Bambinchen

Säuglingsmilchnahrung und Folgemilch auf der Basis von Ziegenmilch

Bambinchen 1 – von Geburt an
Bambinchen 2 – nach dem 6. Monat

Fachinformationen

Herausgeber: Blauer Planet GmbH, Hedemünden

Inhalt

Grundsätze der Säuglingsernährung 4

Stillen – der beste Start ins Leben

Wenn nicht gestillt werden kann . . 5

WHO-Kodex

Deutsche Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin

Rechtliche Situation für den Verkauf von Säuglingsnahrung auf Ziegenmilchbasis 6

Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) 2012

Richtlinie der Europäischen Kommission 2013

Säuglingsmilchnahrung aus Ziegenmilch

Welche Nahrung gibt es für welches Alter? 7

Woher kommt die Ziegenmilch für Bambinchen? 8

Zusammensetzung von Bambinchen-Säuglingsmilch auf Ziegenmilchbasis 9

Herstellungsprozess von Bambinchen 10

Warum Ziegenmilch?

Bedeutung von Ziegenmilch in der menschlichen Ernährung 12

Milchbildung durch apokrine Sekretion 13

Inhaltsstoffe von unterschiedlichen Milchen. . . . 14

Rezeptur für Bambinchen-Säuglingsmilch 16

Das Wertvolle der Ziegenmilch wird bewahrt

Fettsäuremuster / Fettsäurequalität. 17

Proteine / Proteinqualität 19

Gehalt an Nukleotiden. 21

Ziegenmilch für Allergiker? 23

Ziegenmilch in der Stillzeit? 25

Erfahrungen mit Bambinchen

Aus der Wissenschaft 26

Aus der Praxis 29

Ihre Ansprechpartner 30

Blauer Planet GmbH

Dairy Goat Co-operative / NZ

Impressum

Wichtige Referenzen / Literatur . . . 31

Grundsätze der Säuglingsernährung

Stillen ist der beste Start ins Leben und die natürliche Methode, Säuglinge zu ernähren. Es sollte alles getan werden, um das Stillen zu fördern. Stillen ist das Beste für Mutter und Kind!

So lautet unser Credo in Übereinstimmung mit dem Kodex der Weltgesundheitsorganisation (WHO), der Nationalen Stillkommission, den Hebammenverbänden, dem Netzwerk ‚Gesund ins Leben', Kinderärzten und weiteren Fachleuten.

Stillen bietet eine bedarfsgerechte Nährstoffzufuhr, ein niedrigeres Risiko für das Auftreten von Infektionen beim gestillten Säugling und günstige langfristige Effekte wie z.B. ein vermindertes Risiko für Übergewicht und Adipositas und eine bessere kognitive Entwicklung. Stillen fördert auch die Bindung von Mutter und Kind.

Neuen Untersuchungen zufolge kann Stillen auch das Risiko der Mutter verringern, an Diabetes Typ 2 zu erkranken.

In Deutschland werden Kinder immer häufiger gestillt: Eine repräsentative Studie des Robert-Koch-Instituts sagt aus, dass 2005 unabhängig von der Stilldauer 81,5 Prozent der Säuglinge gestillt wurden (das war gegenüber 1996 ein Plus von 8 Prozent). Zahlen aus Bayern und Berlin legen nahe, dass in Deutschland etwa 90 Prozent der Mütter zu stillen beginnen, die Stillrate nach 2 Monaten bei etwa 70 Prozent liegt und bis zum Ende des 6. Monats auf 40 bis 50 Prozent sinkt.

- **Stillen ist der beste Start ins Leben und die natürliche Methode, Säuglinge zu ernähren.**
- **Kann nicht gestillt werden, sollte eine industriell hergestellte Säuglingsnahrung verwendet werden.**

Wenn ein Säugling nicht gestillt werden kann

Es gibt Situationen, in denen Säuglinge nicht oder nicht ausreichend gestillt werden können. Die Gründe dafür sind vielfältig: Eine Krankheit der Mutter oder des Säuglings, Medikamente, Milchmangel, Stress oder ungünstige Lebensumstände …

Dann brauchen Eltern eine Alternative bzw. eine Ergänzung zur Muttermilch. Sie sollte den Bedarf des Säuglings möglichst optimal decken; in den Inhaltsstoffen muss sie der Zusammensetzung der Muttermilch möglichst nahe kommen. Das können selbst zubereitete Milchen nicht, deshalb raten die Experten zu einer industriell gefertigten Säuglingsnahrung.

Wenn nicht gestillt werden kann…

Das sagen Weltgesundheitsorganisation und Kinderärzte:

WHO-Kodex

Seit 1981 gibt es als internationale Übereinkunft den Kodex der Weltgesundheitsorganisation (WHO), worin die Grundsätze zur Vermarktung von Muttermilchersatzprodukten niedergelegt sind. Danach soll eine sichere und angemessene Ernährung für Säuglinge und Kleinkinder gewährleistet sein, durch Schutz und Förderung des Stillens sowie durch Sicherstellung einer sachgemäßen Verwendung von Muttermilchersatznahrung, wo solche gebraucht wird.

