

Kollagen für schöne, straffe Haut und gesunde Gelenke

Aminosäuren-Kollagen-Komplex mit synergistischen Co-Faktoren



Beschreibung

Kollagen

Kollagen zählt zu den Strukturproteinen und stellt ein „Schlüsselprotein“ des menschlichen Körpers dar. Strukturproteine sind Eiweiße, die den Zellen und Geweben des Körpers vor allem als Gerüst dienen um ihnen Form und Spannung zu verleihen. Kollagen haltet die Strukturen elastisch, sorgt zugleich aber für eine gewisse Festigkeit. Als extrazelluläres Strukturprotein sorgt es somit für die nötige Festigkeit, Elastizität und Regeneration der Haut, Blutgefäße, Bänder, Sehnen, Knorpel und Knochen und schützt zugleich die inneren Organe. Es ist aber auch für ein gesundes und straffes Bindegewebe verantwortlich.

Physiologische Funktionen

- **Gesunde, schöne Haut:** Kollagen sorgt für die natürliche Festigkeit, Spannkraft und jugendliche Schönheit der Haut (2-8). Mit zunehmendem Alter nimmt der Kollagengehalt der Haut sukzessive ab und gleichzeitig ändert sich auch der Hautaufbau. Dadurch sinkt der Fett- und Wassergehalt der Haut ab. Die Haut verliert somit 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 Feuchtegehalt der Haut hat.

Nährstoffempfehlung

Synergistische Nährstoffe	Tagesdosis	%NRV*
Vitamin A	750,00 µg	94%
Vitamin B2	0,70 mg	50%
Niacin	8,00 mg	50%
Vitamin B6	0,40 mg	30%
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	4,20 mg	30%
Jod	75,00 µg	50%
Kupfer	0,50 mg	50%
Mangan	1,60 mg	80%
Zink	4,30 mg	43%
Kaviar-Extrakt	10,00 mg	**

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

Nährstoffempfehlung

Kollagen-Hydrolysat (Aminosäurenprofil): g/100g Protein			
L-Alanin	9,50	L-Lysin	3,40
L-Arginin	8,90	L-Methionin	1,40
L-Asparaginsäure	6,00	L-Phenylalanin	2,00
L-Cystein	0,09	L-Prolin	10,7
L-Glutamin	11,5	L-Serin	3,70
Glycin	21,2	L-Threonin	2,90
L-Histidin	1,10	L-Tryptophan	0,01
L-Isoleucin	1,10	L-Tyrosin	0,30
L-Leucin	2,70	L-Valin	2,20

*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 so zu mehr Spannkraft. Auch bei Bindegewebsschwäche zeigt sich ein deutlicher Effekt. Die Haut zeigt weniger Dellen auf und ist deutlich straffer. Allerdings wird zur Verbesserung von Faltenbildung und Cellulitis aber unbedingt eine langfristige Einnahme (mindestens 6 Monate) empfohlen.

- **Gelenksgesundheit:** Kollagen stimuliert die Neubildung und Regeneration der kollagenreichen Gelenksgewebe wie Knorpel, Sehnen und Bänder. Das Knorpelgewebe auf den Gelenkflächen besteht aus Chondrozyten (Knorpelzellen) und der extrazellulären Knorpelmatrix. Diese besteht aus einer Grundsubstanz, in die Kollagenfasern netzartig eingelagert sind. Ein Verlust an Kollagen geht also immer auch mit einem Verlust an Knorpelmasse einher. Die kurzkettigen Kollagen-Peptide von Kollagen-Hydrolysat können allerdings aufgrund ihrer hohen Bioaktivität zur Erhaltung und Wiederherstellung der Gelenkfunktion beitragen (9-12). 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 Kollagen-Hydrolysat somit effektiv reduziert werden (9-16). Zudem trägt die Einnahme von Kollagen auch zur Verringerung der Regenerationszeiten nach sportlichen Belastungen oder nach Gelenksverletzungen bei.
- **Knochengesundheit:** Kollagen kann die Knochengesundheit positiv beeinflussen, da es als essentieller 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 daher beitragen, sport- bzw. altersbedingte Knochenfrakturen vorzubeugen (16). 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 absenken.
- **Starke, feste Muskulatur:** Kollagen unterstützt als wertvolle Proteinquelle den Erhalt 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 Aminosäurenquelle zur Erhaltung der Muskelmasse während einer Diät dar.

