Kollagen für schöne, straffe Haut und gesunde Gelenke

Kollagenhydrolysat mit synergistischen Co-Faktoren für Haut und Gelenke



Beschreibung

Kollagen

Kollagen ist neben Kreatin und Elastin eines der wichtigsten Strukturproteine des menschlichen Körpers. Es dient den Zellen und Geweben des Körpers als Gerüst und verleiht ihnen Form und Spannung. Kollagen sorgt so für die nötige Elastizität der Strukturen, zugleich aber auch für eine gewisse Festigkeit. Mit zunehmendem Alter nimmt die körpereigene Kollagenproduktion auf natürliche Weise ab. In der Kosmetik wird Kollagen daher zur Verbesserung des Hautbilds, zur Stärkung des Bindegewebes und zur Unterstützung der Knochen- und Knorpelgesundheit eingesetzt.

Physiologische Funktionen

- **Gesunde, schöne Haut:** Kollagen sorgt für die natürliche Festigkeit, Spannkraft und jugendliche Schönheit der Haut. Mit zunehmendem Alter nimmt der Kollagengehalt der Haut sukzessive ab, gleichzeitig ändert sich der Aufbau der Haut. Dadurch sinkt der Fett- und Wassergehalt der Haut ab. Die Haut verliert an Festigkeit und Spannkraft. Typische Folgen sind Faltenbildung, Trockenheit sowie ein Erschlaffen des Bindegewebes an den sogenannten Problemzonen (wie Oberschenkel). Studien mit Frauen im mittleren Alter zeigen, dass die Supplementierung von Kollagen (in Form von Hydrolysat) positive Auswirkungen auf die Festigkeit, die Elastizität und den Feuchtigkeitsgehalt der Haut hat.

Nährstoffempfehlung

Synergistische Nährstoffe	Tagesdosis 10 g	%NRV*
Kollagenhydrolysat	7.935,60 mg	**
Hyaluronsäure	56,00 mg	**
Vitamin A	800,00 µg	100 %
Vitamin B2	0,70 mg	50 %
Niacin	8,00 mg	50 %
Vitamin B6	0,40 mg	29 %
Folsäure	100,00 µg	50 %
Vitamin B12	0,90 µg	36 %
Biotin	30,00 µg	60 %
Vitamin C	50,00 mg	63 %
Vitamin D	5,00 µg	100 %
Vitamin E	12,00 mg	100 %
Eisen	5,20 mg	37 %
Jod	75,00 µg	50 %
Kupfer	0,50 mg	50 %
Mangan	1,60 mg	80 %
Selen	8,50 µg	15 %
Zink	4,80 mg	48 %

*Prozentsatz der Nährstoffbezugswerte gem. VO (EU) Nr. 1169/2011 ** Keine Nährstoffbezugswerte vorhanden

Das Kollagen regt den Aufbau von Fasern in der Lederhaut an und verhilft der Haut zu mehr Spannkraft. Auch bei einer Bindegewebsschwäche zeigt sich ein deutlicher Effekt. Die Haut hat weniger Dellen und ist deutlich straffer. Allerdings wird zur Verbesserung von Faltenbildung und Cellulite eine langfristige Einnahme (mindestens 6 Monate) empfohlen.

- **Gelenkgesundheit:** Kollagen stimuliert die Neubildung und Regeneration der kollagenreichen Gelenkgewebe wie Knorpel, Sehnen und Bänder. Das Knorpelgewebe der Gelenkflächen besteht aus Chondrozyten (Knorpelzellen) und der extrazellulären Knorpelmatrix. Diese besteht aus einer

Grundsubstanz, in welche die Kollagenfasern netzartig eingelagert sind. Ein Verlust an Kollagen geht also immer auch mit einem Verlust an Knorpelmasse einher. Die kurzkettigen Kollagen-Peptide des Kollagen-Hydrolysats können aufgrund ihrer hohen Bioaktivität zur Erhaltung und Wiederherstellung der Gelenkfunktion beitragen. Kollagen steigert die Aktivität der Chondrozyten, sodass diese mehr Knorpelgewebe produzieren. Zugleich dient das Kollagen auch als Baustein für diese Knorpelsubstanz. Bei der Prävention bzw. Therapie von Gelenkerkrankungen (wie Arthrose und Arthritis) kann der alters- und belastungsbedingte Abbau des Gelenkknorpels durch die langfristige Supplementierung von Kollagenhydrolysat effektiv reduziert werden. Zudem trägt die Einnahme von Kollagen auch zur Verringerung der Regenerationszeiten nach sportlichen Belastungen oder nach Gelenkverletzungen bei.

