



MELANIE WITTICH

GESUNDE HÄNDE im Handumdrehen

Vorbeugen, behandeln, heilen und stärken

Die besten Übungen
bei Arthrose,
Karpaltunnelsyndrom,
Schnappfinger und
anderen Beschwerden

riva

MELANIE WITTICH

GESUNDE HÄNDE

im Handumdrehen

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie. Detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <https://dnb.de> abrufbar.

Für Fragen und Anregungen

info@m-vg.de

Wichtige Hinweise

Dieses Buch ist für Lernzwecke gedacht. Es stellt keinen Ersatz für eine individuelle medizinische Beratung dar und sollte auch nicht als solcher benutzt werden. Wenn Sie medizinischen Rat einholen wollen, konsultieren Sie bitte einen qualifizierten Arzt. Der Verlag und die Autorin haften für keine nachteiligen Auswirkungen, die in einem direkten oder indirekten Zusammenhang mit den Informationen stehen, die in diesem Buch enthalten sind.

Ausschließlich zum Zweck der besseren Lesbarkeit wurde auf eine genderspezifische Schreibweise verzichtet. Alle personenbezogenen Bezeichnungen sind somit geschlechtsneutral zu verstehen.

Originalausgabe

1. Auflage 2024

© 2024 by riva Verlag, ein Imprint der Münchner Verlagsgruppe GmbH

Türkenstraße 89

80799 München

Tel.: 089 651285-0

Alle Rechte, insbesondere das Recht der Vervielfältigung und Verbreitung sowie der Übersetzung, vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (durch Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung des Verlages reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme gespeichert, verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden. Wir behalten uns die Nutzung unserer Inhalte für Text und Data Mining im Sinne von § 44b UrhG ausdrücklich vor.

Redaktion: Simone Fischer

Umschlaggestaltung: Sabrina Pronold

Umschlagabbildung: Shutterstock/Marish, Pranch, tibori, Valedi (Vorderseite), Bettina Theisinger (Rückseite)

Layout und Satz: Daniel Förster, Belgern

Druck: Firmengruppe APPL, aprinta Druck, Wemding

Printed in Germany

ISBN Print 978-3-7423-2634-8

ISBN E-Book (PDF) 978-3-7453-2425-9

ISBN E-Book (EPUB, Mobi) 978-3-7453-2424-2



Weitere Informationen zum Verlag finden Sie unter

www.rivaverlag.de

Beachten Sie auch unsere weiteren Verlage unter www.m-vg.de

MELANIE WITTICH

GESUNDE HÄNDE im Handumdrehen

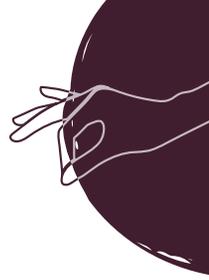
Vorbeugen, behandeln, heilen und stärken

riva



INHALT

	Gesunde Hände – jeder kann etwas dafür tun	6
1	Das Wunderwerk der menschlichen Hand ..	9
	Unsere Hände: filigran und doch so stark	10
	Die Anatomie der Hand	10
	Die Funktionen der Hand verstehen	42
2	Funktionen der Hand selbst testen	61
	Handfunktion und ihre Bedeutung	62
3	Wenn die Hand schmerzt	75
	Häufige Beschwerden und ihre Ursachen	76
4	Übungen zur selbstständigen Behandlung und Vorbeugung	111
	Aktive Mobilisation	112
	Dehnung	144
	Nervenmobilisation	150
	Muskelentspannung und -kräftigung	160



Wellness für die Hände	202
Hilfsmittel, die das Leben leichter machen	203
Gezielte Programme zum Vorbeugen, Behandeln, Heilen und Stärken	206

5 Wenn es nicht ohne die Experten geht 217

Handtherapie, Ergotherapie und Physiotherapie	218
Therapeutische Möglichkeiten vor einer Operation ausschöpfen	222
Wann ist eine OP unumgänglich?	224
Nach der OP: Warum ist eine frühfunktionelle Nachbehandlung so wichtig?	225
Es liegt in Ihrer Hand	227

Anhang 229

Sachregister	230
Übungsregister	232
Bildnachweis	234
Über die Autorin	235
Dank	236



Gesunde Hände – jeder kann etwas dafür tun

GESUNDE HÄNDE - JEDER KANN ETWAS DAFÜR TUN

Unsere Hände verdienen viel mehr Aufmerksamkeit, als sie tatsächlich bekommen. Das Bewusstsein für das, was unsere Hände leisten müssen, gerät völlig in Vergessenheit, weil alle alltäglichen Verrichtungen zu automatisierten Abläufen geworden sind. Dabei sind unsere Hände wahre Alltagshelden. Die Körperhygiene, der Umgang mit Messer und Gabel, das Binden einer Schleife am Schuh, das Schreiben mit dem Stift, die Gartenarbeit, das Spielen eines Instruments, das Radfahren oder die Bedienung des Smartphones sind nur einige wenige Beispiele.

