normativen Text verwendet, aber weitreichend im englisch- und französischsprachlichen Anhang D, die Definition wird hier zur Vollständigkeit angeführt.

3.1.6

Biometrie

en **biometrics**

fr **biométrie**

automatische Erkennung von Personen auf der Grundlage ihrer Verhaltensmerkmale und biologischen Merkmale

^{N5)} Nationale Fußnote: Siehe dazu die Nationale Fußnote N6) zu 3.4.11.

ANMERKUNG In einigen anderen Gebieten umfasst die Bedeutung von Biometrie Zählen, Messen und die statistische Analyse von allen Arten von Daten in den biologischen Wissenschaften einschließlich der diesbezüglichen Medizin.

3.1.7

Telebiometrie

en **telebiometrics**

fr **télébiométrie**

Anwendung von Biometrie auf Telekommunikation und von Telekommunikation auf biometrische Fernmessungen

3.1.8

Telebiometriegerät

en **telebiometric device**

fr **appareil télébiométrique**

Aufnehmer oder Steller in Fernwechselwirkung mit einem Menschen unter Verwendung von Telekommunikationsmitteln

3.1.9

Telebiometrisches Multimodales Modell

TMM (Abkürzung)

en **telebiometric multimodal model**

fr **modèle télébiométrique multimodal**

Modell der Wechselwirkungen von Menschen mit ihrer Umgebung unter Verwendung von Modalitäten, die auf den menschlichen Sinnen beruhen

3.1.10

TMM-Maßsystem

en **TMM metric layer**

fr **niveau métrique du modèle télébiométrique multimodal**

System in der TMM-Taxonomie, das die SI-Einheiten festlegt, die zur Beschreibung einer IN- oder OUT-Wechselwirkung dienen

3.1.11

TMM-Wissenschaftssystem

en **TMM scientific layer**

fr **niveau scientifique du modèle télébiométrique multimodal**

System in der TMM-Taxonomie, das das Untersuchungsgebiet festlegt, das Eigenschaften und Schwellen einer IN- oder OUT-Wechselwirkung untersucht

3.1.12

TMM-Sinnessystem

en **TMM sensory layer**

fr **niveau sensoriel du modèle télébiométrique multimodal**

System in der TMM-Taxonomie, das die menschlichen Sinne festlegt, die an der Erzeugung oder Erkennung von IN- oder OUT-Wechselwirkungen beteiligt sind

3.2 Schwellen

3.2.1

Schwelle

en **threshold**

fr **seuil**

Grenze zwischen zwei feststellbaren Bereichen der Reiz-Reaktionskurve für Sinnesorgane des Menschen

3.2.2

Erkennungsschwelle

en **detection threshold**

fr **seuil de détection**

Niveau, an dem ein Reiz auf einen Menschen bei Bewusstsein gerade eine Reaktion hervorruft

3.2.3

überschwelliger Reiz

en **suprathreshold stimulus**

fr **stimulus de supraseuil**

Reiz, der größer als die Erkennungsschwelle ist

3.2.4

Behaglichkeitsschwelle

en **comfort threshold**

fr **seuil de confort**

Niveau, über oder unter dem ein Reiz bekanntermaßen den meisten Menschen Unbehagen verursacht

3.2.5

Sicherheitsschwelle

en **safety threshold**

fr **seuil de sûreté**

Niveau, von dem an ein Reiz schädigend wirkt

ANMERKUNG In vielen Fällen ist ein Reiz sicher unter einer Sicherheitsschwelle (einem maximalen Sicherheitsniveau) und unsicher oberhalb (z. B. ein heißer Gegenstand), aber es gibt auch Fälle, in denen der Reiz sicher über einer Sicherheitsschwelle (einer minimalen Sicherheitsschwelle) ist und unsicher unterhalb (z. B. ein kalter Gegenstand).