- **Knochengesundheit:** Kollagen kann die Knochengesundheit positiv beeinflussen, da es als essenzieller Baustein der Knochenmatrix für die notwendige Struktur und Flexibilität der Knochen mitverantwortlich ist. Ohne das strukturgebende Kollagen könnte der anorganische Teil des Knochens nicht aufgebaut werden. Die gezielte Supplementierung von Kollagen kann dazu beitragen, sport- bzw. altersbedingte Knochenfrakturen vorzubeugen. Dabei führt die Einnahme von Kollagen v. a. zu einer Zunahme der Knochendichte. Eine Ergänzung mit Kollagen ist u. a. auch in der Osteoporosetherapie sinnvoll, um dem Knochenschwund entgegenzuwirken. Hier kann Kollagen auch mit anderen Medikamenten kombiniert werden, um die erhöhte Knochenabbaurate abzusenken.

- **Starke, feste Muskulatur:** Als wertvolle Proteinquelle unterstützt Kollagen die Erhaltung der fettfreien Muskelmasse. Dies gilt insbesondere bei einseitiger, eiweißarmer Ernährung, bei sportlicher Betätigung sowie im Alter. Die Einnahme von Kollagen unterstützt den Aufbau der Muskelmasse und verbessert außerdem die Muskelkraft. Zudem stellt hydrolysiertes Kollagen eine wertvolle Aminosäurequelle zur Erhaltung der Muskelmasse während einer Diät dar.

- **Zahngesundheit:** Kollagen ist von essenzieller Bedeutung für die Erhaltung gesunder Zähne. Es trägt zur Elastizität der Blutgefäße bei, verbessert so die Durchblutung und die Zusammensetzung des Bindegewebes des Zahnfleisches und trägt zum Halt der Zahnhälse im Kieferknochen bei.

- **Wundheilung:** Als Hauptprotein des Bindegewebes ist Kollagen auch für eine rasche und vollständige Wundheilung essenziell. Der Aufbau der neuen Haut am Wundareal wird beschleunigt und die vollständige Heilung des betroffenen Wundgewebes begünstigt.

Synergistische Co-Faktoren

- **Hyaluronsäure (HA)** wirkt synergistisch mit Kollagen und stellt ebenfalls einen wichtigen Bestandteil des körpereigenen Bindegewebes und der extrazellulären Matrix dar. Aufgrund ihrer hohen Wasserbindungsfähigkeit sorgt HA für ein festes und flexibles Bindegewebe und eine pralle, gesunde Haut. Da die körpereigene Hyaluronsäureproduktion ab dem vierzigsten Lebensjahr kontinuierlich abnimmt, kann die gezielte und dauerhafte Supplementierung von Hyaluronsäure dazu beitragen, die natürliche Spannkraft der Haut zu erhalten und der beginnenden Faltenbildung entgegenzuwirken.

Zugleich ist Hyaluronsäure ein wichtiger Bestandteil der Gelenkflüssigkeit. Diese fungiert im Gelenk als „Schmiermittel“. Sie sorgt für eine reibungslose Bewegung des Gelenks, hält den Knorpel widerstandsfähig und schont ihn vor Abrieb und Beschädigung durch Belastungswechsel. Die Synovialflüssigkeit ist daher wesentlich für die Funktion und dauerhafte Gesundheit des Gelenks mitverantwortlich. Nach oraler Applikation wird die HA resorbiert und schützt den Knorpel nachhaltig vor degenerativen Prozessen.

- **Vitamin A** trägt zur Erhaltung normaler Haut und Schleimhäute bei. Es fördert die Bildung von Hornzellen in der obersten Hautschicht und regt die Kollagenproduktion in den unteren Hautschichten an. Somit sorgt Vitamin A dafür, dass die Haut geschmeidig und elastisch bleibt. Als wirksames Antioxidans schützt Vitamin A den Körper zudem vor freien Radikalen.

- **Biotin** trägt zur Erhaltung normaler Haut und Schleimhäute bei. Außerdem ist es wichtig für einen normalen Stoffwechsel von Makronährstoffen und den normalen Energiestoffwechsel der Bindegewebszellen.

- **Vitamin B2** schützt die Zellen vor oxidativem Stress und trägt gemeinsam mit **Niacin** zur Erhaltung normaler Haut und Schleimhäute bei.

