

Proteinpräparate

Klassifizierung

A Sportnahrung

Der Einsatz kann in spezifischen Situationen im Sport Sinn machen. Voraussetzung ist aber eine Nutzung, die auf die individuelle Situation massgeschneidert ist und auf den aktuellen Erkenntnissen der Forschung basiert. Bei unsachgemässer Nutzung eines A-Supplementes ohne Anpassung an die individuelle Situation wird das Supplement automatisch zu einem C-Supplement. Eine solche Nutzung ist daher nicht empfohlen.

Kein A-Supplement ist pauschal für alle Situationen, Sportarten oder Personen geeignet.

Allgemeine Beschreibung

Im Sport dienen Proteinpräparate hauptsächlich der gezielten und kompakten Zufuhr von Protein. Allgemeine Informationen zu den Proteinen, inklusive Metabolismus und Funktion gibt es im «Infoblatt Protein» der Swiss Sports Nutrition Society¹ und eine generelle Diskussion zur Bedeutung der Proteine im Sport bietet das Hot Topic «Proteine im Sport»². Aufgrund des steigenden Interesses an alternativen Proteinquellen, insbesondere den Proteinen pflanzlichen Ursprungs, ist vermehrt auch auf die unterschiedliche Qualität der Proteine zu achten. Das Hot Topic «Pflanzliche Proteine: Generelle Überlegungen» diskutiert die Herausforderungen im Umgang mit diesen Proteinen³. All diese Hintergrundinformationen bilden die Grundlage für das vorliegende Faktenblatt, in dem es um die Darreichungsform von konzentriertem oder isolierten Protein als Supplement geht (z.B. Proteinpulver, Proteinpräparate). Es betrifft aber nicht die Aminosäurepräparate oder das Kollagen (siehe separate Faktenblätter zu den Aminosäurenpräparaten und zum Kollagen).

Einsatzgebiete im Sport

Proteinpräparate sind ein klassisches Beispiel für sogenannte Sportnahrung. In der Schweiz sind die Proteinpräparate in der Verordnung über Lebensmittel für Personen mit besonderem Ernährungsbedarf (VLBE) sogar gesetzlich als eigene Lebensmittelkategorie definiert⁴. Ihre Zufuhr ist physiologisch nicht notwendig, sie erleichtert aber in gewissen Situationen die Zufuhr einer leicht quantifizierbaren Menge an Proteinen. Zudem ist ihre Handhabung einfach.

Für den gezielten und optimalen Einsatz von pflanzlichen Proteinen im Sport sind gut zusammengesetzte Proteinpräparate (Konzentrate oder Isolate) fast die einzige Möglichkeit, ausreichende Mengen an Proteinen mit einem hohen Nährwert praktikabel einzusetzen. Der Konsum hoher Mengen an pflanzlichen Proteinen in ihrer ursprünglichen Form als wenig verarbeitetes pflanzliches Lebensmittel (z. B. als gekochte Hülsenfrüchte) bedingt hingegen immer auch den Konsum einer hohen Lebensmittelmenge und einer hohen Kalorienzufuhr (da pflanzliche Proteinquellen immer auch viel Stärke oder Fette enthalten). Dies ist nicht immer erwünscht.

Proteinkonzentrate/Proteinisolate

Der Konsum von Proteinpräparaten dient im Sport meist einem der folgenden drei Ziele: Der Aufbau von Muskelmasse, der Erhalt von Muskelmasse bei einer anvisierten Gewichtsreduktion sowie das Erreichen einer anvisierten (hohen) Tageszufuhr an Proteinen. Im sportlichen Alltag gibt es ein weiteres Einsatzgebiet von Proteinpräparaten: Die Nachbelastungsphase mit dem generellen Ziel, den belastungsbedingten Muskelproteinabbau auszugleichen und die Muskelfunktion zu erhalten.

Im Gegensatz zu anderer Sportnahrung mit einer unmittelbaren Wirkung, wie bei den Sportgetränken (siehe entsprechendes Faktenblatt), zeigen sich die Effekte bei den Proteinpräparaten aber erst Wochen bis Monate nach ihrer Einnahme – oder erst beim Absetzen ihres Konsums, wenn dann zu wenige Proteine konsumiert werden und der sportliche Alltag nicht mehr optimal ausgeführt werden kann. Für den Einsatz von Proteinpräparaten unmittelbar vor oder während einer sportlichen Leistung zum Zwecke der Leistungsverbesserung gibt es keine Evidenz⁵.

