

DIN EN ISO 7250-1



ICS 13.180

Ersatz für
DIN EN ISO 7250-1:2010-06

**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**

Basic human body measurements for technological design –
Part 1: Body measurement definitions and landmarks (ISO 7250-1:2017);
German version EN ISO 7250-1:2017

Définitions des mesures de base du corps humain pour la conception technologique –
Partie 1: Définitions des mesures du corps et repères (ISO 7250-1:2017);
Version allemande EN ISO 7250-1:2017

Gesamtumfang 57 Seiten

DIN-Normenausschuss Ergonomie (NAErg)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 7250-1:2017) 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 Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 023-00-03 GA „Gemeinschaftsarbeitsausschuss NAErg/NAM: Anthropometrie und Biomechanik“ im DIN-Normenausschuss Ergonomie (NAErg).

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

ISO 14738	siehe	DIN EN ISO 14738
ISO 15535	siehe	DIN EN ISO 15535
ISO 20685	siehe	DIN EN ISO 20685

Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO 7250-1:2010-06 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Anwendungsbereich überarbeitet;
- b) Abschnitt Normative Verweisungen aufgenommen;
- c) zahlreiche Begriffe, Maßdefinitionen und Bilder überarbeitet und neue Begriffe und Maßdefinitionen ergänzt;
- d) Abschnitt Messpunkte ergänzt;
- e) Informativen Anhang A „Übereinstimmungen zwischen den Maßbezeichnungen und Nummern in ISO 7250-1 und den Codes für anthropometrische Maße in ISO 14738 und ISO 15534“ ergänzt.

Frühere Ausgaben

DIN 33402-1: 1978-01
DIN EN ISO 7250: 1997-10
DIN EN ISO 7250-1: 2010-06

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 14738, *Sicherheit von Maschinen — Anthropometrische Anforderungen an die Gestaltung von Maschinenarbeitsplätzen*

DIN EN ISO 15535, *Allgemeine Anforderungen an die Einrichtung anthropometrischer Datenbanken*

DIN EN ISO 20685, *3D-Scanverfahren für international kompatible anthropometrische Datenbanken*

— Leerseite —

Deutsche Fassung

Wesentliche Maße des menschlichen Körpers für die
technische Gestaltung —
Teil 1: Körpermaßdefinitionen und -messpunkte
(ISO 7250-1:2017)

Basic human body measurements for technological
design —
Part 1: Body measurement definitions and landmarks
(ISO 7250-1:2017)

Définitions des mesures de base du corps humain pour
la conception technologique —
Partie 1: Définitions des mesures du corps et repères
(ISO 7250-1:2017)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 09. September 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	4
Vorwort	5
1 Anwendungsbereich.....	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	6
4 Messbedingungen und -geräte.....	8
4.1 Messbedingungen.....	8
4.2 Messgeräte	9
4.3 Weitere Messbedingungen.....	9
5 Orientierungspunkte.....	9
5.1 Allgemein.....	9
5.2 Akromion.....	10
5.3 Cervicale.....	10
5.4 Schritt.....	11
5.5 Äußerer Augenwinkel.....	11
5.6 Glabella.....	12
5.7 Iliocristale anterior – Spina iliaca anterior superior (vorderer oberer Darmbeinstachel)	12
5.8 Tiefster Punkt des Brustkorbs.....	13
5.9 Menton.....	13
5.10 Mesosternal	13
5.11 Nuchale	14
5.12 Olecranon	14
5.13 Orbitale.....	15
5.14 Opisthocranion.....	15
5.15 Sellion (Nasion)	16
5.16 Stylium (Stylium radiale)	16
5.17 Suprapatellare, sitzend	17
5.18 Thelion.....	17
5.19 Tibiale	17
5.20 Tragion	18
5.21 Ulnares Stylium.....	18
5.22 Vertex (höchster Punkt des Kopfes).....	18
6 Wesentliche anthropometrische Maße	19
6.1 Maße am stehenden Menschen	19
6.1.1 Körpermasse (Gewicht)	19
6.1.2 Körperhöhe.....	19
6.1.3 Augenhöhe	20
6.1.4 Schulterhöhe	20
6.1.5 Ellenbogenhöhe.....	21
6.1.6 Spina-iliaca-Höhe, stehend.....	21
6.1.7 Schritthöhe.....	22
6.1.8 Tibialhöhe	22
6.1.9 Brusttiefe, stehend.....	23
6.1.10 Körpertiefe, stehend.....	23
6.1.11 Brustbreite, stehend.....	24
6.1.12 Hüftbreite, stehend	24
6.2 Maße am sitzenden Menschen.....	25
6.2.1 Sitzhöhe, aufrecht (Körpersitzhöhe, Stammlänge)	25
6.2.2 Augenhöhe, sitzend.....	25