- **Vitamin B6** spielt eine zentrale Rolle bei der Synthese von neuen Proteinen. Hierbei hängt eine optimale Kollagensynthese von der Verfügbarkeit des Vitamin B6 ab. Eine Proteinaufnahme in größeren Mengen erfordert somit unbedingt eine erhöhte Aufnahme an Vitamin B6.

- **Folsäure** trägt zu einer normalen Zellteilung und Aminosäuresynthese des Bindegewebes bei. Der Vitamin B-Komplex fördert zudem die Normalisierung eines erhöhten Homocystein-Spiegels. Homocystein beeinträchtigt die Quervernetzung der Kollagenfasern der organischen Knochenmatrix.

- **Vitamin C** trägt als wichtigstes wasserlösliches Vitamin und Antioxidans zur normalen Kollagenbildung und Bindegewebefunktion bei. Als wichtiger Co-Faktor steigert Vitamin C ferner auch die Bioverfügbarkeit von Kollagenhydrolysat. Im Gegensatz dazu wird ohne eine ausreichende Versorgung mit Vitamin C die Bildung und Regeneration des Bindegewebes gestört.

- **Vitamin D** reguliert die normale Aufnahme von Calcium aus der Nahrung und dessen Einlagerung in die Bindegewebsmatrix der Knochen. Zusätzlich sorgt es für einen normalen Calciumspiegel im Blut und reduziert die renale Ausscheidung von Calcium. Ein Vitamin D-Mangel kann den Bindegewebsstoffwechsel stören und zur Entstehung von Rachitis und Osteomalazie beitragen. Osteomalazie ist eine Störung des Knochenstoffwechsels, die zu einer Demineralisation und damit zu einer Erweichung der Knochen führt.

- **Vitamin E** schützt als fettlösliches Antioxidans die empfindlichen, mehrfach ungesättigten Fettsäuren der Membranlipide bzw. Lipoproteine vor oxidativen Schäden durch freie Sauerstoffradikale. Diese Radikale können die Knorpelzellen angreifen und so zur Schädigung der Gelenkknorpel und zur Entstehung von Arthrose beitragen. Studien zeigen, dass Arthrose-Patienten eine deutlich geringere Konzentration an Vitamin E in der Synovialflüssigkeit aufweisen.

- **Eisen** ist wichtig für die Bildung des roten Blutfarbstoffs Hämoglobin. Der verbesserte Sauerstofftransport unterstützt den Zellstoffwechsel, die Zellteilung und die Regeneration der Bindegewebszellen.

- **Selen** kommt in allen Organen und Geweben vor, wobei die Schilddrüse, gefolgt von den Skelettmuskeln, Knochen, dem Blut und der Leber den größten Selenanteil aufweisen. In der Haut ist Selen an wichtigen Prozessen zur Produktion der Hautzellen und zum Schutz der Zellen vor oxidativem Stress beteiligt. Es spielt eine wichtige Rolle für Produktion und Funktion der Keratinozyten (Hautzellen der Epidermis), den Schutz gegen UV-Strahlung und somit gegen eine frühzeitige Hautalterung. Denn oxidativer Stress ist einer der Faktoren, der die Hautalterung begünstigt.

- **Zink** trägt als wichtiger Co-Faktoren zur Erhaltung normaler Knochen, Haut, Haare und Nägel bei. Dabei fördert Zink die Bildung von Keratin und Kollagen. Eine ausreichende Versorgung mit Zink sorgt für eine schöne Haut und verbessert die Wundheilung. Bei Akne wird die Funktion der Talgdrüsen normalisiert.

- **Kupfer** trägt zur Quervernetzung der Kollagenfasern und zur Erhaltung des normalen Bindegewebes der Knochen bei. Es fördert somit die Stabilität und Knochenelastizität. Kupfer ist zudem ein wichtiger Co-Faktor des Enzyms Superoxid-Dismutase (SOD), das aufgrund der antioxidativen Wirkungen zum Schutz der Bindegewebszellen vor oxidativem Stress (etwa bei übermäßigen sportlichen Belastungen) beiträgt. Ein Kupfermangel kann neben einer gestörten Blutbildung auch zu Osteoporose führen.

- **Mangan** ist essenziell für die Erhaltung normaler Knochen und für eine normale Bindegewebsbildung. Es aktiviert das Enzym Glykosyltransferase, welches an der Proteoglykansynthese in Knorpel und Knochen beteiligt ist. Ein Mangel an Mangan führt zum Absinken der Proteoglycankonzentration im Knorpel, einer qualitativen Verschlechterung der Proteoglycanstruktur und zu einer Beeinträchtigung der Osteoblasten- (knochenbildende Zellen) und Osteoklasten- (Zellen, die das Knochengewebe abbauen) Funktion.

