

Abschlussvortrag Zertifikatskurs in klinischer Ernährung



Société Suisse de Nutrition Clinique
Gesellschaft für Klinische Ernährung der Schweiz
Società Svizzera della Nutrizione Clinica

Molkenprotein – Bedeutung in der klinischen Ernährung

Marianne Gurtner Graf
dipl. Ernährungsberaterin HF
Bern

—





Société Suisse de Nutrition Clinique
Gesellschaft für Klinische Ernährung der Schweiz
Società Svizzera della Nutrizione Clinica

- Herkunft & Verwendungszwecke
- Zusammensetzung & Eigenschaften
- Klinische Daten
- Praktische Konsequenzen
- Zusammenfassung / Schlussfolgerungen

Molkenprotein (engl. Whey Protein)



Société Suisse de Nutrition Clinique
Gesellschaft für Klinische Ernährung der Schweiz
Società Svizzera della Nutrizione Clinica

Kuhmilch enthält:

ca. 32-33g Protein / l

- 80% Kasein (α ; β ; κ)

- **20% Molke**

β Laktoglobulin (ca. 45%)

α Laktalbumin (ca. 20%)

Immunglobuline (ca. 10%)

Proteosepton (ca. 20%)

Serumalbumin (ca. 5%)



Molke

ist ein Abfallprodukt der Käseherstellung



Société Suisse de Nutrition Clinique
Gesellschaft für Klinische Ernährung der Schweiz
Società Svizzera della Nutrizione Clinica

- Futtermittel insbes. Schweinemast
- Milchezuckergewinnung
- Getränk zur Entschlackung
- Herstellung von adaptierter Säuglingsmilch
- Sportlernahrung für Kraftsportler
- **hochwertige Proteinquelle in der klinischen Ernährung**

MOLKE



Proteinqualität



Société Suisse de Nutrition Clinique
Gesellschaft für Klinische Ernährung der Schweiz
Società Svizzera della Nutrizione Clinica

Molkenprotein hat einen hohen Gehalt an essentiellen Aminosäuren und dadurch eine hohe Netto Proteinverwertung (NPU = Netto Protein Utilisation)

Protein-Typ	Biologische Wertigkeit	NPU
Molke	100	92%
Vollei	88-100	94%
Casein	80	76%
Soja-Proteinkonzentrat	74	61%

Protein Quality Evaluation, Report of the Joint FAO / WHO Consultation 1991

Gürtner Graf, September 2014



Proteinqualität

Molkenprotein weist einen hohen Anteil an verzweigt-kettigen Aminosäuren auf (**Leucin**, Isoleucin, Valin)