6.2.3	Cervicalhöhe, sitzend	26
6.2.4	Schulterhöhe, sitzend.....	26
6.2.5	Ellenbogenhöhe, sitzend.....	27
6.2.6	Schulter-Ellenbogen-Länge.....	27
6.2.7	Schulterbreite (biacromial).....	28
6.2.8	Schulterbreite (bideltoidal)	28
6.2.9	Ellenbogen-Ellenbogen-Breite.....	29
6.2.10	Hüftbreite, sitzend	29
6.2.11	Kniekehlenhöhe (Unterschenkel-Fuß-Länge), sitzend	30
6.2.12	Oberschenkeldicke	30
6.2.13	Kniehöhe, sitzend.....	31
6.2.14	Bauchtiefe, sitzend.....	31
6.2.15	Brustkorbtiefe	32
6.2.16	Gesäß-Bauch-Tiefe, sitzend	32
6.3	Maße an einzelnen Körperabschnitten	33
6.3.1	Handlänge (Stylian).....	33
6.3.2	Handflächenlänge.....	33
6.3.3	Handbreite in Höhe der Metacarpalia	34
6.3.4	Zeigefingerlänge	34
6.3.5	Zeigefingerbreite, proximal.....	35
6.3.6	Zeigefingerbreite, distal.....	35
6.3.7	Fußlänge	36
6.3.8	Fußbreite.....	36
6.3.9	Kopflänge.....	37
6.3.10	Kopfbreite	37
6.3.11	Gesichtshöhe (sellion-menton)	38
6.3.12	Kopfumfang	38
6.3.13	Sagittaler Kopfbogen.....	39
6.3.14	Transversaler Kopfbogen.....	39
6.3.15	Daumenlänge	40
6.3.16	Daumenbreite.....	40
6.3.17	Handdicke	41
6.3.18	Handbreite einschließlich Daumen.....	41
6.3.19	Armumfang, gebeugt.....	42
6.3.20	Unterarmumfang, gebeugt	42
6.4	Funktionelle Maße	43
6.4.1	Abstand Wand-Akromion.....	43
6.4.2	Reichweite nach vorn; Griffachse.....	43
6.4.3	Ellenbogen-Handgelenk-Länge	44
6.4.4	Ellenbogen-Griffachsenlänge	44
6.4.5	Fausthöhe (Griffachse)	45
6.4.6	Unterarm-Fingerspitzenlänge	45
6.4.7	Gesäß-Kniekehlen-Länge (Sitztiefe).....	46
6.4.8	Gesäß-Knielänge.....	47
6.4.9	Halsumfang.....	47
6.4.10	Brustumfang.....	48
6.4.11	Taillenumfang.....	48
6.4.12	Handgelenkumfang.....	49
6.4.13	Oberschenkelumfang.....	49
6.4.14	Unterschenkelumfang	50
Anhang A (informativ) Übereinstimmungen zwischen den Maßbezeichnungen und Nummern in ISO 7250-1 und den Codes für anthropometrische Maße in ISO 14738 und ISO 15534		51
Literaturhinweise.....		53

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 7250-1:2017) 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 ISO 7250-1:2010.