Im Kindesalter sind die Hände unsere wichtigsten Werkzeuge, denn mit ihnen entdecken wir die Welt. Das Zugreifen gewinnt in dieser Zeit an großer Bedeutung. In den ersten Lebensjahren lernen Kinder nach und nach, ihre Arme, Hände und Finger zu bewegen und zu koordinieren, um später gezielt Dinge greifen zu können. Und so entwickeln sich unsere Hände im Laufe des Lebens zu einem sehr wichtigen Greif- und Tastorgan. Vom Kleinkind bis hin zum Erwachsenenalter bieten unsere Hände uns die größtmögliche Selbstständigkeit. Ob im Alltag oder im Beruf, bis hin zu allen Freizeitaktivitäten – zwei gesunde Hände erleichtern das Leben ungemein. Dabei ist der Einsatz unserer Hände unglaublich vielfältig. Durch unbewusste Gesten unterstreichen wir beispielsweise gesprochene Worte und verstärken diese sogar. Und eine durch Handbewegungen geformte Kommunikation ist die Gebärdensprache. Hierbei spielt die Funktionalität der Hände und der Finger eine sehr wichtige Rolle, damit schwerhörige und gehörlose Menschen sich untereinander verständigen können.

Doch leider schätzen wir die Wichtigkeit und die Bewegungsgrade und hochkomplexen Mechanismen unserer Hände oftmals erst, wenn sie aufgrund von einem Unfall, degenerativen Veränderungen oder Überbelastung nicht mehr vollumfänglich funktionieren. Eine Verletzung oder spürbare funktionelle Veränderungen, akute oder chronische Schmerzzustände verändern nämlich die Einsatzmöglichkeiten der Hand. Nicht selten treten infolge einer Einschränkung der Hände und dadurch bedingten unphysiologischen sowie Kompensationsbewegungen weitere Probleme am gesamten Körper auf.



Unsere Hände müssen viel aushalten, deswegen sollten sie immer gut behandelt und trainiert werden.

Umso wichtiger ist es, unsere Hände so mobil wie möglich zu halten und bis ins hohe Alter zu pflegen. Dabei muss nicht immer gleich der Weg zum Arzt und Therapeuten die erste Wahl sein. Jeder kann etwas für sich tun und selbstständig an seiner Handgesundheit arbeiten.

Dieses Buch gibt Ihnen einen Einblick in die beeindruckende Anatomie der Hände und zeigt Ihnen, welche funktionellen Besonderheiten uns den Einsatz der Hand ermöglichen. Wie mit allen anderen Dingen muss man sich auch mit dem Thema Hand zunächst einmal etwas genauer auseinandersetzen, um sich dann selbst etwas Gutes tun zu können. Mit ein bisschen Hintergrundwissen und einer guten Anleitung für eine zielführende Bewegung kann man in Eigeninitiative schon selbst sehr viel erreichen – und dies ist das Ziel dieses Buches, damit Ihre Hände bis ins hohe Alter beweglich und gesund bleiben.

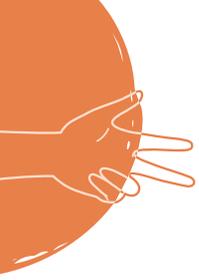
SCHON GEWUSST?

Auch für unsere Hände gibt es eine Zauberformel:
Zeit für sich selbst + Aktivität + Motivation + Geduld = gesunde Hände

KAPITEL



**DAS WUNDERWERK
DER MENSCHLICHEN
HAND**



UNSERE HÄNDE: FILIGRAN UND DOCH SO STARK

Die menschliche Hand ist in ihrer Vielseitigkeit äußerst beeindruckend. Sie kann Dinge ertasten, greifen, halten, hochheben, sie kann streicheln, schreiben, malen und auf etwas zeigen. Die Hand kann feinste Bewegungen der Finger, die für präzise Aufgaben wie das Knöpfen eines Hemdes, das Nähen oder das Spielen eines Instruments erforderlich sind, koordinieren, und sie ermöglicht es uns, Werkzeuge und Instrumente zu benutzen, um komplexe Aufgaben zu bewältigen, sei es beim Kochen, Reparieren oder beim Umgang mit technologischen Geräten. Dieser faszinierende Körperteil ist in seiner Beweglichkeit und seinen Fertigkeiten enorm beeindruckend, was sich durch seine komplexe Anatomie mit zahlreichen Knochen, Muskeln und Gelenken, die genau aufeinander abgestimmt sind, erklärt. So fingerfertig und stark die Hand auch ist, so ist sie doch auch filigran und verletzlich, weil ihre zarten Knochen, Sehnen, Nerven und Blutgefäße direkt unter der Haut liegen und nur von einer dünnen Schicht aus schützendem Muskel- und Fettgewebe bedeckt sind.

