

Wie die Verarbeitung von Säuglingsmilchnahrung die Proteinverdauung und die Darmbarriere beeinflusst

Hitze verändert die Milchproteine in Säuglingsnahrung deutlich. Das kann die Verdauung und die gesundheitsfördernden Effekte beeinflussen, weil wichtige Schutzproteine (Lactoferrin und Immunglobuline) verloren gehen oder sich verändern. Deshalb beeinflusst die Art, wie Säuglingsnahrung verarbeitet wird, ihre Qualität sehr stark.



Je stärker die Säuglingsnahrung erhitzt wird, desto mehr Protein wird denaturiert und desto mehr Maillard-Stoffe entstehen (Bräunungsreaktion). Frühere Studien zeigen, dass die Maillard-Reaktion Milchproteine strukturell verändert. Dadurch verändern sich die enzymatischen Spaltstellen, die entweder besser zugänglich werden oder blockiert bleiben und so die Proteinverdauung beeinflussen (Joubran et al., 2015; Joubran et al., 2017). So wird beeinflusst, wie gut die Verdauungsenzyme an die Milchproteine herankommen und wie viele nützliche Peptide dabei freigesetzt werden. Studien zeigen, dass durch mildere Hitze deutlich weniger schädliche Nebenprodukte entstehen und gleichzeitig mehr natürliche Proteine in ihrer ursprünglichen Form erhalten bleiben. Zum Beispiel enthält pasteurisiertes Molkenprotein fast 100% native Proteine, während es bei stark erhitzten Produkten nur etwa 30% sind.

Auch die Proteine lösen sich besser und lassen sich leichter verdauen, wenn das Produkt schonend behandelt wird. Darüber hinaus entstehen bei hoher Hitze grössere Proteinaggregate, was die Nährstoffaufnahme im Darm negativ beeinflussen kann. Weniger stark erhitzte Säuglingsmilch könnte gesünder

für den Darm von Frühgeborenen sein – darauf weisen zumindest Tierversuche hin. Der Darm ist dann weniger durchlässig und weniger entzündet.

Generell zeigen In-vitro- und präklinische Studien: Erhitzt man Säuglingsmilchnahrung, verdauen junge Organismen die Proteine schlechter, und der junge Darm verändert seine Funktion. Eine grosse Schwäche besteht darin, dass alle Studien entweder in vitro oder präklinisch durchgeführt wurden. Wie diese Daten auf menschliche Säuglinge übertragbar sind, muss in Folgeinterventionsstudien mit Babys untersucht werden, was jedoch schwierig ist. Der Forschungsfortschritt wird zudem dadurch erschwert, dass Hersteller von Säuglingsmilchnahrungen ihre Verarbeitungstemperaturen nicht offenlegen. Der Verarbeitungsprozess muss weiter optimiert werden, damit alternative Technologien wie UV-Bestrahlung oder Membranfiltration zum Einsatz kommen können. Gleichzeitig ist es entscheidend, die Produktsicherheit zu gewährleisten. Letztlich muss man untersuchen, wie sich jede Säuglingsmilchnahrung auf die Proteinverdauung und die Darmbarriere im Säuglingsdarm auswirkt, und diese Effekte mit jenen der Muttermilch vergleichen.

Literatur

Dold CA, Sahin AW, Giblin L. Dairy Foods: A Matrix for Human Health and Precision Nutrition-Effect of processing infant milk formula on protein digestion and gut barrier health (in vitro and preclinical). J Dairy Sci. 2025 Apr;108(4):3088-3108. doi: 10.3168/jds.2024-25356

Autorin

Michelle Rohr, designierte Ernährungsberaterin BSc, Swissmilk
+41 31 359 57 61, michelle.rohr@swissmilk.ch

Impressum

© Swissmilk 2025

Herausgeberin: Schweizer Milchproduzenten SMP, Swissmilk, Bern

Projektleitung: Susann Wittenberg, Oecotrophologin BSc, Swissmilk

Korrektorat: Markus Schütz, Bern

Foto: Shutterstock

Ernährungsfachleute September 2025

Schweizer Milchproduzenten SMP

Swissmilk

Gesundheit & Genuss

Laubeggstrasse 68

CH-3006 Bern

www.swissmilk.ch/nutrition

Schweiz. Natürlich.