

Ziegenmilchveredelungsmöglichkeiten in der Praxis

W. SCHOLZ

Ziegenmilch ist ein wertvolles, gesundes und leicht verdauliches Nahrungsmittel. In der Zusammensetzung unterscheidet sich Ziegenmilch von Kuhmilch nur unwesentlich.

Der Fettgehalt liegt etwas niedriger als bei Kuhmilch und ist während der Laktation keinen so starken Schwankungen unterworfen wie etwa bei Schafmilch. Der höhere Anteil an kurzkettigen niedrigen gesättigten Fettsäuren ist mit anderen Geschmackskomponenten für den typischen Eigengeschmack der Ziegenmilch verantwortlich. Die bessere Verdaulichkeit von Ziegenmilchfett wird auf

die im Schnitt kleineren Fettkügelchen zurückgeführt.

Der Eiweißgehalt liegt in der Größe wie bei Kuhmilch, nur ist weniger Kaseinanteil und ein höherer Molkenproteinanteil vorhanden. Auch die unterschiedliche Menge der Kasein-Komponenten wie α s, β und κ -kasein ist für die zwar schnellere Gerinnung der Milch aber dafür geringere Gallertenfestigkeit verantwortlich. Dies ist für die Verarbeitung der Milch doch von Bedeutung.

Der Laktosegehalt liegt im Schnitt doch um ca. 15 % geringer als bei Kuhmilch und liegt bei einem Mittelwert von 4,2 %.

Es ist für eine rasche und ordnungsgemäße Vermehrung von Milchsäurebakterien aber genügend Laktose vorhanden, sodass zu keinem Zeitpunkt mit Säuerungsstörungen gerechnet werden muss.

Der Gehalt an Mineralstoffen, in der Tabelle als Salzgehalt angegeben, liegt in gleicher Höhe als bei Kuhmilch. Die Mineralstoffzusammensetzung, vor allem der Calciumgehalt hat auf die Gerinnung der Milch insofern einen Einfluss, als niedrige Calciumwerte zu lab-träger Milch führt. Im Juli und August, wo im saisonalem Verlauf die niedrigsten Werte gefunden wurden, wird es bei der Käseherstellung von Vorteil sein, Calcium der Kesselmilch zuzusetzen.

Wenn also mit der Verarbeitung von Ziegenmilch begonnen wird, ist auf die spezifischen Eigenschaften, von der Zusammensetzung der Milch gesehen, Rücksicht zu nehmen. Es gibt für jede Milch-

Tabelle 1: Zusammensetzung Milcharten

	Kuhmilch	Schafmilch	Ziegenmilch
Fettgehalt	4,20 %	5,00 % - 10,00 %	3,90 % (3,35 - 4,70)
Eiweißgehalt	3,40 %	4,50 % - 7,00 %	3,30 % (2,95 - 4,10)
Milchzucker	4,80 %	4,90 % - 4,30 %	4,20 % (3,10 - 4,80)
Salzgehalt	0,80 %	0,80 % - 0,90 %	0,80 % (0,76 - 0,94)

Tabelle 2: Herstellung von Topfen oder Schichtkäse aus Ziegenmilch (Verwendung von Rohmilch oder pasteurisierter Milch. Bei Verwendung von past. Milch kein Zusatz von Calciumchlorid notwendig)

Temperieren der Milch auf	22 - 26°C
Zusatz von Milchsäurebakterienkultur (Direktstarter mesophil)	nach Anleitung
Inkubationszeit (stehen lassen)	2 - 3 Stunden
Labzusatz (Flüssiglab LS 1 : 15.000) Lab mit Kaltwasser verdünnen (Trinkwasserqualität)	0,1 - 0,2 ml/10 Liter (2 - 3 Tropfen)
Dickungszeit (zugedeckt stehen lassen bei 22 - 26°C)	15 - 20 Stunden
Verschöpfen mit Schöpfkelle (flacher Schöpfer oder Schaufel)	
Topfen	Schichtkäse
in Behälter mit feinmaschigen Leinentuch ausgelegt --- doppelter Boden Schichtdicke max. 10 cm	in aufgestellte Schichtkäseformen (Lochformen beliebiger Größe), Gallerte vorsichtig schichtenweise verschöpfen
ca. ½ Stunde ruhen lassen, dann Tuch zusammenschlagen und mit langsam steigendem Druck pressen, bis der Topfen die gewünschte Festigkeit hat, alle ¼ Stunde auflockern (dauert je nach verarbeiteter Menge zwischen 1 - 3 Stunden)	Formen alle 3 - 4 Stunden wenden insgesamt 3 - 4 mal nach 12 - 16 Stunden Abtropfzeit mit den Formen in den Kühlschranks geben (Kann je nach Temperatur bis 30 Stunden dauern)
Topfen gut durchmischen, abpacken und unter 6°C kühlen oder weiterverarbeiten zu Spezialitäten	nach durchkühlen der Schichtkäse aus den Formen geben und verpacken Im Kühlschrank lagern (Käse nährt etwas)

