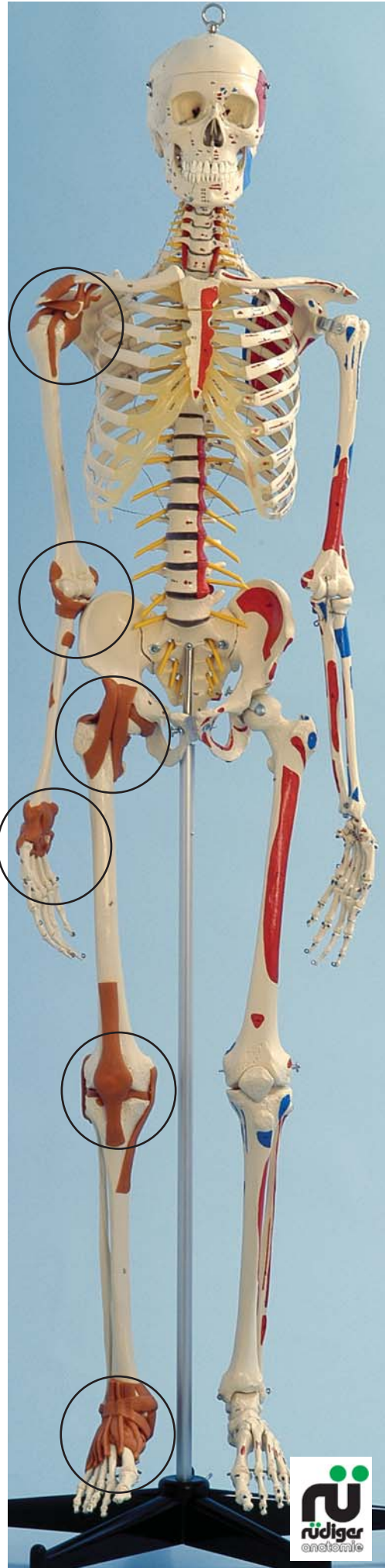


Maximale Neigungswinkel der Gelenkmodelle

Achtung:

Hier aufgezeigt sind die maximal möglichen Bewegungswinkel der Gelenkmodelle. Bewegungen mit größerem Winkel, insbesondere bei Demonstration der Überlastung eines natürlichen Gelenks (z.B. bei einem Unfall), führen zu Beschädigungen des Modells.

1. Schultergelenk	Max.
Anteversion (Vorschwingen)	90°
Retroversion (Rückschwingen)	90°
Innenrotation	45°
Außenrotation	20°
Seitliches Armheben	45°
2. Ellenbogengelenk	Max.
Extension und Flexion	150°
Drehung der Speiche	180°
3. Hüftgelenk	Max.
Anteversion (Vorschwingen)	90°
Retroversion (Rückschwingen)	45°
Innenrotation	45°
Außenrotation je	45°
Seitliche Bewegungen	20°
4. Handgelenk	Max.
Beugen nach innen (Abduktion)	90°
Beugen nach außen (Adduktion)	45°
Drehung der Speiche	180°
5. Kniegelenk	Max.
Extension und Flexion	90°
Retroversion (Rückschwingen)	45°
Innenrotation	45°
Außenrotation je	45°
Seitliche Meniskusbeugung	20°
6. Fußgelenk	Max.
Beugung und Streckung	15°
Drehbewegungen ein- u. auswärts	10°
Seitliche Bewegungen	10°



Maximum angle of inclination of the joint models

Attention:

Here you can see the maximum angle of movement which is possible with the joint models. Movements with a larger angle, especially shown when demonstrating an overload of a natural joint (e.g. after an accident), can lead to damage.

1. Shoulder joint	Max.
Anteversion (swinging forwards)	90°
Retroversion (swinging backwards)	90°
Internal rotation	45°
External rotation	20°
Raise arm lateral	45°
2. Elbow joint	Max.
Extension and Flexion	150°
Rotation of the radius	180°
3. Hip joint	Max.
Anteversion (swinging forwards)	90°
Retroversion (swinging backwards)	45°
Internal and external rotation each	45°
Lateral movement	20°
4. Hand joint	Max.
Internal bending (Abduction)	90°
External bending (Adduction)	45°
Rotation of the radius	180°
5. Knee joint	Max.
Extension and Flexion	90°
Retroversion (swinging backwards)	45°
Internal and external rotation each	45°
Lateral bending of the meniscus	20°
6. Foot joint	Max.
Flexion and extension	15°
Rotation movements in- & outwards	10°
Lateral movements	10°

Flexible Skelett- und Gelenkmodelle der Firma Rüdiger Anatomie

Vielen Dank für den Kauf eines Modells der Firma Rüdiger Anatomie. Sie haben sich für ein Stück von hoher Qualität entschieden. Damit Sie an Ihrem Modell lange Zeit viel Freude haben, beachten Sie bitte die folgenden Benutzerhinweise.

Hinweise zur Benutzung der Rüdiger-Anatomie-Modelle:

Flexibles Skelett A200.2

Das flexible Skelett A200.2 verfügt über eine flexible Wirbelsäulenkonstruktion. Dadurch sind beinahe alle natürlichen Bewegungen der Wirbelsäule des Menschen nachvollziehbar. Bitte beachten Sie jedoch, daß das Skelett in der Bewegungsfähigkeit hinter der Beweglichkeit eines lebenden Menschen zurücksteht. D.h. alle Bewegungen können zwar ausgeführt werden, sollten jedoch moderater vollzogen werden, als dies beim Menschen möglich ist. So ist es z.B. unserem flexiblen Skelett nicht möglich, mit den Fingerspitzen die eigenen Zehen zu berühren (etwas, was ja auch nicht jeder Mensch kann). Der Grund liegt in der Einzigartigkeit des menschlichen Körpers, welche mit Kunststoff nicht oder nur begrenzt nachgeahmt werden kann. Das natürliche Skelett wird von einer Vielzahl von Muskeln und Bändern zusammengehalten, die zum Teil enorme Hebelkräfte bewältigen müssen. Beim flexiblen Skelettmodell wird diese Aufgabe von einer einzigen beweglichen Stange übernommen, die unter zu starker Belastung Schaden nehmen könnte.

