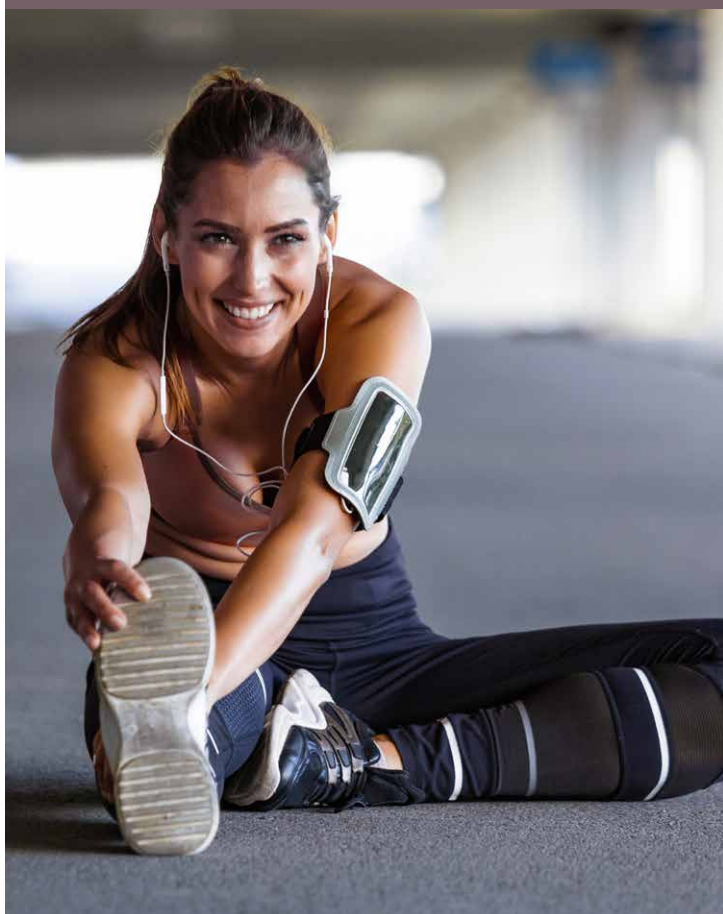


Sehnen –
Stärken, was verbindet

ortho
tendo





Inhalt

Sehnen - eine spannende Sache	4
Ohne Sehnen bewegt sich nichts	5
Sehnen sind wie Seile	7
Welche Sehnen sind gefährdet?	8
Sehnen heilen fließend	10
Nährstoffe für die Sehnen	11
Wie kommen die Nährstoffe in die Sehne?	13
orthotendo - Stärken, was verbindet	14

Sehnen – eine spannende Sache

Ungewöhnlich hohe oder andauernde Belastung führt zu mikroskopisch feinen Rissen in den Sehnen und schmerzhaften Schwellungen im umliegenden Gewebe. Da Sehnen relativ schlecht durchblutet sind, erholen sie sich nur langsam von den haarfeinen Mikrorissen. Und nicht immer geben wir ihnen die Zeit und die unterstützenden Maßnahmen, die sie zur Regeneration dringend benötigen.

Die Sehnen können dann nicht richtig ausheilen, das Gewebe vernarbt und wird noch anfälliger für erneute Schäden. Mit der Zeit werden die Sehnen durch die wiederholten Mikroverletzungen immer brüchiger und schwächer, bis sie schließlich chronisch in ihrer Funktion gemindert sind. Bei manchen Menschen schmerzt die degenerierte Sehne bei der kleinsten Anstrengung oder sogar in Ruhe – andere spüren fast nichts, bis die vorgeschädigte Sehne bei einer plötzlichen und unkoordinierten Bewegung reißt.



Ohne Sehnen bewegt sich nichts

Die weißlich glänzenden Sehnen zählen zu den Bindegeweben und sind – je nach Lage – entweder rund wie ein Seil oder flach wie ein Sicherheitsgurt. Sie verbinden die Muskeln mit dem Knochengerüst und sorgen dafür, dass Gelenke sich überhaupt bewegen können. Denn selbst der stärkste Muskel kann nur so viel leisten wie die Sehne, die seine Kraft auf den Bewegungsapparat überträgt.