Plasmaleucin-Konzentration und Muskelprotein-Synthese

Rieu et al. Nutrition 2007

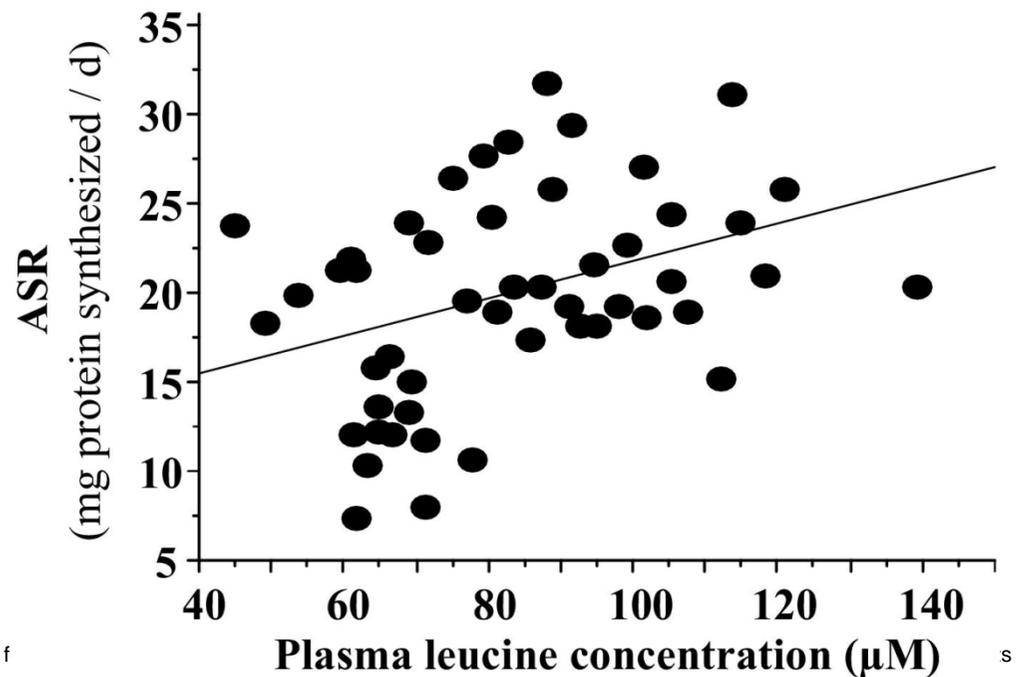


Fig. 2. Correlation between plasma leucine concentration and ASRs in old rats for individual values ($R^2 = 0.15$, $P = 0.008$). ASR, absolute synthesis rate

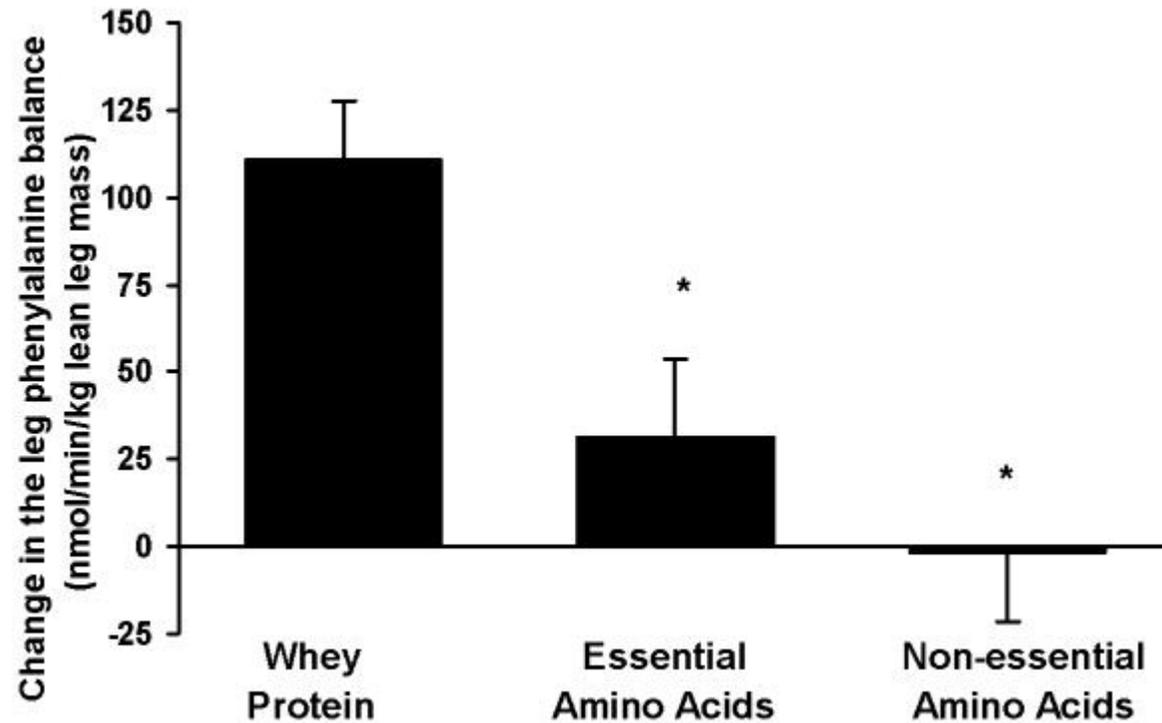


Société Suisse de Nutrition Clinique
Gesellschaft für Klinische Ernährung der Schweiz
Società Svizzera della Nutrizione Clinica

Proteinanreicherung im Muskel nach Einnahme von ...