DIE ANATOMIE DER HAND

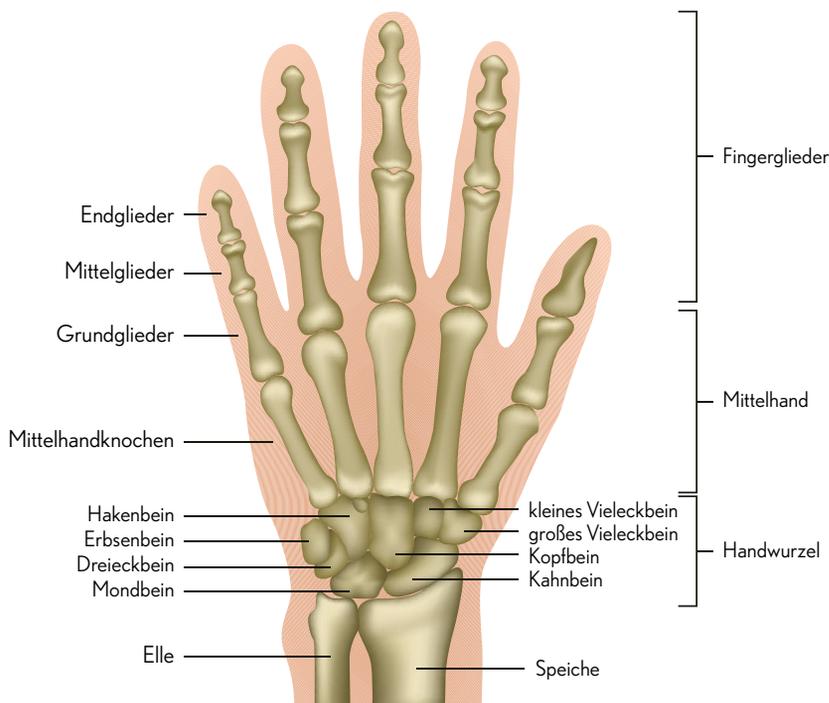
Die Hand (*Manus*) des Menschen besteht aus 27 Knochen, 36 Gelenken und 39 Muskeln. Die Knochen verteilen sich dabei auf 8 Handwurzelknochen, 5 Mittelhandknochen und 14 Fingerknochen – ein komplexer und feingliedriger knöcherner Aufbau. Um dieses knöcherne Konstrukt in Bewegung zu bringen, gibt es zahlreiche Gelenke, die einen vielseitigen Einsatz unserer Hände ermöglichen. Fein abgestimmte Bewegungen und eine optimale Kraftübertragung durch Muskulatur und Sehnen sorgen für einen kraftvollen Faustschluss, bieten uns aber auch die Möglichkeit der Ausführung von präzisen Greifformen.



Das Handskelett und der Knochenaufbau der Hand

Die menschliche Hand setzt sich also aus insgesamt 27 Einzelknochen zusammen. Diese sind durch Gelenke und Bänder miteinander verbunden und werden in die drei folgenden Abschnitte unterteilt:

- Handwurzel (*Carpus*) ● Mittelhand (*Metacarpus*) ● Fingerglieder (*Digiti manus*)