- **Zahngesundheit:** Kollagen ist auch von essentieller Bedeutung für den Erhalt gesunder Zähne. Es trägt zur Elastizität der Blutgefäße bei, verbessert so die Durchblutung und die Zusammensetzung des Bindegewebes des Zahnfleisches, sowie zum Halt der Zahnhäse im Kieferknochen.
- **Wundheilung:** Als Hauptprotein des Bindegewebes ist Kollagen auch für eine rasche und vollständige Wundheilung essentiell. Der Aufbau der neuen Haut des Wundareals wird beschleunigt und die vollständige Heilung des betroffenen Wundgewebes begünstigt.

Synergistische Cofaktoren

- **Vitamin A** trägt zur Erhaltung normaler Haut und Schleimhäute bei. Es fördert die Bildung von Hornzellen (Korneozyten) in der obersten Hautschicht. Zudem regt Vitamin A die Kollagenproduktion in den unteren Hautschichten an und sorgt somit dafür, dass die Haut geschmeidig und elastisch bleibt. Zudem ist Vitamin A ein wirksames Antioxidans, das den Körper vor freien Radikalen schützt.
- **Biotin** trägt zur Erhaltung normaler Haut und Schleimhäute bei. Außerdem ist es wichtig für einen normalen Stoffwechsel von Makronährstoffen und einen 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 beim Austausch von Aminosäuren und der Synthese von neuen Proteinen. Hierbei hängt beispielsweise eine optimale Synthese von Kollagen von der Wirksamkeit des Vitamin B6 ab. Eine Proteinaufnahme in größeren Mengen erfordert somit unbedingt einen erhöhten Bedarf an Vitamin B6.
- **Folsäure** trägt zu einer normalen Zellteilung und Aminosäuresynthese des Bindegewebes bei. Zudem trägt der Vitamin B-Komplex (Vitamin B6, Vitamin B9 und Vitamin B12) zur Normalisierung eines erhöhten Homocystein-Spiegels bei. Homocystein beeinträchtigt die Quervernetzung der Kollagenfasern der organischen Knochenmatrix.

- **Vitamin C** trägt als wichtigstes wasserlösliches Vitamin und Antioxidans zur normalen Kollagenbildung und Bindegewebsfunktion bei. Vitamin C steigert als Cofaktor zudem die Bioverfügbarkeit von Kollagen-Hydrolysat. Ohne ausreichend Vitamin C wird somit 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 einer Störung des Knochenstoffwechsels, die zu einer Demineralisation und damit 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.
- **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 so 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 oxidativen Stress (etwa bei übermäßigen sportlichen Belastungen) beiträgt. Ein Kupfermangel kann neben einer gestörten Blutbildung auch zu Osteoporose führen.
- **Mangan** ist essentiell 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 zu einem deutlichen Absinken der Proteoglycankonzentration im Knorpel, einer qualitativen Verschlechterung der Proteoglycanstruktur und zu einer Beeinträchtigung der Funktion von Osteoblasten (knochenbildende Zellen) und Osteoklasten (das Knochengewebe abbauende Zellen).
- **Jod** trägt als wichtiger Cofaktor 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.
- **Kaviar** wird in der Naturheilkunde traditionell als „Schönheitsmittel“ zur Verbesserung des Hautbildes verwendet. Kaviar-Extrakt zeichnet sich durch seinen hohen Protein- und Mikronährstoffgehalt aus. Die enthaltenen Spurenelemente, Vitamine und Proteine regen die Mikrozirkulation innerhalb der Haut an und verbessern den Zellstoffwechsel. Die Aminosäuren sind maßgeblich an der Kollagenproduktion sowie der Zellregeneration beteiligt. Spurenelemente stärken das Bindegewebe und regulieren den Wasserhaushalt. Die Regeneration der Haut wird unterstützt, sie wirkt glatter, frischer und elastischer. Fältchen werden gemildert, trockene und sensible Haut erholt sich. Die Haut fühlt sich so geschmeidiger und straffer an. Kaviar-Extrakt besitzt zudem antioxidative Eigenschaften zum Schutz der Haut vor gefährlichen UVA- und UVB-Strahlen. Der hohe Lecithingehalt stoppt zudem den Abbau von Kollagen in der Haut und in den Gelenken.