3.2.6

Schmerzschwelle

en **pain threshold**

fr **seuil de douleur**

Niveau, über dem ein Reiz bekanntermaßen als Schmerz wahrgenommen wird

3.2.7

Schadensschwelle

en **threshold**

fr **seuil de lésion**

Niveau, über dem ein Reiz zeitweise oder dauernd schädigen kann

ANMERKUNG Schadensschwellen hängen oft von der Dauer eines Reizes oder dem Niveau des Reizes ab.

3.3 Betriebssicherheit und Betriebsschutz

3.3.1

Betriebssicherheit

en **safety**

fr **sûreté**

Eigenschaft eines physikalischen Gerätes oder Verfahrens, die das Ausmaß des Schadens bestimmt (und ihn durch Mechanismen, Verfahren, Vorschriften und zulässige Betriebsschwellenwerte beschränkt), den das Gerät an einer oder mehreren Personen verursachen kann

ANMERKUNG Beispiele von Mechanismen, Verfahren, Vorschriften und zulässigen Betriebsschwellenwerten sind zulässige elektromagnetische Emissionen von Geräten, die Oberflächentemperatur von in Betrieb befindlichen Geräten, die Lautstärke bei öffentlichen Unterhaltungsveranstaltungen und Mechanismen zur Abschaltung von Kernkraftwerken im Fall von Betriebsstörungen. In vielen Fällen kann der Betrieb eines Gerätes innerhalb dieser Grenzen mit Hilfe von Telekommunikation sowohl erkannt als auch gesteuert werden.

3.3.2

Betriebsschutz

en **security**

fr **sécurité**

Schutz menschlicher Aktivitäten (insbesondere solcher von Privilegierungen und finanziellen Aktivitäten) gegen Angriffe durch andere Aktivitäten von Personen oder Computern, der gewöhnlich durch den Gebrauch von mechanischen oder elektronischen Geräten oder Mechanismen erreicht wird, die der beschützten Person zugeordnet sind

ANMERKUNG Beispiele von Sicherungsgeräten und -mechanismen sind mechanische Türschließeinrichtungen, die Verwendung von PINs oder biometrische Identifizierung zur Sicherung von Kreditkarten oder Pässen und die Verwendung biometrischer Identifizierung für die Zugangskontrolle. In vielen Fällen verwenden diese Geräte und Mechanismen Telekommunikation als einen wesentlichen Betriebsteil.

3.3.3

sicheres Telebiometriegerät

en **safe telebiometric device**

fr **appareil télébiométrique sûr**

Telebiometriegerät, das unschädlich für die menschliche Physiologie, Kultur und Psychologie ist und mit gültigen Gesetzen zum Informationsrecht und zum Schutz der Privatsphäre konform ist

ANMERKUNG 1 Das Telebiometrische Multimodale Modell (siehe ITU-T Rec. X.1081) stellt einen Rahmen für die Ermittlung von Sicherheitsaspekten von Biometrieusername und für die Festlegung von Grenzwerten (Sicherheitsschwellen) durch die Analyse und Kategorisierung der Wechselwirkungen zwischen einem menschlichen Körper und seiner Umgebung zur Verfügung.

ANMERKUNG 2 Sichere Telebiometrieusername erfüllen eine festgelegte Menge von Bedingungen, die von ausgewiesenen Sicherheitsschwellen hergeleitet werden.

3.3.4

telebiometrische Sicherheit

en **telebiometric security**

fr **sécurité télébiométrique**

Sicherheit, die durch den Gebrauch von Telebiometrieusername für die Authentisierung einer Person erreicht wird, wobei eine oder mehrere Modalitäten von Wechselwirkungen zwischen seinem Körper und seiner Umgebung benutzt werden und wobei gültige Gesetze zum Informationsrecht und zum Schutz der Privatsphäre erfüllt werden

ANMERKUNG Die OUT-Modalitäten, festgelegt im Telebiometrischen Multimodalen Modell (siehe ITU-T Rec. X.1081), stellen einen Rahmen für die Ermittlung von username zur Verfügung, der die telebiometrische Erfassung und Abfertigung unterstützen kann.