Autor: Wolfgang SCHOLZ, Bundesanstalt für Milchwirtschaft Wolfpassing, 3261 WOLFPASSING, Email: wolfgang.scholz@lwwop.ages.at

Tabelle 5: Herstellung von Weichkäse aus Ziegenmilch (Verwendung von Rohmilch oder pasteurisierter Milch. Bei Verwendung von past. Milch ist ein Zusatz von Calcium notwendig. (Gesättigte Calciumchloridlösung 2,5 ml/10 Liter Milch))

Temperieren der Milch auf	30 - 33°C
Zusatz von Milchsäurebakterienkultur (Direktstarter mesophil)	nach Angabe
Zusatz von Calciumchlorid bei Verwendung von past. Milch	2,5 ml/10 Liter Milch
Inkubationszeit (stehen lassen)	20 - 30 Minuten
Labzusatz (Flüssiglab LS 1 : 15.000) Lab mit Kaltwasser verdünnen (Trinkwasserqualität)	2,0 - 2,5 ml/10 Liter Milch
Dickungszeit	60 - 70 Minuten
Schneiden der Gallerte auf Würfel (in 3 Ebenen)	1,5 cm Kantenlänge
Nachdicken lassen (bis Molke über Bruch steht)	ca. 5 - 10 Minuten
Bruch umlegen oder überziehen (bis genügend Molke zum Absaugen vorhanden)	5 - 10 Minuten
Molke absaugen	20 % - 30 % der Milchmenge
Waschen des Bruches (= Wasserzusatz)	20 % - 30 % der Milchmenge
Verziehen oder Rühren (Nachkäsen) (je nach gewünschter Festigkeit des Käses)	10 - 15 Minuten
Abfüllen des Bruch-Molkegemisches in die Formen	
Wenden der Formen (sofort nach Abfüllen, dann in immer größer werdenden Zeitabständen)	insgesamt 3 - 4 mal
Entmolken und Durchsäuern der Käse bei Raumtemperatur (nicht unter 20°C)	16 - 20 Stunden
Käseausbeute (je nach Festigkeit)	1,1 - 1,3 kg/10 Liter Milch

Es ist in den Heimatländern dieser Personen üblich, Joghurt mit ca. 1 % Salz zu trinken.

Auch Käse sollte, wenn es um die Veredelungsmöglichkeiten von Ziegenmilch geht, nicht unerwähnt bleiben. Ein paar

Hinweise zur geänderten Technologie im Vergleich zu Kuhmilch.

Die Temperaturen, Impfmengen mit Kultur, Zusatzmengen an CaCl_2 bei pasteurisierter Milch, NaNO_3 oder Lysozym, Labmengen sind gleich wie bei Kuhmilch. Die etwas geringere Gallertenfestigkeit können sie durch eine verlängerte Dickungszeit ausgleichen. Bei Schnittkäse sind etwas höhere Waschwassermengen nötig, um einen geschmeidigen Teig zu erhalten. Wenn bei Kuhmilchverarbeitung um die 30 % - 35 % Waschwassermenge angegeben ist, sollte bei Ziegenmilch auf 40 % - 45 % gegangen werden.

Dies gilt auch für Weichkäse. Normalerweise wird bei Weichkäse kein Waschungsprozess durchgeführt, bei Verarbeitung von Ziegenmilch ist aber ein Bruchwaschen mit 25 % bis 30 % Waschwasser anzuraten.

Nicht zuletzt ist auch noch die Butterherstellung zu erwähnen. Ziegenbutter ist zwar kein Produkt, das sich jeder Österreicher täglich aufs Frühstücksbrot streicht, aber in der Kosmetikindustrie sehr gefragt ist. Es werden lt. Angaben von Produzenten tolle Preise erzielt. Bei Ziegenrahm gibt es etwas längere Buttermengenzeiten, ansonsten ist aber alles gleich wie bei Verbutterung von Kuhmilchrahm.

Genauere Hinweise zur Verarbeitung erhalten sie bei den Seminaren für Direktvermarkter in Wolfpassing. Ich würde mich freuen, sie bei solch einer Gelegenheit bei uns im Hause begrüßen zu können.