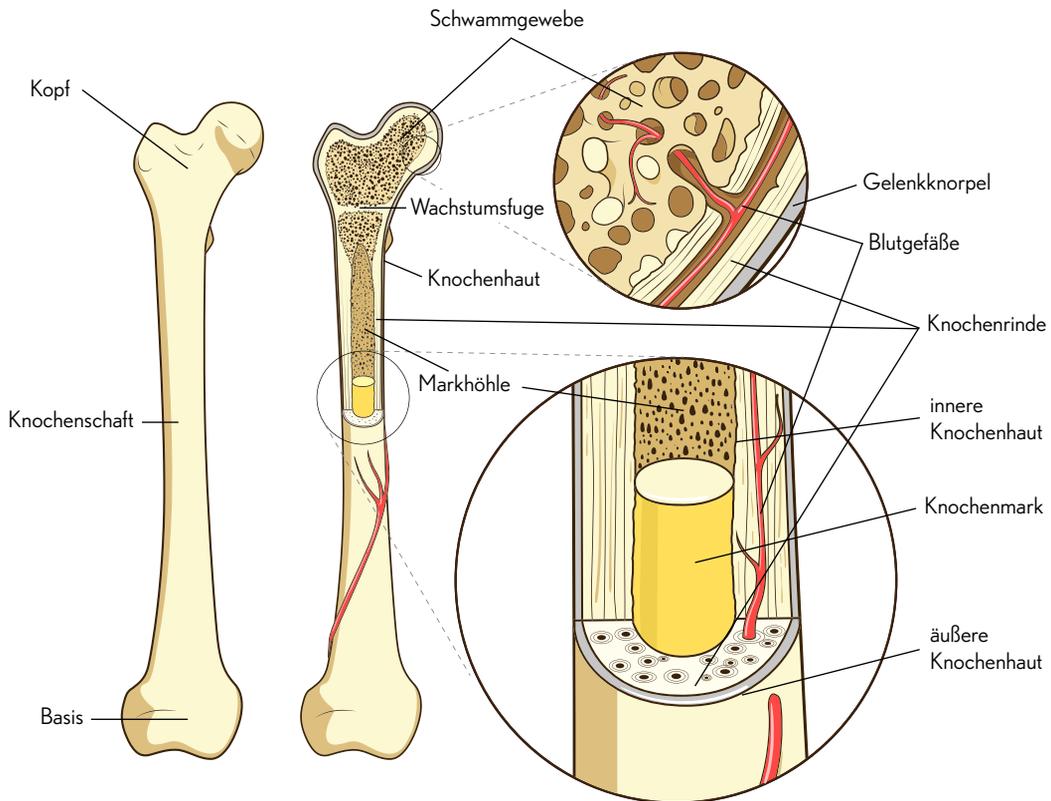


Die Knochen der Hand werden in drei Abschnitte unterteilt: die Handwurzel, die Mittelhand und die Fingerglieder.

Röhrenknochen

Das Handskelett des Menschen besteht überwiegend aus langen Knochen, den sogenannten Röhrenknochen (*Ossa longa*). Eine Ausnahme ist der Handwurzelbereich, hier spricht man von kurzen Knochen (*Ossa brevia*). Die Röhrenknochen setzen sich zusammen aus einem Knochenschaft (*Diaphyse*) und zwei Knochenenden, der Basis (*distale Epiphyse*) und dem Kopf (*proximale Epiphyse*). Die Knochenenden sind über einen kurzen Abschnitt (*Metaphyse*)

zwischen dem Kopf beziehungsweise der Basis mit dem Knochenschaft verbunden. Der gesamte Knochen wird von einer Knochenhaut (*Periost*) umhüllt, die aus Bindegewebe mit reichlich Nerven und Blutgefäßen besteht. Die Knochenhaut versorgt den Knochen mit Nährstoffen und Blut und schützt ihn vor Verletzungen. Sie dient zusätzlich als Ansatz von Sehnen und Bändern. Da sie viele Nerven und Blutgefäße enthält, ist sie leider auch sehr schmerzempfindlich – wer sich schon einmal die Hand an etwas angestoßen hat, der weiß, wie sensibel und verletzlich diese Knochenstruktur sein kann. Unter der Knochenhaut befindet sich die Knochenrinde. Sie sorgt für ausreichend Stabilität. Die Knochenrinde (*Kortikalis*) wird an den Knochenenden an den jeweiligen Gelenkflächen durch eine schützende Knorpelschicht



Der Aufbau eines Röhrenknochens zeigt außen den Knochenschaft mit Basis und Kopf sowie der Knochenhaut und im Inneren die Knochenmarkhöhle, in der sich das Knochenmark befindet.



SCHON GEWUSST?

Ein Röhrenknochen muss viel Gewicht tragen können, darf aber selbst nicht viel wiegen.

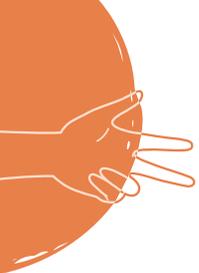
verstärkt. Der Knorpel bildet eine glatte Oberfläche und sorgt dafür, dass die gelenkbildenden Knochenanteile bei Bewegungen so wenig wie möglich aneinanderreiben. Das Innere des Röhrenknochens ist ausgekleidet mit einem schwammartigen Gewebe (*Spongiosa*), das aus feinen Knochenbälkchen besteht. Sie sorgen für eine optimale Statik des Knochens. Die Anordnung der Knochenbälkchen verändert sich im Laufe des Lebens. Belastungsreize wie Druck und Zug ändern die Struktur und Dichte. Dieses Konstrukt sorgt für Stabilität des Knochens, ohne dass dieser viel Gewicht aufweist. Im Inneren des Knochens, in der Knochenmarkhöhle (*Cavitas medullaris*), befindet sich das Knochenmark (*Medulla ossium*), das den kompletten Knochenschaft ausfüllt und unter anderem der Produktion von Blutzellen, einschließlich roter Blutkörperchen und weißer Blutkörperchen, sowie der Aufrechterhaltung der Knochenstruktur und -stärke dient.