Flexibles Skelett mit Gelenkbändern A204 / Super Skelett A206 und Gelenkmodelle (A250 bis A255):

Die Modelle A206.1 und A206 verfügen über eine flexible Wirbelsäulenkonstruktion. Auch hier gilt, wie beim A200.2, daß alle Bewegungen der menschlichen Wirbelsäule demonstriert werden können. Es ist jedoch zu beachten, daß die Bewegungen in ihrer Ausprägung nicht so stark ausgeführt werden dürfen, wie dies (einige) Menschen fertigbringen würde (siehe oben).

Die Modelle A204, A206, A250, A251, A252, A253, A254, A255 sind mit Gelenkbändern ausgestattet. Diese Gelenkbänder ermöglichen für das jeweilige Gelenk typische Dreh-, Kipp-, Schwenk- und Beugebewegungen. Da die Gelenkbänder aus Kunststoff hergestellt werden, ist deren Dehnbarkeit nicht mit der Dehnbarkeit natürlicher Bänder zu vergleichen. Das bedeutet, alle Bewegungen können grundsätzlich ausgeführt werden (insbesondere, wenn z.B. wie beim Kniegelenk besondere Gummizüge eingefügt wurden), jedoch nicht bis zum Maximum dessen, was Menschen in der Lage sind zu tun. So ist z.B. **Armkreisen, Spagat, Rückenkratzen (über die Schulter) oder die Demonstration von Überdehnung bei Sportunfällen nicht möglich.**

Flexible Skeletons and ligament models

Skeletons with flexible spines A200.2

Skeletons with a flexible spine, like the A200.2, A206 or A206.1 come with a flexible spine construction. Please note that these skeletons could show **almost** every movement a real person is able to do, too. Although it is not possible to show **every** movement that a real person is able to do. For example it is not possible for the flexible skeleton to touch the feet with its hands.

Skeletons with ligaments / Ligament models

The models A204, A206, A250, A251, A252, A253, A254, A255, A206.1, A206 come with ligaments. Each model can show movement as described before. Please note that the ligaments could not be used like real ligaments. For example if you want to show how a Meniscus ligament would break, you would break the knee joint model, too.

Gelenke / Ligaments

1. Schultergelenk / Shoulder joint

Ligg. coraco-claviculare
Ligg. acromio-claviculare
Ligg. coraco-acromiale
Ligg. coraco-humerale
Ligg. vagina synovialis intertubercularis
Capsula articularis, Ligg. glenohumeralia
Recessus axillaris
Lig. transversum scapulae superius

2. Ellenbogengelenk / Ellbow joint

Lig. collaterale radiale
Lig. anulare radii
Capsula articularis
Lig. collaterale ulnare, pars posterior
Lig. collaterale ulnare, pars transversa
Chorda obliqua
M. biceps brachii, tendo

3. Hüftgelenk / Hip joint

Lig. iliofemorale, pars descendens
Lig. iliofemorale, pars transversa
Lig. ischiofemorale
Labrum acetabulare

4. Handgelenk / Hand joint

Ligg. metacarpalia dorsalia
Ligg. carpometa-carpalia dorsalia
Ligg. intercarpalia dorsalia
Ligg. collaterale carpi radiale
Ligg. collaterale carpi ulnare
Ligg. radiocarpale dorsale
Ligg. radioulnare dorsale
Ligg. metacarpalia palmaria
Ligg. intercarpalia palmaria
Ligg. ulnocarpale palmare
Ligg. carpometa-carpalia palmaria
Ligg. radiocarpale palmare
Ligg. radioulnare palmare

5. Kniegelenk / Knee joint

Lig. patellae
Lig. collaterale tibiale
Lig. collaterale fibulare
Caput fibulae
Meniscus lateralis
Lig. transversum genus
Meniscus medialis
Lig. cruciatum anterius
Lig. cruciatum posterius
Lig. menisco femorale

6. Fußgelenk / Foot joint

Lig. tibiofibulare anterius
Lig. talofibulare anterius
Ligg. bifurcatum
Ligg. metatarsea dorsalia
Ligg. deltoideum
Ligg. talonaviculare dorsale
Ligg. tarsi dorsalia
Membrana interossea cruris
Lig. tibiofibulare posterius
Ligg. talofibulare posterius
Ligg. calcaneo fibulare
Ligg. metatarsalia plantaria
Lig. plantare longum
Lig. calcaneocuboideum plantare
Kalkaneus
Ligg. tarsometatarsalia plantaria
Lig. cuneonaviculare plantare
Lig. cubioideonaviculare plantare
Lig. calcaneonaviculare plantare
Tendo calcaneus (Achillessehne)

Literatur / Literature:

1. Prometheus: Lernatlas der Anatomie- Allgemeine Anatomie und Bewegungssystem, G.Thieme Verlag, Stuttgart, 2005
2. Netter F.H.: Human Anatomy, Ciba Geigy Corporation, Summit, New Jersey, 1989
3. Sobotta J: Atlas der Anatomie, Band 1 und 2, 18. Auflage, Urban & Schwarzenberg, München, 1982