Société Suisse de Nutrition Clinique
Gesellschaft für Klinische Ernährung der Schweiz
Società Svizzera della Nutrizione Clinica



Katsanos CS et al. Nutr. Res. 2008 Oct: 28 (10) 651-8

Gurtner Graf, September 2014



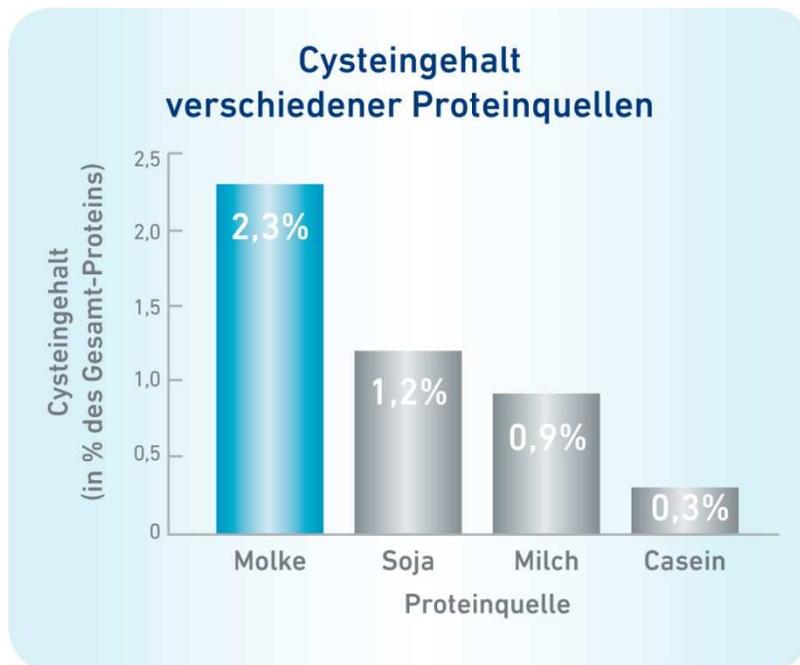
Proteinqualität

Cystein – schwefelhaltige, semiessentielle AS

Ausgangssubstanz für Biosynthese von Glutathion



Société Suisse de Nutrition Clinique
Gesellschaft für Klinische Ernährung der Schweiz
Società Svizzera della Nutrizione Clinica

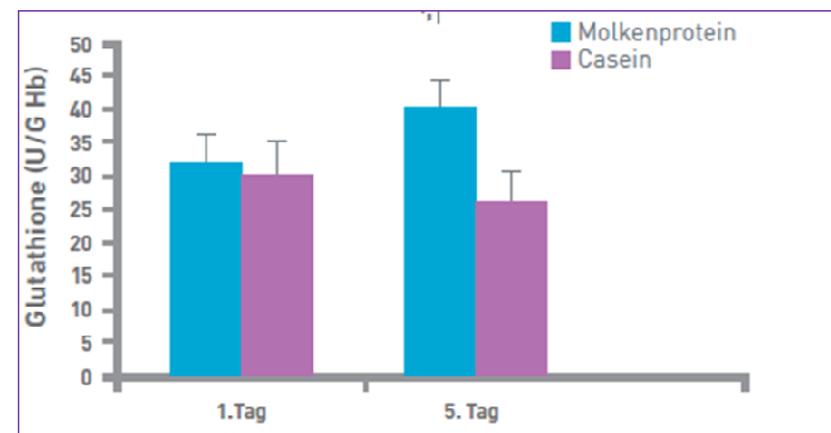
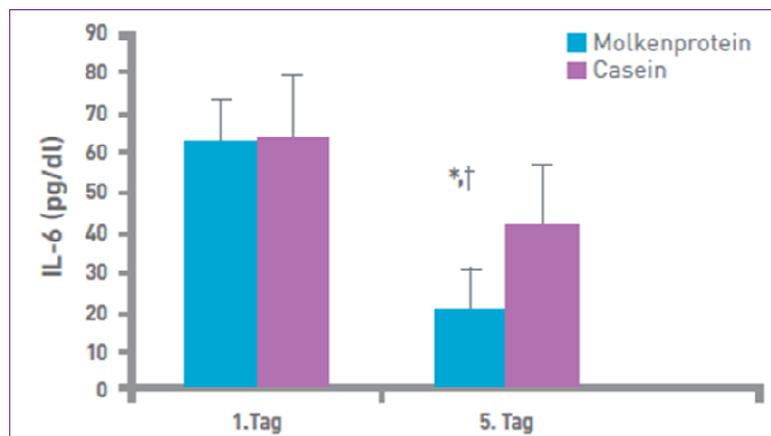




Société Suisse de Nutrition Clinique
Gesellschaft für Klinische Ernährung der Schweiz
Società Svizzera della Nutrizione Clinica

FRÜHE ENTERALE ERNÄHRUNG MIT MOLKENPROTEINEN ODER CASEIN BEI ÄLTEREN PATIENTEN MIT AKUTEM ISCHÄMISCHEM SCHLAGANFALL: EINE RANDOMISIERTE DOPPELBLINDSTUDIE

De Aguilar-Nascimento JE, Prado Silveira BR, Dock-Nascimento DB 2011 Nutrition 27:440-444.