Die Handwurzelknochen

Die Handwurzel hat einen komplexen Aufbau, der ein Beugen und Strecken im Handgelenk, die Rotationsbewegungen und die bekannte Bewegung, die Geste des Begrüßens und Verabschiedens, ermöglicht. Die Handwurzel enthält acht Handwurzelknochen (*Ossa carpalia*), die in zwei Handwurzelreihen angeordnet sind:



Die acht Handwurzelknochen sind in zwei Handwurzelreihen mit jeweils vier Knochen aufgeteilt.



Das Wunderwerk der menschlichen Hand

Die erste Handwurzelreihe, die körpernahe Reihe, auch proximale Reihe genannt, geht eine gelenkige Verbindung mit den zwei Unterarmknochen Speiche (*Radius*) und Elle (*Ulna*) ein. Sie umfasst folgende Knochen:

- Kahnbein (*Os scaphoideum*)
- Mondbein (*Os lunatum*)
- Dreieckbein (*Os triquetrum*)
- Erbsenbein (*Os pisiforme*)



Das Kahnbein ist der größte Handwurzelknochen der ersten Reihe und liegt an der Daumenseite der Handwurzel. Es verbindet die beiden Handwurzelreihen miteinander.



Das halbmondförmige Mondbein liegt zwischen dem Kahn- und dem Dreieckbein und bildet mit dem Kahnbein die Verbindung der Handwurzel mit der Speiche.



Das Dreieckbein, das seine Bezeichnung aufgrund seiner dreieckigen Form erhalten hat, befindet sich auf der Seite des Handgelenks, die dem kleinen Finger zugewandt ist.



Das rundliche Erbsenbein ist der kleinste der Handwurzelknochen und liegt dem Dreieckbein auf.



Die zweite Handwurzelreihe, die körperferne Reihe, auch als distale Reihe bekannt, liegt zwischen der proximalen Handwurzelreihe und den Mittelhandknochen. Sie umfasst folgende Knochen:

- großes Vieleckbein (*Os trapezium*)
- kleines Vieleckbein (*Os trapezoideum*)
- Kopfbein (*Os capitatum*)
- Hakenbein (*Os hamatum*)



Das große Vieleckbein befindet sich auf der Daumenseite der Hand und schließt an den Mittelhandknochen des Daumens an.



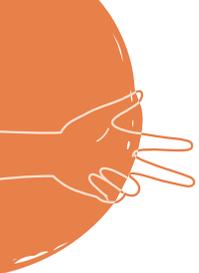
Das kleine Vieleckbein liegt neben dem großen Vieleckbein und ist mit dem Zeigefinger verbunden.



*Das Kopfbein ist der größte der acht Handwurzelknochen und wird deshalb manchmal auch als *Os magnum* bezeichnet. Es liegt ungefähr in der Mitte der distalen Handwurzel.*



Das Hakenbein hat an der Seite der Handfläche einen hakenförmigen Knochenvorsprung, dem es seinen Namen verdankt.



Das Wunderwerk der menschlichen Hand

SCHON GEWUSST?

Eine Eselsbrücke, um sich die Handwurzelknochen in ihrer Reihenfolge Kahnbein, Mondbein, Dreieckbein, Erbsenbein, großes Vieleckbein, kleines Vieleckbein, Kopfbein und Hakenbein zu merken, lautet wie folgt:

Ein Kahn, der fuhr im Mondenschein
im Dreieck um das Erbsenbein.
Ein Vieleck groß, ein Vieleck klein,
der Kopf, der muss am Haken sein.

Beide Handwurzelreihen bilden ein in sich verzahntes Scharniergelenk, dadurch ist ein seitliches Verschieben der beiden Reihen begrenzt.

Durch die besondere Form, entsprechende Anordnung und Lage jedes einzelnen Handwurzelknochens bildet sich der Karpaltunnel (*Canalis carpi*), welcher zusätzlich mit einem Bindegewebsband (*Retinaculum flexorum*) überspannt ist.

Das von den Handwurzelknochen vorgegebene Handgewölbe setzt sich im Bereich der Mittelhand fort. Der dritte Mittelhandknochen bildet das Zentrum des gesamten Mittelhandgewölbes. Ein aktiv gut ausgeformtes Hohlhandgewölbe ermöglicht es uns, den Daumen entspannt dem Zeigefinger und Mittelfinger gegenüberzustellen.

Die Mittelhandknochen

Die fünf Mittelhandknochen (*Ossa metacarpalia*) befinden sich zwischen der Handwurzel und den Fingerknochen. Durch die strahlenförmige Anordnung der Mittelhandknochen werden die Langfinger und der Daumen in ihrer Beweglichkeit, Dinge unterschiedlichen Durchmessers zu greifen, unterstützt. Die Hand gewinnt durch die fünf Mittelhandknochen an Stabilität bei der maximalen Ausnutzung der Handspanne bei Greifbewegungen und Haltebewegungen.