3.3.5

telebiometrische Ermittlung

en **telebiometric identification**

fr **identification télébiométrique**

telebiometrische Systemfunktion, die eine Eins-zu-mehrere-Suche durchführt, um eine Kandidatenliste zu erhalten, wobei Telekommunikation für den Zugriff auf ein oder mehrere biometrische Systeme angewendet wird

3.3.6

telebiometrische Verifizierung

en **telebiometric verification**

fr **vérification télébiométrique**

telebiometrische Systemfunktion, die einen Eins-zu-eins-Vergleich durchführt, um wahr oder falsch zu beweisen, wobei Telekommunikation für den Zugriff auf ein oder mehrere biometrische Systeme angewendet wird

3.4 Modalitäten

3.4.1

TANGO-IN (ich werde berührt)

en **TANGO-IN**

fr **TANGO-IN (je suis touché)**

Charakterisierung eines Reizes, der von den Nervenenden im menschlichen Körper erkannt wird, mit Ausnahme der speziellen Seh-, Gehör-, Geschmacks- und Geruchsnerven, oder der menschliche Zellen angreift oder beschädigt

ANMERKUNG 1 Die Benennung TANGO-IN wird sowohl als Adjektiv eines Reizes als auch häufiger als Substantiv benutzt, das auf einen TANGO-IN-Reiz hinweist.

ANMERKUNG 2 Der Mensch ist empfindlich gegen den Druck durch Gegenstände, die Reizung durch (z. B.) Nanopartikel, Hautabschürfungen oder chemische Substanzen bei Verwendung von Telebiometriegegeräten. Dies führt zu einem Teil der Sicherheitsschwellen, die zu TANGO-IN gehören.

ANMERKUNG 3 Die Sicherheitsschwellen für TANGO-IN berücksichtigen auch den Schmerz, der durch den Druck beim Aktivieren eines Telebiometriegegerätes oder andere mechanische Wirkungen eines Gerätes auf den Körper oder durch chemische Substanzen erzeugt wird.

3.4.2

TANGO-OUT (ich berühre)

en **TANGO-OUT**

fr **TANGO-OUT (je touche)**

Charakterisierung irgendeiner Kraft oder einer anderen nicht schallartigen Wirkung, die von einem menschlichen Körperteil erzeugt wird einschließlich Schlägen mit oder ohne einem zugehörigen Instrument oder Werkzeug, die von einem Aufnehmer oder einem anderen Menschen erkannt werden können

ANMERKUNG 1 Die Benennung TANGO-OUT wird sowohl als Adjektiv einer Ausgangsgröße als auch häufiger als Substantiv benutzt, das auf eine TANGO-OUT-Ausgangsgröße hinweist.

ANMERKUNG 2 TANGO-OUT schließt Größen und Einheiten ein, die im Zusammenhang mit der Fähigkeit des Menschen stehen, eine Kraft oder eine physische Wirkung zu erzeugen, u. a. bei der Funktionsprüfung von Muskeln oder der Lunge. Das schließt auch Größen und Einheiten ein, die bei der Messung der Fettleibigkeit und allgemeinen Gesundheit verwendet werden.

3.4.3

VIDEO-IN (ich sehe)

en **VIDEO-IN**

fr **VIDEO-IN (je vois)**

Charakterisierung eines Reizes, der vom menschlichen Auge erkannt werden kann, das menschliche Auge beeinträchtigt oder wahrscheinlich beeinträchtigt oder beschädigt

ANMERKUNG 1 Die Benennung VIDEO-IN wird sowohl als Adjektiv eines Reizes als auch häufiger als Substantiv benutzt, das auf einen VIDEO-IN-Reiz hinweist.

ANMERKUNG 2 VIDEO-IN schließt Größen und Einheiten ein, die im Zusammenhang mit der Verarbeitung von (nicht ionisierender) elektromagnetischer Strahlung verschiedener Wellenlängen und Intensitäten durch das Auge stehen.