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 7250-1:2017 wurde von CEN als EN ISO 7250-1:2017 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 vom Technischen Komitee ISO/TC 159, *Ergonomics*, Unterkomitee SC 3, *Anthropometry and biomechanics* erarbeitet.

Diese zweite Ausgabe ersetzt die erste Ausgabe (ISO 7250-1:2008), die technisch überarbeitet wurde.

Eine Auflistung aller Teile der Normenreihe ISO 7250 ist auf der ISO-Internetseite abrufbar.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument stellt wesentliche anthropometrische Maße zusammen, die als Grundlage für einen Vergleich von Bevölkerungsgruppen und zur Schaffung anthropometrischer Datenbanken (siehe ISO 15535) dienen können. Die in diesem Dokument zusammengestellten anthropometrischen Maße sollen eine Hilfe für Ergonomen sein, bei der Definition von Bevölkerungsgruppen und bei der Umsetzung der geometrischen Daten für die Gestaltung der Arbeits- und Lebenswelt. Außerdem dient die Auflistung als Grundlage für die Extraktion ein- und zweidimensionaler Maße aus dreidimensionalen Aufnahmen (festgelegt in ISO 20685). Sie dient als Anleitung zur Erfassung anthropometrischer Maße, doch sie soll dem Ergonomen und Designer auch das anatomische und anthropometrische Basiswissen vermitteln und gleichzeitig die Prinzipien der Messmethoden deutlich machen, um sie bei der Entwicklung von Gestaltungslösungen zu nutzen.

Dieses Dokument soll in Zusammenhang mit nationalen oder internationalen Vorschriften oder Vereinbarungen zur Vereinheitlichung in der Beschreibung von Bevölkerungsgruppen und zum Vergleich anthropometrischer Daten unter den Mitgliedsorganisationen dienen. Vor dem Hintergrund der verschiedenen Anwendungsmöglichkeiten wird dabei davon ausgegangen, dass die in dieser Internationalen Norm aufgenommenen anthropometrischen Maße durch spezifische weitere Messungen ergänzt werden. Anhang A zeigt die Übereinstimmung der hier beschriebenen Maße mit deren Nutzung in ISO 14738 und ISO 15534.

2 Normative Verweisungen

Es gibt keine normativen Verweisungen in diesem Dokument.

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- — IEC Electropedia: unter <http://www.electropedia.org/>
- — ISO Online Browsing Platform: unter <http://www.iso.org/obp>

3.1

Bevölkerungsgruppe

Gruppe von Menschen, die eine bestimmte Umwelt oder Aktivität gemeinsam haben

Anmerkung 1 zum Begriff: Es kann sich dabei um geographisch definierte Bevölkerungen oder um spezifische Altersgruppen handeln.

3.2

anterior

ventral

bauchwärts/vornliegend

3.3

bi

Vorsilbe, die auf einen Zusammenhang mit paarweise zweiseitig symmetrischen Teilen hinweist

BEISPIEL Biacromial, bitragion.

3.4

Biceps femoris

einer der großen Schenkelmuskeln an der Rückseite (3.16) des Oberschenkels

3.5

Muskel deltoideus

großer Muskel an der Außenseite (3.11) des Oberarms in der Schulterregion

3.6

distal

vom Körperzentrum entfernt gelegen

3.7

Frankfurter Horizontale

Standard-Horizontalebene in Höhe des linken Trigion und des linken Orbiatal (Infraorbitale), wenn die Mediansagittalebene des Kopfes vertikal ausgerichtet ist

3.8

Glutealfalte

Furche zwischen Gesäß und Oberschenkel

3.9

Griffachse

Achse der Faust, die der Längsachse eines in der Hand gehaltenen Stabes entspricht

3.10

inferior

caudal

vom Kopf weg

3.11

lateral

seitlich am Körper gelegen

3.12

Längsachse des Fußes

gedachte Mittellinie des Fußes, die einen Punkt zwischen den Knöcheln und der Spitze des zweiten Zehs verbindet

Anmerkung 1 zum Begriff: Diese unterliegt der Interpretation aufgrund der vielen unterschiedlichen Fußformen.