In der Medizin und Wissenschaft werden die Mittelhandknochen mit Ziffern bezeichnet, wobei die Zählung bei lateral, also von der Körpermitte abgewandt, beginnt und zu den medialen Knochen weitergeht, also denjenigen, die zur Körpermitte gelegen sind:



- Mittelhandknochen I (*Oss metacarpale primum*)
- Mittelhandknochen II (*Oss metacarpale secundum*)
- Mittelhandknochen III (*Oss metacarpale tertium*)
- Mittelhandknochen IV (*Oss metacarpale quartum*)
- Mittelhandknochen V (*Oss metacarpale quintum*)

Die fünf Mittelhandknochen sind typische Röhrenknochen und bilden die knöcherne Grundlage der Mittelhand.



Die Mittelhandknochen gliedern sich jeweils in drei Abschnitte:

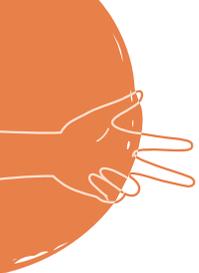
- Basis (*Basis ossis metacarpi*)
- Schaft beziehungsweise Körper (*Corpus ossis metacarpi*)
- Kopf (*Caput ossis metacarpi*)

Die Basis liegt jeweils über den Handwurzelknochen, der dreieckige Schaft liegt darüber, und darauf befindet sich der Kopf, an den schließlich die Fingerglieder anschließen.

Die Fingerglieder

Die fünf Finger (*Digitus manus*) der Hand bestehen aus insgesamt 14 Fingerknochen (*Ossa digitorum manus*), die allesamt Röhrenknochen sind. Dabei bestehen die Finger aus Fingergliedern (*Phalangen*), die sich wie die Mittelhandknochen aus jeweils einer Basis, einem Schaft und einem Kopf zusammensetzen. Die sogenannten Langfinger der Hand bestehen jeweils aus den drei folgenden Fingergliedern:

- Grundglied des Fingers (*Phalanx proximalis*)
- Mittelglied des Fingers (*Phalanx media*)
- Endglied des Fingers (*Phalanx distalis*)



Das Wunderwerk der menschlichen Hand



Die fünf Fingergrundglieder, auch proximale Phalangen genannt, schließen sich unmittelbar an die Mittelhandknochen an.



Die vier Fingermitteglieder, auch mediale Phalangen genannt, befinden sich mit Ausnahme des Daumens, der kein Mittelglied besitzt, über den Fingergrundgliedern.



Die fünf Fingerendglieder, auch distale Phalangen genannt, schließen sich an die Mittelglieder, beim Daumen an das Grundglied an.

Die Langfinger mit ihren jeweils drei Fingergliedern haben ihre Bezeichnung aufgrund der längeren Struktur im Vergleich zum Daumen erhalten. Der Daumen stellt in seinem Aufbau eine Besonderheit dar, da er aus nur zwei Fingergliedern besteht, nämlich aus dem Grund- und dem Endglied. Er besitzt kein Fingermitteglied (*Phalanx media*).

Aufgrund der gelenkigen Verbindung zum Handwurzelknochen – großes Vieleckbein – und der speziellen Gelenkform ist eine Gegenüberstellung zum gemeinsamen Griff mit Zeigefinger, Mittelfinger, Ringfinger und Kleinfinger möglich.



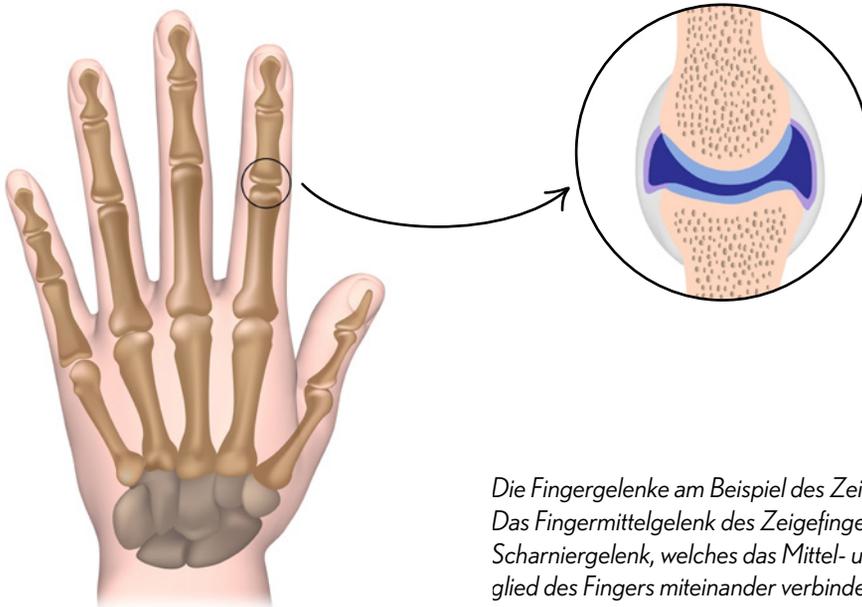
Gelenke und Bänder sorgen für Beweglichkeit

Jeder Knochen der Hand geht mit dem angrenzenden Knochen eine Verbindung über ein Gelenk ein. Zudem sind die Knochen über Bänder miteinander verbunden, die für eine optimale Stabilität und Unterstützung der Hand sorgen.