Effekte beim Aufbau von Muskelmasse & Kraft

Die Studien über die Wirkung von Proteinpräparaten auf Muskelmasse und Kraft bei gesunden Erwachsenen wurden vor ein paar Jahren systematisch mit einer Meta-Analyse untersucht und zusammengefasst⁶. Die Erkenntnis aus rund 50 Studien an über 1800 Personen und im Kontext eines Krafttrainings von 6 oder mehr Wochen (Durchschnitt von 13 Wochen) mit durchschnittlich 3 Trainings pro Woche lautet folgendermassen. Die Supplementierung mit durchschnittlich 36 g Protein pro Tag (Bereich 4-106 g/d) und im Vergleich zu Krafttraining plus Placebo

- führte zu einer Verbesserung der Maximalkraft (1 Maximalwiederholung bei Krafttraining plus Placebo = +27 kg; Krafttraining plus Proteinsupplement = +29.5 kg), wobei das Ergebnis bei den Trainierten ausgeprägter war als bei den Untrainierten
- verbesserte den Zuwachs fettfreier Körpermasse von 1.1 kg auf 1.4 kg verglichen mit Krafttraining plus Placebo
- erhöhte den Verlust von Fettmasse um 0.4 kg
- und verbesserte den Querschnittszuwachs der Beinmuskeln.

Der Einsatz von kombinierten Proteinpräparaten wie sie oft auf dem Markt vorkommen (Protein plus andere Nährstoffe, z.B. Kohlenhydraten), führt nicht zu einem besseren Ergebnis bezüglich Muskelproteinsynthese verglichen zu reinen Proteinpräparaten⁸.

Die gesamte, tägliche Zufuhr an Protein betrug in der obigen systematischen Zusammenfassung bei Supplementierung im Schnitt 1,8 Gramm pro Kilogramm Körpergewicht pro Tag, was dem oberen Bereich der üblichen Empfehlungen im Sport von 1,2 bis 2,0 Gramm pro Kilogramm Körpergewicht pro Tag entspricht⁹.

Die neueste Meta-Analyse – und bislang einzige Netzwerk-Meta-Analyse – zum Timing und der Art der als Supplemente konsumierten Proteine zur Verbesserung der Muskelmasse und Kraft bestätigt grundsätzlich die Ergebnisse der obigen Meta-Analyse¹⁰.

Die zusammengefassten Erkenntnisse aus 116 Studien mit insgesamt 4700 Erwachsenen mit einem medianen Alter von 46 Jahren zeigten eine Verbesserung der Muskelmasse und Kraft nach Einnahme von Proteinsupplementen gegenüber Placebo, wobei kein Einnahmezeitpunkt einem anderen nennenswert überlegen war (also leicht variierende, aber dennoch ähnliche Effekte bei einer Supplementierung vor dem Training, nach dem Training oder vor dem Schlafengehen).

Die Auswertung der verschiedenen Proteinarten, zu denen es mindestens drei Studien gab, zeigte bei einer Supplementierung mit Proteinen tierischer Herkunft – Milchproteine, Molkenproteine, Kasein, Kollagen, Proteine von rotem Fleisch oder Joghurt – eine Erhöhung der fettfreien Masse von rund 0,4 bis 1,5 Kilogramm. Die Maximalwiederholung bei der Kniebeuge konnte dann mit bis zu 10 Kilogramm mehr ausgeführt werden. Beim Sojaprotein ergab die Analyse hingegen eine Abnahme der fettfreien Masse von knapp 0,5 Kilogramm bei gleichzeitiger Zunahme der Maximalwiederholung bei der Kniebeuge um 3,6 Kilogramm.

Effekte bei aerober und anaerober Leistung

Der Einfluss auf die aerobe oder anaerobe Leistung wurde bislang weniger untersucht als derjenige auf Muskelmasse und Kraft. Die Ergebnisse deuten aber darauf hin, dass nach den Trainings eingenommenes, zusätzliches Protein insbesondere für die aerobe ¹², aber auch die anaerobe Leistungsfähigkeit von Vorteil ist ¹³.

Erhalt von Muskelmasse: Gewichtsreduktion & Trainingsalltag

Es sind keine Studien bekannt, in denen Proteinpräparate gezielt eingesetzt wurden, um die Effekte auf den Erhalt der Muskelmasse im Trainingsalltag sowie bei Gewichtsreduktion von Athleten zu untersuchen. Hier wurde jeweils die gesamte, tägliche Proteinzufuhr moduliert bzw. der Effekt verschiedener Tageszufuhren untersucht, ohne spezifischen Fokus auf Proteinpräparate. Bei einer reduzierten Energiezufuhr schwanken die Empfehlungen beim Protein um die 2,0 Gramm pro Kilogramm Körpergewicht (z.B. 1,8 bis 2,7 Gramm ¹⁴ oder 1,6 bis 2,4 Gramm ¹⁷). Für den Trainingsalltag gelten die oben erwähnten 1,2 bis 2,0 Gramm pro Kilogramm Körpergewicht pro Tag, die idealerweise über verschiedene Mahlzeiten zu verteilen sind (siehe Hot Topic «Proteine im Sport»²).