3.13

medial

zur Mittellinie des Körpers gelegen

3.14

metacarpal

zu den Langknochen der Hand gehörend, zwischen Handgelenksknochen und Fingerknochen (3.15)

3.15

Phalanx

Phalangen (Plural)

Knochen der Finger und Zehen

3.16

posterior dorsal

an der Rückseite des Körpers gelegen

3.17

Processus

vorspringender Knochenpunkt

3.18

proximal

in Richtung zum Zentrum des Körpers gelegen

3.19

radial

bezieht sich auf den Langknochen im Unterarm auf der Seite des Daumens

3.20

sagittal

von vorn nach hinten (anteroposterior) verlaufende Richtung in der Mittelebene des Körpers (mediansagittal) oder in einer parallel zu dieser verlaufenden Ebene (parasagittal)

3.21

superior

cranial

zum Kopf hin, kopfwärts

3.22

Schildknorpel

größter vornliegender (3.2) Knorpel des Kehlkopfes

3.23

ulnar

bezieht sich auf den Langknochen im Unterarm auf der Kleinfingerseite

4 Messbedingungen und -geräte

4.1 Messbedingungen

Es ist wichtig, dass die nachfolgenden Untersuchungsbedingungen zusammen mit den Zahlenwerten jeder Untersuchung dokumentiert werden.

Es wird empfohlen, Maße und Messmethoden auch photographisch oder in Detailzeichnungen zu dokumentieren.

- a) **Bekleidung des Probanden:** Während der Messung muss der zu Untersuchende (Proband) unbedeckt sein oder darf nur ein Minimum an Bekleidung tragen und darf keine Kopfbedeckung und keine Schuhe tragen.
- b) **Unterstützungsflächen:** Die Standfläche (Fußboden), Messplattform oder Sitzfläche muss flach, horizontal und nicht verformbar sein.
- c) **Körpersymmetrie:** Für Maße, die an beiden Seiten des Körpers gemessen werden können, wird empfohlen, diese an beiden Körperseiten zu messen. Sofern dies nicht möglich ist, sollte angegeben werden, an welcher Körperseite das Maß genommen wurde.

- d) **Körperhaltung:** Bei stehenden Messungen sollte die Körperhaltung allgemein mit dem Blick geradeaus, Fersen zusammen, Oberkörper entspannt und normaler Atmung sein. Bei sitzender Körperhaltung ist der Rumpf aufrecht, die Schultern entspannt, die Person blickt geradeaus und die Füße werden so unterstützt, dass die Oberschenkel horizontal und parallel zueinander sind. Horizontale Oberschenkel können durch eine einstellbare Fußplattform erreicht werden oder durch mehrere Messplattformen unterschiedlicher Dicke, die kombiniert werden können, um die gewünschte Körperhaltung zu erreichen.

4.2 Messgeräte

Die üblichen empfohlenen Messgeräte sind Anthropometer, Gleitzirkel, Tasterzirkel, Waage und Maßband.

4.2.1 Anthropometer: Dieses Spezialgerät wird zur Messung linearer Abstände zwischen Körperpunkten und Standardbezugsebenen, wie Standfläche oder Sitzfläche genutzt.

4.2.2 Gleit- und Tasterzirkel: Diese Instrumente werden zur Messung von Breiten- und Tiefenmaßen am Körper sowie von Entfernungen zwischen Körperpunkten genutzt.

4.2.3 Maßband: Das Maßband wird zur Messung von Körperumfängen genutzt.

4.2.4 Messwürfel: Ein Messwürfel mit einer Kantenlänge von jeweils 200 mm wird zur Bestimmung der am stärksten nach hinten vortretenden Weichteile eines sitzenden Menschen genutzt.

4.2.5 Messstab: Ein Standard-Messstab mit 20 mm Durchmesser und 10 cm Länge wird zur Bestimmung von Griff-Maßen genutzt.

ANMERKUNG Detaillierte Beschreibung der Messmethoden siehe Verweisung [5].