3.4.4

VIDEO-OUT (ich werde gesehen)

en **VIDEO-OUT**

fr **VIDEO-OUT (je suis vu)**

Charakterisierung einer Äußerung eines Menschen, die durch das menschliche Auge erkannt oder durch einen Bildaufnehmer erfasst werden kann, einschließlich des Verhaltens oder von menschlichen Zeichen (aber nicht darauf beschränkt), die von einem anderen Menschen oder einem Aufnehmer wahrgenommen werden können

ANMERKUNG Die Benennung VIDEO-OUT wird sowohl als Adjektiv einer Ausgangsgröße als auch häufiger als Substantiv benutzt, das auf eine VIDEO-OUT-Ausgangsgröße hinweist.

3.4.5

AUDIO-IN (ich höre)

en **AUDIO-IN**

fr **AUDIO-IN (j'entends)**

Charakterisierung eines Schallreizes, der durch das menschliche Ohr erkannt werden kann, dieses beeinträchtigt oder wahrscheinlich beeinträchtigt oder beschädigt oder anderweitig das Hörvermögen schädigt

ANMERKUNG 1 Die Benennung AUDIO-IN wird sowohl als Adjektiv eines Reizes als auch häufiger als Substantiv benutzt, das auf einen AUDIO-IN-Reiz hinweist.

ANMERKUNG 2 AUDIO-IN schließt Größen und Einheiten ein, die sowohl im Zusammenhang mit der Wirkung lauter Geräusche auf das Ohr als auch mit dem Frequenzbereich sowie möglichen Schädigungen des menschlichen Ohres stehen.

3.4.6

AUDIO-OUT (ich gebe Laute von mir oder bin zu hören)

en **AUDIO-OUT**

fr **AUDIO-OUT (j'émet des sons/je suis audible)**

Charakterisierung eines Geräusches, das von den Stimmbändern eines Menschen erzeugt wird oder durch Erzeugen von Behindertensprache durch mechanische, möglicherweise verstärkte Erzeugung von Geräuschen, die vom menschlichen Ohr oder einem Aufnehmer erkannt werden können

ANMERKUNG 1 Die Benennung AUDIO-OUT wird sowohl als Adjektiv einer Ausgangsgröße als auch häufiger als Substantiv benutzt, das auf eine AUDIO-OUT-Ausgangsgröße hinweist.

ANMERKUNG 2 AUDIO-OUT schließt Größen und Einheiten ein, die im Zusammenhang mit der Erzeugung von Geräuschen durch die Stimmbänder einschließlich des Gesangsbereiches (Alt, Tenor usw.) oder mit der Erzeugung von Geräuschen durch Verstärkung und mit der Quantitätsbestimmung der Stärke solcher Ausgaben stehen, wo diese die menschliche Physiologie beeinträchtigen oder in der Telebiometrie verwendet werden könnte.

3.4.7

CHEMO-IN (ich rieche oder schmecke)

en **CHEMO-IN**

fr **CHEMO-IN (je sens)**

Charakterisierung eines Reizes, der durch den menschlichen Geschmacks- oder Geruchssinn erkannt werden kann, diese chemischen Sinne beeinträchtigt oder wahrscheinlich beeinträchtigt oder beschädigt

ANMERKUNG 1 Die Benennung CHEMO-IN wird sowohl als Adjektiv eines Reizes als auch häufiger als Substantiv benutzt, das auf einen CHEMO-IN-Reiz hinweist.

ANMERKUNG 2 CHEMO-IN schließt Größen und Einheiten ein, die im Zusammenhang mit der Fähigkeit des Menschen stehen, chemische Substanzen zu riechen oder zu schmecken einschließlich der Beschreibung von Geschmack und Geruch (z. B. von Essen und Wein) sowie der Letalität bestimmter Chemikalien.