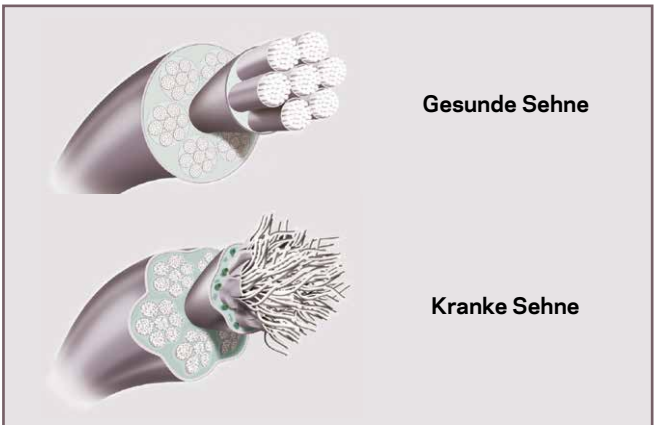
Nicht immer läuft es wie geschmiert

Ein besonderes Schmiermittel (die sog. Synovia) in den Sehnenscheiden dient auch der Ernährung der Sehne. Steht nicht genügend Synovia zur Verfügung oder ist die Sehne gereizt und verdickt, können sich die Sehnenscheiden schmerzhaft entzünden.

Übrigens: Nicht alle Sehnen haben eine Sehnenscheide. Kurze, dicke und starke Sehnen, wie die Achillessehne und die Kniescheibensehne, sind nur von einer dünnen Hülle umgeben.



Am häufigsten sind die Sehnen selbst gereizt und überlastet, ohne entzündet zu sein. Der medizinische Fachausdruck dafür ist Tendopathie.



Sehnen sind wie Seile

Stellen Sie sich die Sehne vor wie ein mehrfach aus einzelnen Fasern verdichtetes Seil. Die einzelnen Fasern bestehen aus Kollagen, einem Material, aus dem auch Knorpel und Haut aufgebaut sind.

Die miteinander vernetzten Kollagenfasern sind ausgesprochen zugfest, aber nicht sonderlich dehnbar. Bei zu starker Belastung oder ständiger Reibung zerreißen Teile der Fasern wie bei einem alten Seil. Die aufgefaserte Stelle ist verdickt, scheuert das umliegende Gewebe auf und schwächt so die gesamte Sehne. Um ausgefaserte und brüchige Stellen zu reparieren, müssen die Sehnenzellen neue Kollagenfasern herstellen und an die richtige Position bringen.

Um diese Aufbauleistung zu vollbringen, braucht eine Sehne mehrere Monate Zeit und ausreichend Enzyme und Mikronährstoffe, wie Vitamine, Spurenelemente und essenzielle Fettsäuren.

Werden in dieser Zeit die Ursachen der Überlastung nicht behoben oder wird zu früh wieder trainiert, kommen neue Schäden hinzu und ein Teufelskreis aus Fehlheilung und Überlastung setzt ein.



Welche Sehnen sind gefährdet?

Die am häufigsten von Überbeanspruchung und Verschleiß betroffenen Regionen stellen Engpässe oder Umlenkstellen von Sehnen dar oder sind mechanisch besonders beansprucht.



Reizung der Sehnen und Schleimbeutel des Schultergelenks

Rotatorenmanschetten-Syndrom



Sehnenreizung der Handgelenksstrecker und -beuger

Tennis- und Golfer-/Werferellenbogen



Reizung der Kniescheibensehne

Patellaspitzen-Syndrom
oder Jumper's knee



**Reizung
im äußeren Bereich
des Kniegelenks**

Tractus-iliotibialis-Syndrom (ITBS)
oder Tractus-Syndrom



**Reizung
der Achillessehne**

Tendopathie der Achillessehne

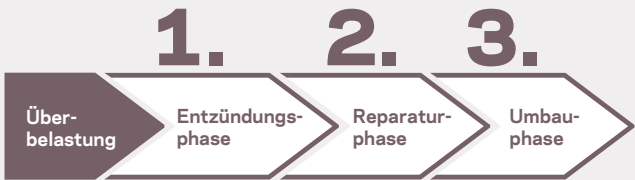


**Reizung
der Sehnenplatte im
Bereich von Ferse
bzw. Fußgewölbe**

Plantarfasziitis oder Fersensporn

Sehnen heilen fließend

Der Heilungsprozess einer Sehne verläuft in unterschiedlichen Phasen:



1. Entzündungsphase (Zeitraum: 0-7 Tage)

Symptome: Mikrorisse in den Kollagenfasern, eine vorübergehende Entzündung, Immunzellen und Gewebewasser strömen in das Verletzungsgebiet, die Sehne schwillt an.

2. Reparaturphase (Zeitraum: 1- 8 Wochen)

Die Sehnenzellen produzieren „Reparatur-Kollagen“, das weniger belastbar ist. Jetzt braucht die Sehne genügend Nährstoffe für ihren Wiederaufbau und wohldosierte Belastung mit ausreichenden Erholungsphasen.