4.3 Weitere Messbedingungen

Brustmaße und andere Maße, die durch die Atmung beeinflusst werden, sollten bei flacher Atmung der Probanden genommen werden.

5 Orientierungspunkte

5.1 Allgemein

Maße werden oft anhand anthropometrischer Orientierungspunkte festgelegt. Oft werden diese Punkte auf den Körper gezeichnet, bevor die Maße genommen werden. Außerdem werden diese Punkte oft vor dem 3D-Scanning markiert.

5.2 Akromion

Lateralster (seitlichster) Punkt des seitlichen Fortsatzes der Schulterblattgräte (Akromion-Processus), das vertikal auf die Hautoberfläche projiziert wird. Siehe Bild 1.

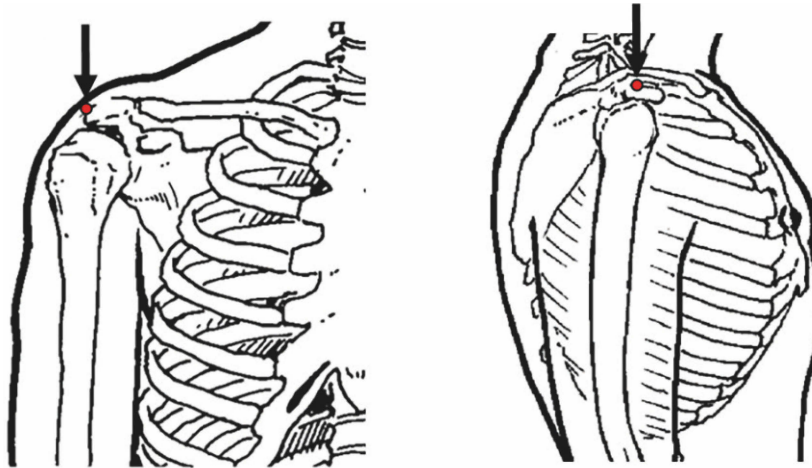


Bild 1 — Akromion

5.3 Cervicale

Dorsalster Knochenpunkt hinten am Halsansatz (die Spitze des Dornfortsatzes des siebten Halswirbels) in der Mediansagittalebene und posterior auf die Hautoberfläche projiziert, während sich der Kopf in der Frankfurter Horizontalen befindet. Siehe Bild 2.

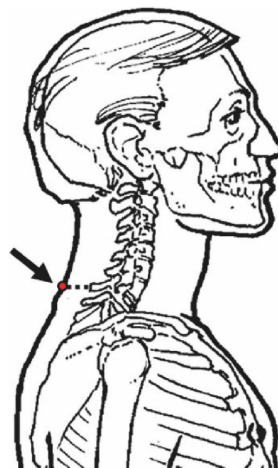


Bild 2 — Cervicale

5.4 Schritt

Höchster ertastbarer Punkt des Perineums (Damms). Siehe Bild 3.

ANMERKUNG Falls markiert, wird er üblicherweise mit der Oberkante einer horizontalen Messlatte markiert.

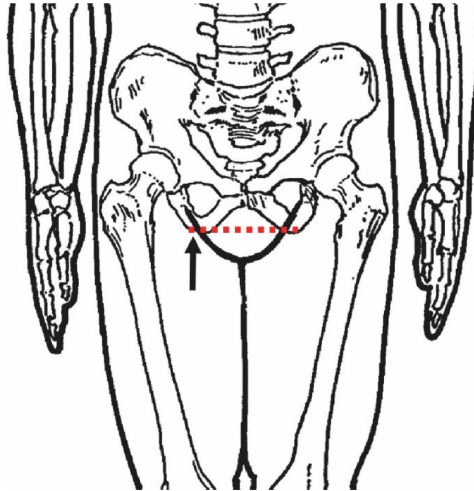


Bild 3 — Schritt

5.5 Äußerer Augenwinkel

Der laterale Augenwinkel, wo das obere und untere Augenlid zusammenlaufen. Siehe Bild 4.