Die Gelenke

Als Fingergelenke (*Articulationes digitorum manus*) bezeichnet man die Gelenke zwischen den Knochen der Fingerglieder und dem Mittelhandknochen und zwischen den einzelnen Knochen der Fingerglieder, die man Interphalangealgelenke nennt. Dabei unterscheidet man die folgenden Gelenke:

- Fingergrundgelenke (*Articulationes metacarpophalangeales*)
- Fingermittelgelenke (*Articulationes interphalangeales proximales*)
- Fingerendgelenke (*Articulationes interphalangeales distales*)



Die Fingergelenke am Beispiel des Zeigefingers:
Das Fingermittelgelenk des Zeigefingers ist ein Scharniergelenk, welches das Mittel- und das Endglied des Fingers miteinander verbindet.

Das Wunderwerk der menschlichen Hand

Wie auch bei den Fingergliedern bildet der Daumen hier eine Ausnahme, denn da er nur zwei Fingerglieder besitzt, hat er auch nur zwei Gelenke:

- Daumengrundgelenk (*Articulatio metacarpophalangea pollicis*)
- Daumenendgelenk (*Articulatio interphalangea pollicis*)

Die fünf Fingergrundgelenke befinden sich jeweils zwischen dem entsprechenden Mittelhandknochen und dem Grundglied des Fingers. Anatomisch betrachtet handelt es sich aufgrund ihrer Form bei ihnen um Kugelgelenke, funktionell werden sie aufgrund ihrer eingeschränkten Rotationsmöglichkeit aber zu den Eigel Gelenken gezählt.

Die vier Fingermittelgelenke liegen beim kleinen Finger, Ringfinger, Mittelfinger und Zeigefinger jeweils zwischen dem Grund- und dem Mittelglied des entsprechenden Fingers. Bei diesen Gelenken handelt es sich um Scharniergelenke.

Die fünf Fingerendgelenke verbinden jeweils das Mittel- und das Endglied der entsprechenden Finger miteinander. Auch die Endgelenke sind Scharniergelenke.

Die Gelenke sind von einer drei bis vier Millimeter dicken Knorpelschicht umgeben, die sie bei Bewegung schützt und zudem einen optimalen Bewegungsablauf ermöglicht. Das Zusammenspiel des Gelenkknorpels mit der Gelenkschmiere, die im Gelenkraum verteilt ist, und der Gelenkkapsel, die das Gelenk umhüllt, sorgt für harmonische und flüssige Bewegungen und Stabilität. Ein Gelenk besteht grundsätzlich aus zwei Gelenkpartnern, dem Gelenkkopf und der Gelenkpfanne. Diese werden von Bändern zusammengehalten und von einer Gelenkkapsel umgeben.



Die Knorpelschicht eines Gelenks reduziert die Reibung zwischen den Knochen und schützt damit das Gelenk.



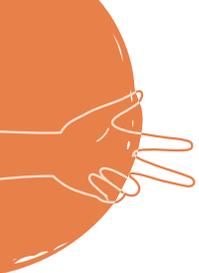
SCHON GEWUSST?

Kapselverletzungen und -risse sind sehr schmerzhaft, weil in der Gelenkkapsel viele Rezeptoren für die Schmerzwahrnehmung enthalten sind. Die Symptome eines Kapselrisses ähneln denen eines Bänderrisses oder einer Bänderdehnung, bei denen sehr ähnliche Schmerzen auftreten.

Die Gelenkkapsel umhüllt das Gelenk und schützt alle innen liegenden Strukturen. Sie besteht aus einer inneren Schicht (*Membrana synovialis*) aus zartem Bindegewebe, in der die Produktion der Gelenkflüssigkeit stattfindet, sowie einer äußeren Schicht (*Membrana fibrosa*) aus derbem faserigem Bindegewebe, die der Kapsel Festigkeit verleiht und sie wie ein Schutz umhüllt. Die Dicke der Gelenkkapsel variiert je nach Größe des Gelenkes. In der äußeren Schicht verlaufen zahlreiche Nervenfasern für den Lagesinn und die Schmerzwahrnehmung. Sie dienen auch der Wahrnehmung der Stellung des Gelenkes ohne visuelle Kontrolle.

