

# Warum kocht die Milch über?

Objektyp: **Group**

Zeitschrift: **Nidwaldner Kalender**

Band (Jahr): **116 (1975)**

PDF erstellt am: **12.07.2024**

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

3)  
In der Luft, da fliegt's;  
Auf der Erde liegt's;  
Auf dem Baume sitzt's;  
In der Hand, da schwitzt's;  
Auf dem Ofen zerläuft's;  
In dem Wasser ersäuft's;  
Wer gescheit ist, begreift's.

4)  
Was für ein Tal wird uns fürwahr  
nur viermal sichtbar im Jahr?

5)  
Vier Jahr bleib ich aus  
dann komm ich nach Haus',  
Und zeige mich wieder  
Im Kreis meiner Brüder.

6)  
Ich rede ohne Zunge  
und schreie ohne Lunge  
Ich habe auch kein Herz,  
Und nehme doch teil  
An Freud' und Schmerz.

7)  
Erst weiß wie Schnee,  
Dann grün wie Klee,  
Dann rot wie Blut,  
Schmeckt allen Kindern gut.

8)  
Nicht Luft und Wind  
Sind so geschwind  
Wie ich; in weite Welten reise ich,  
Die nie ein Menschaugen sah.  
Bald bin ich dort, bald bin ich da.  
Nun rate du, wie heisse ich?

9)  
Gewandte Finger, guter Wind,  
sind Dinge, die mir nötig sind;  
Dann spitz den Mund und nimm mich vor,  
Bald spitzen andere das Ohr.

Aus: Rate, rate, was ist das  
es ist kein Fuchs, es ist kein Has  
(Benziger)

## Warum kocht die Milch über?

Wasser kann man kochen, solange man will — es brodeln zwar, doch kocht es nicht über. Und auch andere Flüssigkeiten — zum Beispiel Alkohol, Benzin, Essig — quellen beim Kochen nicht hoch und gar über den Topfrand hinaus. Nun, ihnen fehlen zwei Voraussetzungen dazu: Sie bilden keinen Schaum, und sie bilden keine Haut. Die Milch aber tut beides!

**Schaumbildung:** Wenn die Milch am Siedepunkt angelangt ist, beginnt das Wasser der Milch zu verdampfen. (Milch besteht ja zu knapp 90 Prozent aus Wasser.) Und zwar bilden sich die Dampfphasen vor allem unten am Topfboden, denn dort ist es am heißesten. Diese Bläschen perlen nach oben, und das bringt die Milch ein wenig zum Schäumen. Schaum aber braucht immer viel mehr Platz als die Flüssigkeit, aus der er entstanden ist — denken wir nur an Seifenschaum oder Eiweißschaum oder geschlagene Sahne. Also «wächst» der Topfinhalt.

**Die Hautbildung:** In der Milch sind Eiweiße gelöst. Sie machen rund 3 Prozent vom Ganzen aus. Es sind drei Eiweißsorten: Albumin, Globulin und Kasein. Albumin und Globulin haben die Eigenart sich beim Erwärmen chemisch zu verändern. Man nennt das «Denaturierung». In diesem neuen Zustand sind sie aber nicht mehr wasserlöslich. Sie gerinnen zu einer festen Haut, die dann oben auf der Milch schwimmt. Diese Haut entsteht jedoch schon lange vor Erreichen der Kochtemperatur. Wenn sich nun mit weiterem Erhitzen die ersten Dampfblasen bilden, so können sie oben nicht hinaus. Das geronnene Eiweiß liegt wie ein Deckel auf der Milch! Doch immer mehr Dampf entsteht, der Druck nimmt zu, und allmählich hebt der den Eiweißdeckel hoch.

Beides zusammen — der sich aufplusternde Schaum und der wachsende Innendruck unter der Eiweißhaut — bewirken allmählich ein Höhersteigen der Milch, bis sie schließlich unaufhaltsam über den Topfrand quillt.