Bild 4 — Äußerer Augenwinkel

5.6 Glabella

Am weitesten vorspringender Punkt der Stirn zwischen den Augenbrauen in der Mediansagittalebene, während sich der Kopf in der Frankfurter Horizontalen befindet. Siehe Bild 5.

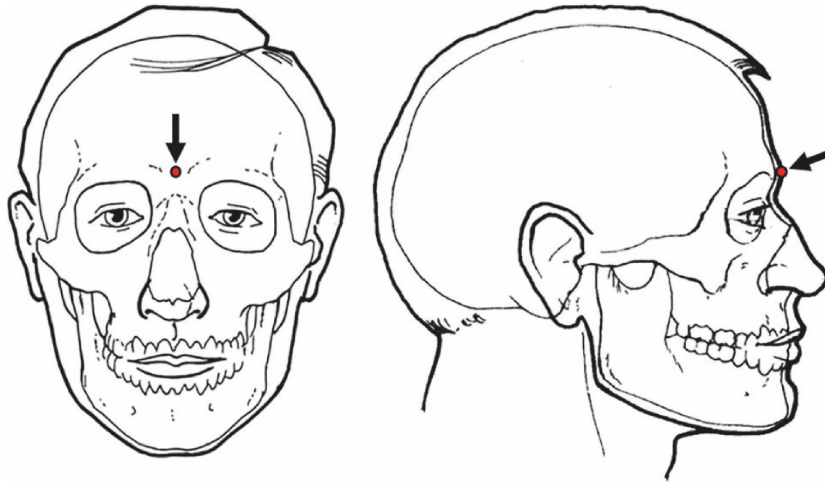


Bild 5 — Glabella

5.7 Iliocristale anterior – Spina iliaca anterior superior (vorderer oberer Darmbeinstachel)

Spina iliaca anterior superior (vorderer oberer Darmbeinstachel)

Am weitesten nach unten gerichtete Spitze^{N1)} des Darmbeinkammes, nach vorn und horizontal auf die Hautoberfläche projiziert. Siehe Bild 6.

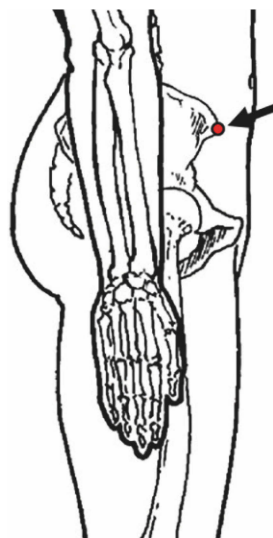


Bild 6 — Spina iliaca anterior superior (vorderer oberer Darmbeinstachel)

N1) Nationale Fußnote: Fehler der Referenzfassung – fachlich richtig ist „Am weitesten nach vorn und oben gerichteter Punkt“.

5.8 Tiefster Punkt des Brustkorbs

Unterster Punkt des Brustkorbs (zehnte Rippe), horizontal in einem Winkel von 45° von der Mediansagittalebene auf die Hautoberfläche projiziert. Siehe Bild 7.

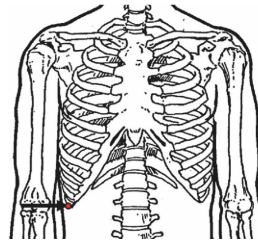


Bild 7 — Tiefster Punkt des Brustkorbs

5.9 Menton

Am weitesten nach unten hervorragender Punkt am Unterrand des Unterkiefers in der Mediansagittalebene, nach vorn projiziert, während sich der Kopf in der Frankfurter Horizontalen befindet. Siehe Bild 8.