Proteinpräparate bei Kindern & Jugendlichen

Es gibt keine Studien über den Einfluss von Proteinpräparaten bei nicht erwachsenen Athletinnen oder Athleten. Bei Fachpersonen in Sporternährung gilt aber sowieso der Konsens, dass Kinder und Jugendliche keine Supplemente einnehmen sollen ¹⁶. Dies gilt auch für Proteinpräparate.

Mögliche Nebenwirkungen

Bei allen Supplementen muss man auf die Gefahr von Kontaminationen mit verbotenen Substanzen und potenziell positiven Dopingtests hinweisen. Im Endeffekt liegt es im Verantwortungsbe- reich der Sporttreibenden sicherzustellen, dass die eingenommenen Supplemente – oder auch Sportnahrung wie die Proteinpräparate – keine verbotenen Substanzen enthalten.

Wie bei allen Nährstoffen muss es zudem auch bei den Proteinen eine höchst tolerierbare Zufuhr geben. Diese konnte aber bislang nicht ermittelt werden. Da abgesehen von den zeitlich begrenzten Phasen reduzierter Energieverfügbarkeit Gehalte von mehr als 2 Gramm Protein pro Kilogramm Körpergewicht keinen zusätzlichen Nutzen mit sich bringen, werden bislang höhere Mengen generell nicht empfohlen.

In Zeiten eines stark erhöhten Interesses an rein pflanzlichen Proteinquellen muss man sich die Frage stellen, ob eine adäquate Proteinversorgung mit ausschliesslichem Pflanzenprotein im Sport doch mehr als täglich 2 Gramm Protein pro Kilogramm erfordert. Hier scheint es, dass ab einer Zufuhr von 1,6 Gramm Protein pro Kilogramm Körpergewicht der Proteinnährwert keine Rolle mehr spielt. Der geringere Proteinnährwert der pflanzlichen Proteine dürfte dann nicht mehr zum Tragen kommen (siehe Hot Topic «Pflanzliche Proteine: Grundlegende Überlegungen» ³).

Eine maximale Muskelproteinsynthese ist zudem nicht immer ein Ziel im Sport. Wenn man stets eine hohe, optimale tägliche Protein- wie auch Kohlenhydratzufuhr erreicht, kann dies zu einem unerwünscht hohen Muskelaufbau führen. Dies ist aber ein Prozess, der Monate in Anspruch nimmt.

Anwendung und Dosierung

Der Einsatz von Proteinpräparaten muss auf das Training und die Ernährung abgestimmt werden. Eine generelle Anwendungsmodalität gibt es daher nicht und eine personalisierte Ermittlung der idealen Zufuhr ist erforderlich. Für einen optimalen Effekt auf die Muskelproteinsynthese sollten die einzelnen Proteinportionen optimiert werden. Die Zielmenge an hochwertigen Proteinen liegt für viele bei 30 bis 45 Gramm Proteinen pro Portion, aber die Menge hängt von Zieltageszufuhr der Proteine und vom Körpergewicht ab (siehe Hot Topic «Proteine im Sport» ³).

Der Nährwert der verschiedenen Proteinkonzentrate und -isolate variiert. Der Protein-Score in nachfolgender Tabelle gibt an, wie viel mehr an deklariertem Protein erforderlich ist, um den gleichen Nährwert wie 30 Gramm Milchprotein zu erzielen ²⁰.

Konzentrat/Isolat	Protein-Score	Äquivalente Proteinmenge zu 30 g Kuhmilchprotein		DIAAS
		Protein dekl. (g)	enthält Leucin (g)	
Kuhmilchprotein (Referenz)	1.00	30	2.6	115
Kasein, Konzentrat (85 %)	1.06	32	3.3	113
Kasein, mizellar (80 %)	1.26	38	3.8	125
Kartoffelprotein, Isolat (80 %)	1.49	45	4.0	122
Molkenprotein, Konz. (70 %)	1.67	50	5.1	101
Molkenprotein, Isolat (90 %)	1.76	53	5.4	95
Sojaprotein, Isolat (85 %)	2.41	72	4.6	85
Erbsenprotein, Isolat (80 %)	3.20	96	6.5	61

Der Zeitpunkt der Einnahme von zusätzlichem Protein fällt nicht so stark ins Gewicht, wie lange angenommen ¹⁸. Zentral ist primär das Erreichen einer Proteinzufuhr im oberen Bereich der empfohlenen Menge, also gegen 2,0 Gramm Protein pro Kilogramm Körpergewicht pro Tag.