3. Umbauphase (Zeitraum: 6 Wochen – 1 Jahr)

Das von den Sehnenzellen zuvor produzierte, noch kreuz und quer liegende Kollagen wird parallel ausgerichtet, in die korrekte „Seilstruktur“ gebracht und miteinander verflochten. Das schwächere „Reparatur-Kollagen“ wird zu mechanisch widerstandsfähigerem Kollagen umgebaut.

Nährstoffe für die Sehnen

Was sind eigentlich Mikronährstoffe?

Um den Heilungsprozess der Sehne zu normalisieren, eine intakte Sehnenstruktur aufzubauen und schließlich aufrechterhalten zu können, sind unterschiedliche Mikronährstoffe (Vitamine, Mineralstoffe) erforderlich. Sie sind im Sehnenstoffwechsel eng miteinander verbunden und können diesen nutritiv unterstützen. Da der menschliche Körper die meisten Mikronährstoffe nicht und andere nur in geringer Menge selbst bilden kann, müssen sie über die Ernährung aufgenommen werden.

Sehnenstrukturmaterial

In der Reparaturphase benötigen die Sehnenzellen Eiweißbausteine für die Produktion von neuem, mechanisch belastbarem Kollagen. Mangelernährung, aber auch höheres Lebensalter können die Kollagensynthese und damit den Sehnenstoffwechsel negativ beeinflussen. Kollagenhydrolysat enthält große Mengen wichtiger Aminosäuren und stellt sie für die Kollagensynthese zur Verfügung.

Enzyme

Direkt nach dem Auftreten von Mikrorissen in der Sehne setzen entzündliche Prozesse ein. Enzyme wie Bromelain und Papain wirken in dieser Phase antientzündlich und abschwellend und können so dazu beitragen, die Regeneration der Sehne zu unterstützen.



Wie kommen die Mikronährstoffe in die Sehne?

Für eine gute Sehnenreparatur und für eine bessere Belastbarkeit benötigen Sehnen eine optimale Versorgung mit Nähr- und Aufbaustoffen. Diese gelangen über den Verdauungstrakt in die Blutbahn. Sehnen sind jedoch nur schwach durchblutet, und ab dem 30. Lebensjahr nimmt ihre Versorgung weiter ab. Daher beziehen sie Nährstoffe überwiegend über die Flüssigkeit der Sehnenscheiden oder über die äußere Sehnenhülle. Durch Bewegung der Sehne entsteht ein Pumpeffekt: Mit Stoffwechselabbauprodukten angereicherte Flüssigkeit wird abgegeben und neue, nährstoffreiche Gleitflüssigkeit aufgenommen.

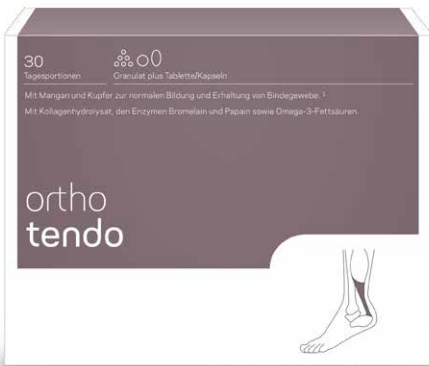
Daher sind wohldosierte Aktivität und die Aufnahme sehnenaktiver Nährstoffe besonders während der Regeneration wichtig. Bewegung verbessert zudem die Durchblutung und liefert Sauerstoff sowie Bausteine für die Bildung neuer Kollagenfasern und Matrixbestandteile.

Eine optimale Versorgung mit Mikronährstoffen und angepasste körperliche Aktivität sind daher für gesunde Sehnen entscheidend!

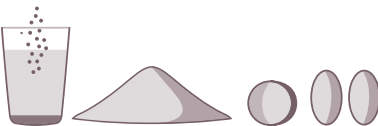


orthotendo – Stärken, was verbindet

Orthotendo mit Mangan und Kupfer zur normalen Bildung und Erhaltung von Bindegewebe. Mit Kollagenhydrolysat, den Enzymen Bromelain und Papain sowie Omega-3-Fettsäuren.



Praktische Darreichungsform



Granulat/Tablette/Kapseln



Copyright Orthomed. Alle Rechte, insbesondere die der Übersetzung in fremde Sprachen, vorbehalten. Kein Teil dieser Broschüre darf ohne schriftliche Genehmigung des Urhebers in irgendeiner Form – durch Fotokopie, Mikrofilm oder irgendein anderes Verfahren – reproduziert oder in eine von Maschinen, insbesondere Datenverarbeitungs-
maschinen, verwendete Sprache übertragen oder übersetzt werden.

orthomed

Orthomed GmbH & Co. KG, Herzogstraße 30, 40764 Langenfeld
Telefon 02173 9064-0, www.orthomed-gmbh.de