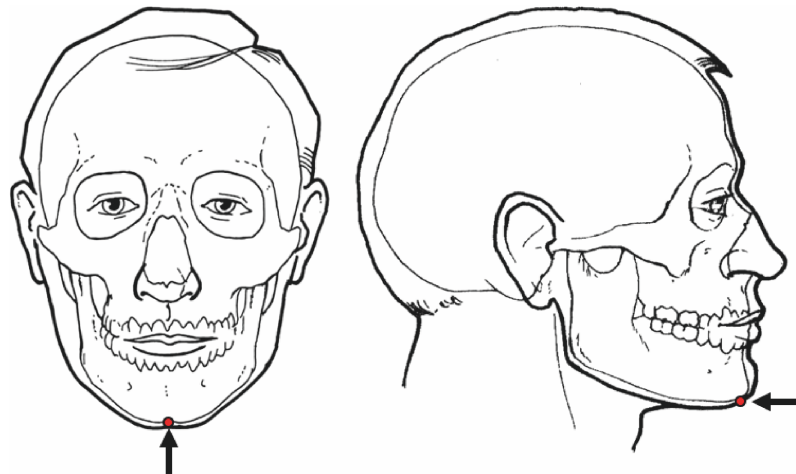


Bild 8 — Menton

5.10 Mesosternal

Punkt auf dem Brustbein in der Mediansagittalebene in Höhe der Fuge zwischen der dritten und vierten Rippe. Siehe Bild 9.

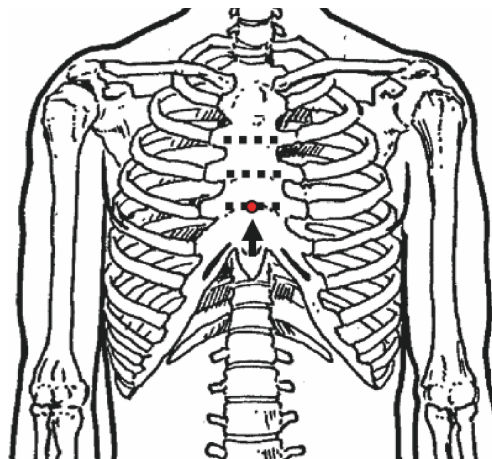


Bild 9 — Mesosternal

5.11 Nuchale

In der Nackenmuskulatur am tiefsten tastbare Spitze in der Mediansagittalebene des Hinterhauptknochens, nach hinten projiziert, während sich der Kopf in der Frankfurter Horizontalen befindet. Siehe Bild 10.

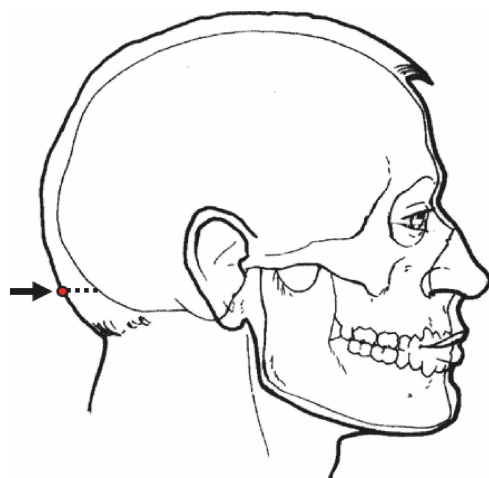


Bild 10 — Nuchale

5.12 Olecranon

Am weitesten nach hinten hervortretender Punkt des rechtwinklig gebeugten Ellenbogens. Siehe Bild 11.

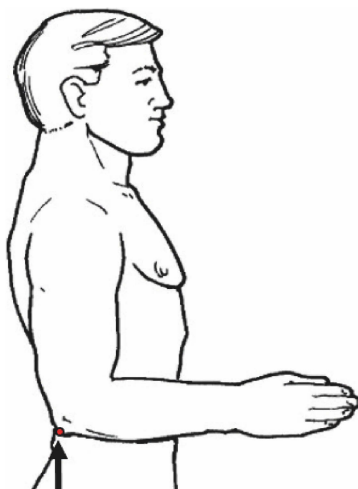


Bild 11 — Olecranon