- **Jod** trägt als wichtiger Co-Faktor von Kollagen zur Erhaltung normaler Haut bei. Zudem normalisiert es den Energiestoffwechsel der Bindegewebszellen und trägt zur normalen Funktion der Schilddrüsenhormone bei der Knochenbildung bei. Die Aktivität der Osteoblasten und Osteoklasten wird stimuliert.

Praxishinweis

Kollagenarten: Kollagen besteht aus einzelnen, langen Proteinketten, die sich aus verschiedenen Aminosäuren zusammensetzen. Hauptbestandteil des Kollagens sind die Aminosäuren Glycin, Prolin und Hydroxyprolin. Es gibt über 20 verschiedene Kollagenarten, die je nach Typ und Funktion von unterschiedlichen Zellen gebildet werden. So stellen z. B. Fibroblasten (Bindegewebszellen) und Osteoblasten v. a. Kollagen-Typ 1 und –Typ 3 her. Dagegen bilden Chondrozyten hauptsächlich Kollagen-Typ 2.

- Kollagen-Typ 1 ist beim Menschen das mengenmäßig bedeutendste Kollagen und in allen Geweben (Sehen, Organen, Bändern, Knochengewebe, Haut und v.a. Bindegewebe) vorhanden. Kollagen-Typ 1 übernimmt eine wichtige Rolle bei der Wundheilung und bei der Erhaltung der Hautelastizität. Ein Mangel trägt zur Vertiefung von Falten und zur Bindegewebsschwäche bei.

- Kollagen-Typ 2 ist Teil vom hyalinen und elastischen Knorpel, sowie des Faserknorpels und befindet sich auch im Glaskörper des Auges. Zu den Faserknorpeln zählen verschiedene Gelenke und die dazugehörigen Knorpel wie der Hüftgelenks-, Schultergelenks- sowie die Kniegelenkknorpel.

- Kollagen-Typ 3 (ähnelt Typ 1) ist faserbildend und gehört damit zu den fibrillären Kollagenen. Es hilft, die Haut elastisch und geschmeidig zu halten und kommt neben der Haut auch in der Skelettmuskulatur, den inneren Organen sowie den Blutgefäßen vor.

Bioverfügbarkeit Kollagen: Bovines Kollagen (Rinderkollagen) ist die weiter verbreitete Form von Kollagen und stammt aus der Haut, den Knochen und Muskeln von Kühen. Es enthält alle Kollagenarten, v. a. aber besteht es aus Kollagen-Typ 1 und -Typ 3.

Aufgrund der besseren Bioverfügbarkeit sollte Kollagen in Form von Kollagenpeptiden eingenommen werden. Bei diesen Kollagenpeptiden handelt es sich um hydrolysiertes Kollagen. Während natürliches Kollagen grundsätzlich wasserunlöslich und unverdaulich ist, stellt Kollagenhydrolysat eine wasserlösliche, leicht verdauliche Form des Kollagens dar. Es besteht aus enzymatisch gespaltenen Aminosäuren, die zu mehr als 90 % nach oraler Einnahme sofort absorbiert werden. Kollagenes Protein besitzt zudem ein einzigartiges Aminosäureprofil mit allen essenziellen Aminosäuren.

Bioverfügbarkeit Mikronährstoffe: Für eine bessere Bioverfügbarkeit sollte bei den Spurenelementen Mangan, Kupfer und Zink auf organische Formen wie Mangan-, Kupfer- bzw. Zinkgluconat geachtet werden und Vitamin B12 als Methylcobalamin eingenommen werden.

Anwendungsempfehlung

- Die empfohlene Tagesdosis von 10 g in 100 - 200 ml Wasser auflösen und vor einer Mahlzeit trinken.
- Zur Erhaltung einer gesunden, straffen Haut sowie zur Vorbeugung von Gelenkbeschwerden im Alter oder bei starker sportlicher Beanspruchung geeignet.
- Die Einnahmedauer sollte zumindest 12 Wochen betragen.
- Zur Unterstützung der Heilung oder Regeneration sollte die Nährstoffkombination so lange eingenommen werden, bis der Heilungsprozess abgeschlossen ist.