Eigenschaften

Globuline und Albumine unterscheiden sich von **Kaseinen** vor allem durch ihre **geringe Säureempfindlichkeit**



Kasein



Molke



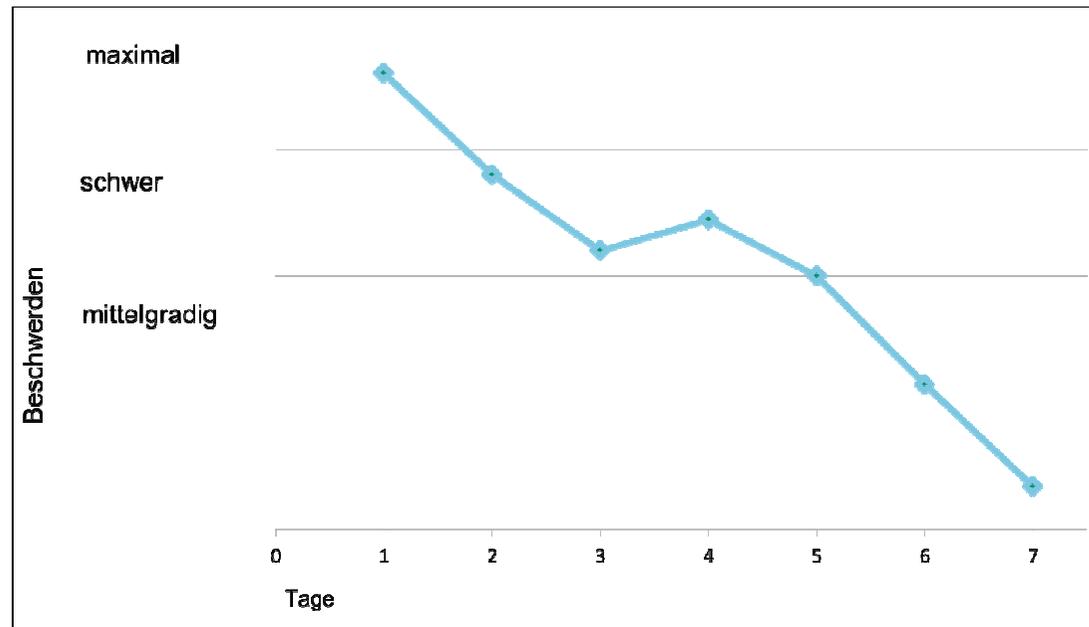
Molkeproteine bleiben im sauren Milieu flüssig und werden dadurch schneller durch den Magen befördert

Toleranz einer molkebasierten Sondennahrung (SN) bei enteral ernährten Patienten



Société Suisse de Nutrition Clinique
Gesellschaft für Klinische Ernährung der Schweiz
Società Svizzera della Nutrizione Clinica

Umstellung auf eine molkebasierte SN bei 10 Patienten mit GI Beschwerden unter herkömmlicher kaseinbasierter SN



Kumulativer Effekt von Peptamen auf Verdauungsbeschwerden wie Nausea, Erbrechen, Völlegefühl, Aufstossen

Poster Gurtner Graf M. et al. Akt. Ern. Med. 2013 38; 231-4



Eigenschaften



Société Suisse de Nutrition Clinique
Gesellschaft für Klinische Ernährung der Schweiz
Società Svizzera della Nutrizione Clinica

Molkenprotein - vor allem das Lactoglobulin - weisen eine **starke Hitzeempfindlichkeit** auf



Molkenprotein

- eignet sich nicht für die warme Küche
- aber **sehr gut für die kalte Küche**



Société Suisse de Nutrition Clinique
Gesellschaft für Klinische Ernährung der Schweiz
Società Svizzera della Nutrizione Clinica