Praxishinweis

- **Kollagen-Hydrolysat:** Während natürliches Kollagen grundsätzlich wasserunlöslich und unverdaulich ist, stellt Kollagen-Hydrolysat eine wasserlösliche, leicht verdauliche Form von Kollagen dar. Kollagen-Hydrolysat besteht aus enzymatisch gespaltenen Aminosäuren, die nach oraler Einnahme vom Körper zu fast 100 Prozent resorbiert werden. Kollagenes Protein besitzt zudem ein einzigartiges Aminosäureprofil mit allen essentiellen Aminosäuren. In der therapeutischen Praxis sollte daher auf Grund der besseren Bioverfügbarkeit Kollagen in Form von wasserlöslichem Kollagenhydrolysat verwendet werden.

- **Fisch-Kollagen:** Kollagen aus Fisch zeichnet sich zudem durch seine besonders hochwertige und einzigartige Aminosäurezusammensetzung aus. Aufgrund der geringen Partikelgröße weist es eine hohe Bioverfügbarkeit auf. Die Aufnahme von Fisch-Kollagen über den Darm ist dabei um den Faktor 1,5 höher als bei Kollagen aus anderen tierischen Quellen (17).
- **Mikronährstoffe:** Für eine bessere Bioverfügbarkeit sollte bei den Spurenelementen Mangan, Eisen, Kupfer und Zink auf organische Formen wie Mangan-, Eisen-, Kupfer- bzw. Zinkgluconat geachtet werden.

Anwendungsempfehlung

- Die empfohlene Tagesdosis von 10 g in 100 bis 200 ml Wasser einrühren und vor der Mahlzeit trinken, soweit im Einzelfall nicht anders indiziert ist.
- Zur Erhaltung einer gesunden, straffen Haut sowie zur Vorbeugung von Gelenksbeschwerden im Alter oder bei starker sportlicher Beanspruchung geeignet.
- Die Einnahmedauer sollte grundsätzlich 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 (insbesondere an den „Problemstellen“)
2. Erhaltung eines gesunden und straffen Hautbildes bei altersbedingter Faltenbildung
3. Prävention und Therapie bei Gelenksbeschwerden (Arthrose und Arthritis)
4. Aufbau und Erhaltung fester Knochen (kollagene Knochenmatrix)
5. Regeneration bei sportlicher Betätigung
6. Erhaltung eines gesunden Zahnfleisches
7. Verbesserung der Wundheilung

Sinnvolle Anwendungskombinationen

- Erhaltung von gesunder Haut, Haare und Nägel siehe Nährstofftipps 10020590 und 10019168.
- Zur Prävention und Therapie bei akuten und chronischen Gelenksbeschwerden siehe Nährstofftipps 10020095 und 10020096.
- Mineralstoffkomplex mit Vitamin D und K zum Aufbau und Erhaltung fester Knochen (kollagene Knochenmatrix) siehe Nährstofftipp 10020580.
- Regeneration der Muskulatur bei sportlicher Betätigung durch Balance des natürlichen Säure-Basen-Haushaltes siehe Nährstofftipps 10020038, 10020659 und 10020682.
- Erhaltung eines gesunden, festen Zahnfleisches siehe Nährstofftipps 10020044, 10020445 und 10020444 (Coenzym Q10).
- Stärkung der Wundheilung durch Enzyme siehe Nährstofftipps 10020094.

Wechselwirkungen

- **Kollagen** ist ein essentieller körpereigener Baustoff. Generell sind daher im Rahmen der empfohlenen Tagesdosis keine Nebenwirkungen zu erwarten.
- **Fisch-Kollagen:** Da Kollagen aus Fisch stammt, kann es allerdings im Einzelfall – wie bei anderen natürlichen Allergenen – zu allergischen Reaktionen kommen.

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) Jhavar 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 Cellulite Morphology. *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 ¹⁴C 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