Anwendungsbereich

1. Bildung und Erhaltung eines festen, straffen Bindegewebes
2. Erhaltung eines gesunden und straffen Hautbildes bei altersbedingter Faltenbildung
3. Prävention und Therapie bei Gelenkbeschwerden (Arthrose und Arthritis)
4. Aufbau und Erhaltung fester Knochen
5. Regeneration bei sportlicher Betätigung
6. Erhaltung eines gesunden Zahnfleisches
7. Verbesserung der Wundheilung

Sinnvolle Anwendungskombinationen

- Erhaltung von gesunder Haut, Haare und Nägel siehe Nährstoff-Tipp 30035205.
- Zur Prävention und Therapie bei akuten und chronischen Gelenkbeschwerden siehe Nährstoff-Tipp 30035227.

- Mineralstoffkomplex mit Vitamin D und K zum Aufbau und Erhaltung fester Knochen (kollagene Knochenmatrix) siehe Nährstoff-Tipp 30035240.
- Regeneration der Muskulatur bei sportlicher Betätigung durch Balance des natürlichen Säure-Basen-Haushaltes siehe Nährstoff-Tipps 30035312 und 30035315.

Wechselwirkungen

In der empfohlenen Tagesdosis sind keine Wechselwirkungen bekannt.

Literatur

1) *Gröber Uwe: Orthomolekulare Medizin, Ein Leitfaden für Apotheker und Ärzte, 3. Auflage (2008), Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH Stuttgart, ISBN: 978-3-8047-1927-9*

2) *Avila Rodríguez MI, et al (2018). Collagen: A review on its sources and potential cosmetic applications. J Cosmet Dermatol. 17(1):20-26.*

3) *Jhawar N, et al (2020). Oral collagen supplementation for skin aging: A fad or the future? J Cosmet Dermatol. 19(4):910-912.*

4) *Bolke L, et al (2019). A Collagen Supplement Improves Skin Hydration, Elasticity, Roughness, and Density: Results of a Randomized, Placebo-Controlled, Blind Study. Nutrients. 11(10):2494.*

5) *Liu T, et al (2020). Recent advances in the anti-aging effects of phytoestrogens on collagen, water content, and oxidative stress. Phytother Res. 34(3):435-447.*

6) *Czajka A, (2018). Daily oral supplementation with collagen peptides combined with vitamins and other bioactive compounds improves skin elasticity and has a beneficial effect on joint and general wellbeing. Nutr Res. 57:97-108..*

7) *Asserin J, et al (2015). The effect of oral collagen peptide supplementation on skin moisture and the dermal collagen network: evidence from an ex vivo model and randomized, placebo-controlled clinical trials. J Cosmet Dermatol. 14(4):291-301.*

8) *Proksch E, et al (2013). Oral Intake of Specific Bioactive Collagen Peptides Reduces Skin Wrinkles and Increases Dermal Matrix Synthesis. Skin Pharmacol Physiol 27 (3), 113-119*

9) *McAlindon TE, et al. (2011). Change in knee osteoarthritis cartilage detected by delayed gadolinium enhanced magnetic resonance imaging following treatment with collagen hydrolysate: a pilot randomized controlled trial. Osteoarthritis Cartilage. 19 (4): 399-405.*

10) *García-Coronado JM, et al (2018). Effect of collagen supplementation on osteoarthritis symptoms: a meta-analysis of randomized placebo-controlled trials. 43(3):531-538.*

11) *Zdzieblik D, et al (2017). Improvement of activity-related knee joint discomfort following supplementation of specific collagen peptides. Appl Physiol Nutr Metab. 2017 Jun;42(6):588-595.*

12) *Proksch E, et al (2013). Oral supplementation of specific collagen peptides has beneficial effects on human skin physiology: a double-blind, placebo-controlled study. Skin Pharmacol Physiol. 27(1):47-55.*

13) *Michael Schunck, et al (2015). Dietary Supplementation with Specific Collagen Peptides Has a Body Mass Index-Dependent Beneficial Effect on CelluliteMorphology. J Med Food. 18(12): 1340–1348.*

14) *Oesser S., et al. (2003). Stimulation of type II collagen biosynthesis and secretion in bovine chondrocytes cultured with degraded collagen. Cell Tiss Res 311: 393-399.*

15) *Oesser S, et al. (1999). Oral administration of 14 C labeled gelatin hydrolysate leads to accumulation of radioactivity in cartilage of mice (C57/BL). J Nutr 129: 1891-1895*

16) *Moskowitz RW (2000). Role of collagen hydrolysate in bone and joint disease. Semin Arthritis Rheum 30: 87-99.*

17) *Ramasamy Sripriya, et al (2015). A Novel Enzymatic Method for Preparation and Characterization of Collagen Film from Swim Bladder of Fish Rohu (Labeo rohita). Food and Nutrition Sciences 06(15):1468-1478*