Gurtner Graf, September 2014





JAMDA

Journal homepage: www.jamda.com



Special Article

Evidence-Based Recommendations for Optimal Dietary Protein Intake in Older People: A Position Paper From the PROT-AGE Study Group

Jürgen Bauer MD^{a,*}, Gianni Biolo MD, PhD^b, Tommy Cederholm MD, PhD^c, Matteo Cesari MD, PhD^d, Alfonso J. Cruz-Jentoft MD^e, John E. Morley MB, BCh^f, Stuart Phillips PhD^g, Cornel Sieber MD, PhD^h, Peter Stehle MD, PhDⁱ, Daniel Teta MD, PhD^j, Renuka Visvanathan MBBS, PhD^k, Elena Volpi MD, PhD^l, Yves Boirie MD, PhD^m

^a Geriatric Centre Oldenburg, Oldenburg, Germany

^b University of Trieste, Trieste, Italy

^c Uppsala University, Uppsala, Sweden

^d Université de Toulouse III Paul Sabatier, INSERM UMR1027, Toulouse, France

^e Hospital Universitario Ramón y Cajal, Madrid, Spain

^f Saint Louis University School of Medicine, St Louis, MO

^g McMaster University, Hamilton, Ontario, Canada

^h Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Nürnberg, Germany

ⁱ University of Bonn, Bonn, Germany

^j Centre Hospitalier Universitaire Vaudois, Service de Néphrologie, Lausanne, Switzerland

^k University of Adelaide, Adelaide, Australia

^l University of Texas Medical Branch, Galveston, TX

^m Université d'Avignon, INRA, CIRI, Centre Hospitalier Universitaire, Clermont-Ferrand, France

A B S T R A C T

Keywords:

Older people
dietary protein
exercise
protein quality
physical function

New evidence shows that older adults need more dietary protein than do younger adults to support good health, promote recovery from illness, and maintain functionality. Older people need to make up for age-related changes in protein metabolism, such as high splanchnic extraction and declining anabolic responses to ingested protein. They also need more protein to offset inflammatory and catabolic conditions associated with chronic and acute diseases that occur commonly with aging. With the goal of developing updated, evidence-based recommendations for optimal protein intake by older people, the European Union Geriatric Medicine Society (EUGMS), in cooperation with other scientific organizations, appointed an international study group to review dietary protein needs with aging (PROT-AGE Study Group). To help older people (>65 years) maintain and regain lean body mass and function, the PROT-AGE study group recommends average daily intake at least in the range of 1.0 to 1.2 g protein per kilogram of body weight per day. Both endurance- and resistance-type exercises are recommended at individualized levels that are safe and tolerated, and higher protein intake (ie, ≥1.2 g/kg body weight/d) is advised for those who are exercising and otherwise active. Most older adults

All authors attended the setup meeting, so they all were involved in conception or principal content. Working teams then drafted text, and all authors critically reviewed and edited both the draft manuscript and the final text.

Endorsed by the European Union Geriatric Medicine Society (EUGMS), the International Association of Gerontology and Geriatrics-European Region (IAGG-ER), the International Association of Nutrition and Aging (IANA), and the Australian and New Zealand Society for Geriatric Medicine (ANZSGM).

The EUGMS received a grant from Nestlé Nutrition to fund the Study Group on meeting protein needs of older people (PROT-AGE); this grant was used for operational activities of the EUGMS and for funding the meeting of the Study Group. Members of the group did not receive honoraria or other benefits for their work on this document.

J.B. has received speaker honoraria from Nestlé, Nutricia, Fresenius, Abbott, Pfizer, and Novartis and received research grants from Nestlé and Nutricia. All proceeds are turned over to an official account of J.B.'s hospital. T.C. has received research funding from Nestlé and Nutricia, and served as a speaker for Nestlé, Abbott, Nutricia, and

Fresenius-Kabi. M.C. has been a speaker for Nestlé, received a research grant from Pfizer, and been a consultant to Sanofi-Aventis, A.C., has received speaker honoraria from Abbott Nutrition International, Nestlé, and Nutricia. J.M. has been a consultant to Purina, Nutricia, and Sanofi-Aventis S.P. has served as both a speaker and consultant for Nestlé, C.S. has been a speaker for Abbott Nutrition International, a consultant for Pfenberg, and a speaker and consultant for Nutricia and Nestlé. P.S. declared no conflict of interest. D.T. has served as a consultant and speaker for Abbott Nutrition International, received a research grant from the Baxter BioPharmaceutical Grant Program, and was a speaker for Fresenius Medical Care, Fresenius-Kabi, and Shire, R.V. has performed educational projects for and received grants from Nestlé, Australia, and Nestlé Inc. V.B. has received speaker honoraria from Nestlé, Nutricia, and Lantana, and research funding from Nutricia, Lactalis, and Sanofi-Aventis.