3.4.8

CHEMO-OUT (ich gebe ein chemisches Signal aus)

en **CHEMO-OUT**

fr **CHEMO-OUT (j'émet une odeur ou un goût)**

Charakterisierung einer chemischen Aussonderung des menschlichen Körpers, die von den chemischen Sinnesorganen des Menschen oder einem Aufnehmer erkannt werden kann (einschließlich Schnüffelhunden, -wespen und Geruchschips als Aufnehmer, aber nicht darauf beschränkt)

ANMERKUNG Die Benennung CHEMO-OUT wird sowohl als Adjektiv einer Ausgangsgröße als auch häufiger als Substantiv benutzt, das auf eine CHEMO-OUT-Ausgangsgröße hinweist.

3.4.9

RADIO-IN (ich werde bestrahlt)

en **RADIO-IN**

fr **RADIO-IN (je reçois un rayonnement)**

Charakterisierung eines Reizes von einer externen Strahlungsquelle (mit Ausnahme derjenigen, die durch VIDEO-IN und AUDIO-IN abgedeckt sind), die den menschlichen Körper oder ein implantiertes Gerät beeinträchtigt oder beschädigt

ANMERKUNG 1 Die Benennung RADIO-IN wird sowohl als Adjektiv eines Reizes als auch häufiger als Substantiv benutzt, das auf einen RADIO-IN-Reiz hinweist.

ANMERKUNG 2 Ein implantiertes Gerät kann eines der folgenden sein (ohne Anspruch auf Vollständigkeit):

- ein Cochlear-Implantat, das Gehörnerven durch (elektrische) Signale eines Signalprozessors aktiviert;
- ein Herzschrittmacher, der den Herzschlag steuert;
- ein implantierter Cardioverter-Defibrillator, der eine unmittelbare Entflimmerung des Herzens ermöglicht;
- ein transkutaner elektrischer Nervenstimulator (ein elektronischer Schmerzdämpfer);
- ein Muskelaktivator, der Muskeln durch elektrische Reize in Aktion versetzt;
- ein implantiertes Funketikett (RFid).

3.4.10

RADIO-OUT (ich strahle)

en **RADIO-OUT**

fr **RADIO-OUT (j'émet un rayonnement)**

Charakterisierung einer Ausstrahlung des menschlichen Körpers oder eines implantierten Gerätes (mit Ausnahme derjenigen, die durch VIDEO-OUT und AUDIO-OUT abgedeckt sind)

ANMERKUNG 1 Die Benennung RADIO-OUT wird sowohl als Adjektiv einer Ausgangsgröße als auch häufiger als Substantiv benutzt, das auf eine RADIO-OUT-Ausgangsgröße hinweist.

ANMERKUNG 2 RADIO-OUT betrifft alle Strahlungsmessungen am menschlichen Körper, zum Beispiel nach Aussetzung oder nach Einnahme von radioaktivem Material, ausgenommen diejenigen, die durch VIDEO-OUT und AUDIO-OUT abgedeckt sind.

ANMERKUNG 3 Die Grundmodalitäten umfassen keine nicht-ionisierende elektromagnetische Strahlung aus dem und in den menschlichen Körper, die außerhalb des sichtbaren Spektrums liegt.

3.4.11

CALOR-IN (ich empfangen Wärme)

en **CALOR-IN**

fr **CALOR-IN (je reçois de la chaleur)**

Charakterisierung eines Reizes, der durch Thermorezeptoren (Kalt- und Warmrezeptoren) in der menschlichen Haut und Schleimhäuten erkannt werden kann, und jeder Art von Wärmetransport in den menschlichen Körper

ANMERKUNG 1 Die Benennung CALOR-IN wird sowohl als Adjektiv eines Reizes als auch häufiger als Substantiv benutzt, das auf einen CALOR-IN-Reiz hinweist.

ANMERKUNG 2 CALOR-IN ist eine abgeleitete Modalität^{N6)}.