Die Gelenke werden anhand ihrer Beweglichkeit in die folgenden Klassen unterteilt:

- **Scharniergelenk:** Fingermittelgelenk, Fingerendgelenk, Daumenendgelenk, Handwurzel, Ellenbogengelenk (Oberarm und Elle)
- **Eigelenk:** Fingergrundgelenk
- **Sattelgelenk:** Daumensattelgelenk
- **Drehgelenk:** körperfernes Ellen-Speichen-Gelenk, körpernahes Ellen-Speichen-Gelenk
- **Kugelgelenk:** Fingergrundgelenk, Schultergelenk, Ellenbogengelenk (Oberarm und Speiche)



Das Wunderwerk der menschlichen Hand

SCHON GEWUSST?

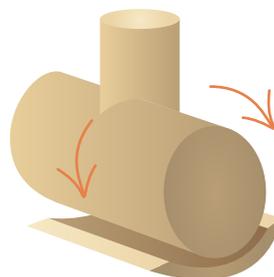
Bei den Gelenken wird oftmals von einer Wölbung gesprochen, die Sie sich wie folgt merken können:

- konvex = Gelenkfläche nach außen gewölbt
- konkav = Gelenkfläche nach innen gewölbt

Scharniergelenk

Das Scharniergelenk erinnert an ein Türscharnier, mit dem die Tür am Türrahmen befestigt wird. Ein Gelenkpartner ist nach innen (konkav) rinnenförmig gewölbt und der andere nach außen (konvex) walzenförmig. Es ist an folgenden Bewegungen beteiligt:

- Beugung und Streckung

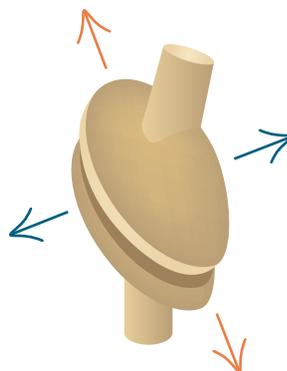


Das Scharniergelenk ermöglicht Bewegungen in eine Richtung nach vorne und nach hinten, zum Beispiel beugen und strecken.

Eigelenk

Das Eigelenk wird durch zwei unterschiedlich gewölbte Gelenkflächen geformt. Ein Gelenkpartner ist nach außen gewölbt (konvex) und der andere nach innen (konkav). Dies ist wichtig für diese Bewegungen:

- Beugung und Streckung
- Seitliches Abspreizen und Heranführen

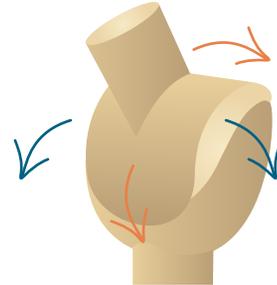


Das Eigelenk kann strecken und beugen und eine Seitwärtsbewegung nach links und rechts ausführen.

Sattelgelenk

Das Sattelgelenk wird seinem Namen gerecht, da das Gelenk der Form eines Reitsattels ähnelt. Beide Gelenkflächen sind nach innen gewölbt (konkav) und sitzen über Kreuz aufeinander. Für diese Bewegungen ist das Sattelgelenk besonders wichtig:

- Beugung und Streckung
- Seitliches Abspreizen und Heranführen

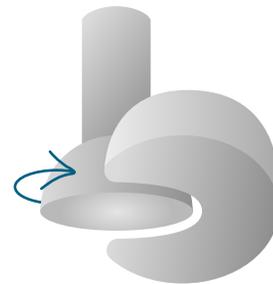


Das Sattelgelenk lässt sich in zwei Richtungen bewegen, zur Seite sowie auf und ab.

Drehgelenk

Die Besonderheit von einem Drehgelenk ist, dass sich ein Gelenkpartner um den anderen dreht. Die sich drehende Gelenkfläche ist nach außen (konvex) gewölbt und das Gegenstück rillenförmig nach innen (konkav). Keine Überraschung, dass das Drehgelenk essenziell ist für:

- Rotationsbewegungen, also Einwärtsdrehung und Auswärtsdrehung

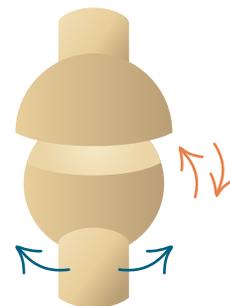


Das Drehgelenk ermöglicht Rotationsbewegungen nach innen und außen.

Kugelgelenk

Das Kugelgelenk ermöglicht durch seine Form Bewegungen in alle Richtungen. Ein Gelenkpartner ist nach außen gewölbt (konvex) wie eine Kugel und das Gegenstück nach innen (konkav). Bewegungsmuster des Kugelgelenks sind:

- Beugung und Streckung
- Seitliches Abspreizen und Heranführen
- Rotationsbewegungen, also Einwärtsdrehung und Auswärtsdrehung



Das Kugelgelenk ermöglicht die größte Bewegungsfreiheit, da es sich nach vorne und hinten, nach oben und unten sowie im Kreis bewegen kann.