* Address correspondence to Jürgen Bauer MD, Department of Geriatric Medicine, Klinikum Oldenburg, Geriatric Centre Oldenburg, Ilshof-Strasse 10, 26133 Oldenburg, Germany.

E-mail address: bauer.juergen@klinikum-oldenburg.de (J. Bauer).



Société Suisse de Nutrition Clinique
Gesellschaft für Klinische Ernährung der Schweiz
Società Svizzera della Nutrizione Clinica

PROT-AGE Review*

Definition der optimalen Proteinzufuhr von älteren Menschen



Société Suisse de Nutrition Clinique
Gesellschaft für Klinische Ernährung der Schweiz
Società Svizzera della Nutrizione Clinica

Internationale Expertengruppe - PROT-AGE Forschungsgruppe - , um auf Grund der medizinischen Fachliteratur die optimale Proteinzufuhr von älteren Menschen (> 65 Jahren) neu zu definieren.

Zur Umsetzung empfohlen von:

- European Union Geriatric Medicine Society (EUGMS)
- International Association of Gerontology and Geriatric (IAGG)
- International Academy on Nutrition and Aging (IANA)
- Australian and New Zealand Society for Geriatric Medicine (ANZSGM)



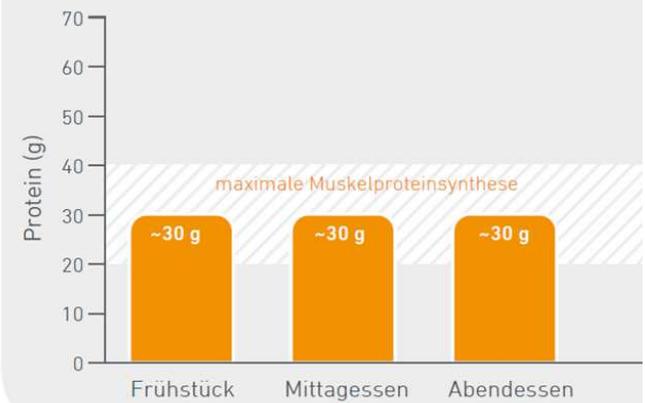
PROT-AGE Review



Société Suisse de Nutrition Clinique
Gesellschaft für Klinische Ernährung der Schweiz
Società Svizzera della Nutrizione Clinica