Verfasser: Dr. Paolo Colombani
Review: AG Supplementguide der SSNS
Datum: Dezember 2025, Version 1.3
Gültigkeit: Dezember 2028

Quellen

1. Colombani P. Infoblatt Proteine. Swiss Sports Nutrition Society. 2025. <http://www.ssns.ch/sportsnutrition/naehrstoffe/>. Zugriff: 22.11.2025.
2. Colombani P. Hot Topic Proteine im Sport. Swiss Sports Nutrition Society. 2025. <http://www.ssns.ch/sportsnutrition/aspects/>. Zugriff: 22.11.2025.
3. Colombani P. Hot Topic Pflanzliche Proteine: Generelle Überlegungen. Swiss Sports Nutrition Society. 2025. <http://www.ssns.ch/sportsnutrition/aspects/>. Zugriff: 25.11.25.
4. Schweizerische Eidgenossenschaft, Eidgenössisches Departement des Innern (EDI). Verordnung des EDI über Lebensmittel für Personen mit besonderem Ernährungsbedarf (VLBE) vom 16. Dezember 2016 (Stand am 14. August 2025), 2016.
5. van Loon LJC. Is there a need for protein ingestion during exercise? Sports Med. 2014; 44:105–11; doi:10.1007/s40279-014-0156-z.
6. Witard OC, Hearnis M, Morgan PT. Protein nutrition for endurance athletes: A metabolic focus on promoting recovery and training adaptation. Sports Med. 2025; 55:1361–76; doi:10.1007/s40279-025-02203-8.
7. Morton RW, Murphy KT, McKellar SR, Schoenfeld BJ, Henselmans M, Helms E, Aragon AA, Devries MC, Banfield L, Krieger JW, Phillips SM. A systematic review, meta-analysis and meta-regression of the effect of protein supplementation on resistance training-induced gains in muscle mass and strength in healthy adults. Br.J.Sports Med. 2018; 52:376–84; doi:10.1136/bjsports-2017-097608.
8. Swiss Sports Nutrition Society. Lebensmittelpyramide für Sportlerinnen und Sportler. 2022. <http://www.ssns.ch/sportsnutrition/lebensmittelpyramide-fuer-sportlerinnen/>. Zugriff: 25.9.2022.
9. O'Bryan KR, Doering TM, Morton RW, Coffey VG, Phillips SM, Cox GR. Do multi-ingredient protein supplements augment resistance training-induced gains in skeletal muscle mass and strength? A systematic review and meta-analysis of 35 trials. Br.J.Sports Med. 2019; In Druck; doi:10.1136/bjsports-2018-099889.
10. Phillips SM, van Loon LJC. Dietary protein for athletes: From requirements to optimum adaptation. J.Sports Sci. 2011; 29:S29–S38; doi:10.1080/02640414.2011.619204.
11. Phillips SM, Tang JE, Moore DR. The role of milk- and soy-based protein in support of muscle protein synthesis and muscle protein accretion in young and elderly persons. J.Am.Coll.Nutr. 2009; 28:343–54.
12. Lin Y-N, Tseng T-T, Knuiman P, Chan WP, Wu S-H, Tsai C-L, Hsu C-Y. Protein supplementation increases adaptations to endurance training: A systematic review and meta-analysis. Clin.Nutr. 2021; 40:3123–32; doi:10.1016/j.clnu.2020.12.012.
13. Pasiakos SM, McLellan TM, Lieberman HR. The effects of protein supplements on muscle mass, strength, and aerobic and anaerobic power in healthy adults: a systematic review. Sports Med. 2015; 45:111–31; doi:10.1007/s40279-014-0242-2.
14. Helms ER, Zinn C, Rowlands DS, Brown SR. A systematic review of dietary protein during caloric restriction in resistance trained lean athletes: A case for higher intakes. Int.J.Sport Nutr.Exerc.Metab. 2014; 24:127–38.
15. Moore DR. Maximizing post-exercise anabolism: The case for relative protein intakes. Front.Nutr. 2019; 6:147; doi:10.3389/fnut.2019.00147.
16. Meyer F, O'Connor H, Shirreffs SM. Nutrition for the young athlete. J.Sports Sci. 2007; 25 Suppl 1:73–82; doi:10.1080/02640410701607338.
17. Wirth J, Hillesheim E, Brennan L. The role of protein intake and its timing on body composition and muscle function in healthy adults: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. J.Nutr. 2020; 150:1443–60; doi:10.1093/jn/nxaa049.
18. Schoenfeld BJ, Aragon AA. Is There a Postworkout Anabolic Window of Opportunity for Nutrient Consumption? Clearing up Controversies. J.Orthop.Sports Phys.Ther. 2018; 48:911–4; doi:10.2519/jospt.2018.0615.