ANMERKUNG 3 Wärmetransport in den menschlichen Körper kann durch Wärmeleitung von warmen Oberflächen, durch Wärmeströmung von relativ zur Hauttemperatur wärmerer Luft, durch Sonnenstrahlung, Wärmelampen, Thermokameras usw. und Mikrowellen erfolgen.

^{N6)} Nationale Fußnote: Aus der Sicht der Physiologie sind CALOR-IN und CALOR-OUT jedoch Grundmodalitäten, da der Mensch über einen hochentwickelten Temperatursinn verfügt, in dessen Dienst spezielle Warm- und Kaltrezeptoren stehen, die darüber hinaus auch für die Steuerung des Wärmehaushalts von lebenswichtiger Bedeutung sind.

3.4.12

CALOR-OUT (ich gebe Wärme ab)

en **CALOR-OUT**

fr **CALOR-OUT** (j'émet de la chaleur)

Charakterisierung jeglicher Art von Wärmetransport vom menschlichen Körper

ANMERKUNG 1 Die Benennung CALOR-OUT wird sowohl als Adjektiv einer Ausgangsgröße als auch häufiger als Substantiv benutzt, das auf eine CALOR-OUT-Ausgangsgröße hinweist.

ANMERKUNG 2 CALOR-OUT ist eine abgeleitete Modalität^{N6}.

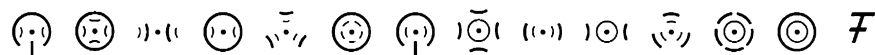
ANMERKUNG 3 Wärmetransport vom menschlichen Körper kann durch Wärmeleitung auf kalte Oberflächen, durch Wärmeströmung von relativ zur Hauttemperatur kälterer Luft, durch Infrarotstrahlung in eine kältere Umgebung oder durch Verdunstung erfolgen.

3.5 Abkürzungen

CGPM	Conférence Générale des Poids et Mesures (Generalkonferenz für Maß und Gewicht)
CIPM	Comité International des Poids et Mesures (Internationales Komitee für Maß und Gewicht)
ICRU	International Commission on Radiation Units and Measurement (Internationale Kommission für Strahlungs-Einheiten und -Messung)
TMM	Telebiometric Multimodal Model (Telebiometrisches Multimodales Modell)

3.6 In der Telebiometrie verwendete Bildzeichen

Die folgenden Bildzeichen werden zur Kennzeichnung von Telebiometriegegeräten benutzt (siehe Anhang C und Schwellenwerttabellen):



Das Bildzeichen  bedeutet die Übereinstimmung mit Sicherheits- und Sicherungsgrenzwerten für eine gegebene Modalität oder eine Reihe von Modalitäten; falls möglich, sollte dieses Bildzeichen in grün gezeigt werden.

Das Bildzeichen  wird zur Kennzeichnung von Schwellenwerten verwendet, mit Tiefzeichen zur Kennzeichnung der oder zum Bezug auf die Modalität, auf die der Schwellenwert hinweist.

4 Inhalt dieses Teiles von IEC 80000

4.1 Wenn eine Größe in Beziehung zu Sicherheitsschwellen steht, bei deren Überschreitung diese Größe dem menschlichen Körper Unbehaglichkeit, Schmerz oder Schaden zufügen kann, wird sie in der Anmerkungsspalte durch einen Schwellenwert gekennzeichnet, falls dies möglich ist.

4.2 In Abschnitt 5 werden auf mehrere Modalitäten anwendbare Größen und Einheiten angegeben sowie in den Abschnitten 6 bis 11 die für einzelne Modalitäten speziellen Größen und Einheiten.

5 Größen und Einheiten für mehrere Modalitäten

Tabelle 1 enthält die Basisgrößen des Internationalen Größensystems (ISQ) und seiner Einheiten, die die sieben Basiseinheiten des Internationalen Einheitensystem (SI) sind, und zusätzlich abgeleitete Größen und Einheiten, die mehreren telebiometrischen Modalitäten sachlich zugehörig sind.

– Leerseite –