Adäquate Aufteilung der Eiweissversorgung über den Tag



Paddon-Jones D, et al³

Gurtner Graf, September 2014

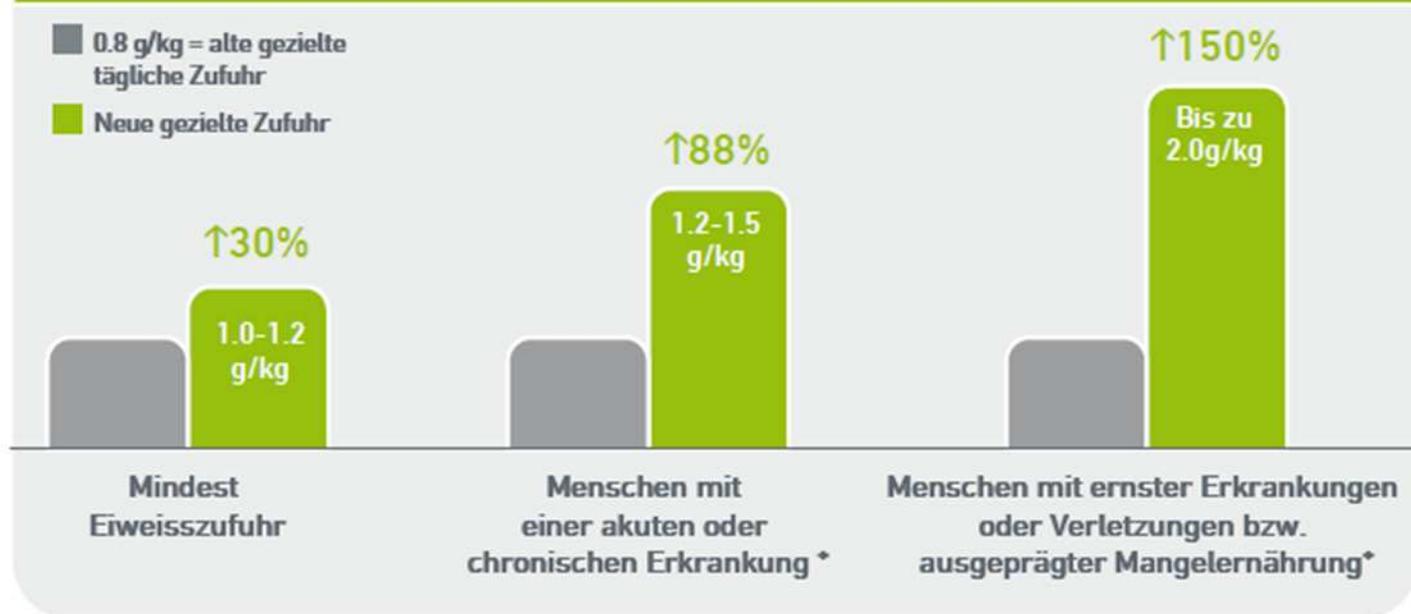


1 Optimale PROTEINZUFUHR



Société Suisse de Nutrition Clinique
Gesellschaft für Klinische Ernährung der Schweiz
Società Svizzera della Nutrizione Clinica

Neue Empfehlungen sprechen für eine höhere Eiweisszufuhr bei den über 65-Jährigen¹



Molke und Molkendrinks



Société Suisse de Nutrition Clinique
Gesellschaft für Klinische Ernährung der Schweiz
Società Svizzera della Nutrizione Clinica

pro 100g

- 0,6g Protein / 4.2g Lactose
- 0,2g Fett / 23 kcal

- 0.8g Protein
- 24 kcal



Molkenpulver



Société Suisse de Nutrition Clinique
Gesellschaft für Klinische Ernährung der Schweiz
Società Svizzera della Nutrizione Clinica

Molkenpulver ist getrocknete Molke

100g Pulver enthalten:

- 11-12g Protein
- 68g Lactose
- 2,9g Fett
- 345 kcal



(995 mg Calcium, 1870mg Kalium, 625mg Phosphor)

Gurtner Graf, September 2014



Relevante Molkenproteinarten



Société Suisse de Nutrition Clinique
Gesellschaft für Klinische Ernährung der Schweiz
Società Svizzera della Nutrizione Clinica

Molkenprotein-Konzentrat: 70-80% Protein

Molkenprotein-Isolat: 85-95% Protein – geringer Fett- und Laktosegehalt

Molkenprotein-Hydrolysat: Proteine als Peptide oder Aminosäuren

Zusammenfassung / Schlussfolgerungen



Société Suisse de Nutrition Clinique
Gesellschaft für Klinische Ernährung der Schweiz
Società Svizzera della Nutrizione Clinica

- Molkenprotein enthält alle essentiellen Aminosäuren und hat eine hohe biologische Wertigkeit. Wegen des hohen Leucin – und Cysteingehaltes ist Molkenprotein nachweislich wertvoll für den Muskelaufbau und die Synthese von Glutathion.
- Molkenprotein ist eine leicht verdauliche und rasch verfügbare Proteinquelle. Dies kann bei enteral ernährten Patienten von Vorteil sein, insbesondere bei Gastroparese oder GI-Beschwerden unter herkömmlicher Sondennahrung.
- Molkenprotein ist sehr gut löslich in kalten Getränken – jedoch nicht hitzestabil und daher für die warme Küche ungeeignet.
- Für die klinische Ernährung kommen hauptsächlich Molkenprotein-Konzentrat, Molkenprotein-Isolat oder Molkenprotein-Hydrolysat zur Anwendung

Herzlichen Dank!



Société Suisse de Nutrition Clinique
Gesellschaft für Klinische Ernährung der Schweiz
Società Svizzera della Nutrizione Clinica