Das meint: Künstliche Säuglingsnahrung kann und soll hergestellt und verkauft werden, für die Kinder, die sie brauchen. Das Stillen jedoch darf durch die Verkaufs- und Werbemaßnahmen nicht beeinträchtigt werden.

Deutsche Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin (DGKJ)

Die Ernährungskommission der Deutschen Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin hat ihre Empfehlungen zur Ernährung gesunder Säuglinge im März 2014 aktualisiert: Danach werden für die ersten 4 bis 6 Lebensmonate das Stillen ohne Zufütterung empfohlen und danach weitergeführtes Stillen neben der Beikost.

Nicht gestillte Säuglinge sind mittels Säuglingsmilchnahrung zu versorgen, wenn frühestens ab dem 5. Monat Beikost gefüttert wird, auch zusätzlich dazu. Die Verwendung von Folgenahrung ist nach Einführung der Beikost möglich.

Auch das Netzwerk ‚Gesund ins Leben' empfiehlt in seinen aktuellen Handlungsempfehlungen für die Säuglingsernährung: Wenn die Mutter nicht stillen kann oder möchte, sollte der Säugling industriell hergestellte Fertigmilch erhalten.

Dem WHO-Kodex verpflichtet

Dem WHO-Kodex fühlen wir von Bambinchen uns zutiefst verpflichtet. Das gilt sowohl für den Hersteller Dairy Goat Co-operative in Neuseeland als auch für den für Deutschland zugelassenen Importeur Blauer Planet GmbH.

Die hier vorliegenden Informationen sollen der Unterrichtung von Fachleuten über neue wissenschaftliche Erkenntnisse und über die veränderte rechtliche Situation in der Europäischen Union dienen.

Sie ist nicht zu Werbezwecken gedacht.

- **Künstliche Säuglingsnahrung kann und soll hergestellt und verkauft werden, für die Kinder, die sie brauchen.**
- **Nicht gestillte Säuglinge sind mittels Säuglingsmilchnahrung zu versorgen, ab dem frühestmöglichen Zeitpunkt für Beikost (5. Monat) auch parallel dazu.**
- **Die Verwendung von Folgenahrung ist nach Einführung der Beikost möglich.**

Rechtliche Situation für den Verkauf von Säuglingsmilchnahrung auf Ziegenmilchbasis

Auch wenn Säuglingsnahrung auf Ziegenmilchbasis (Bambinchen) hierzulande seit rund 20 Jahren bereits als diätetisches Lebensmittel verkauft werden durfte, war Ziegenmilch als zugelassene Grundlage für industriell hergestellte Säuglingsmilch bis zum vergangenen Jahr nicht in der Richtlinie der Europäischen Union enthalten. Das hat sich geändert:

Die **Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA)** hat 2012 in einer wissenschaftlichen Stellungnahme für die Europäische Kommission bescheinigt, dass Ziegenvollmilch als gute, geeignete und sichere Proteinquelle für Säuglings- und Folgenahrung anzusehen ist.
Die Stellungnahme der EFSA basiert auf neuen wissenschaftlichen Studien des neuseeländischen Herstellers Dairy Goat Co-operative, der diese Untersuchung nach europäischen Richtlinien und den hier geltenden Anforderungen an eine wissenschaftliche Untersuchung angefertigt und vorgelegt hat. Beim Design der Studie, die unter Federführung der Universität Adelaide (Australien) erstellt wurde, haben die Forscher auch europäische Wissenschaftler zu Rate gezogen.

Im Ergebnis fasst die EFSA zusammen, dass Eiweiß aus Ziegenvollmilch eine mögliche Proteinquelle für Säuglingsmilchnahrung und Folgemilch darstellt, vorausgesetzt die Anforderungen hinsichtlich der Zusammensetzung, wie sie in der Direktive 2006/141/EC niedergelegt sind, werden erfüllt.
Wörtlich heißt es: „The Panel concludes that protein from goat milk can be suitable as a protein source for infant and follow-on formulae, provided the final product complies with the compositional criteria laid down in Directive 2006/141/EC."

- **Die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) hat in einer wissenschaftlichen Stellungnahme für die Europäische Kommission bescheinigt, dass Ziegenvollmilch als gute und sichere Proteinquelle für Säuglings- und Folgenahrung anzusehen ist.**
- **Die Stellungnahme der EFSA basiert auf wissenschaftlichen Studien nach europäischen Richtlinien und den hier geltenden Anforderungen.**

Im August 2013 ist deshalb die Richtlinie der Europäischen Kommission 2006/141/EG geändert worden, nach der Säuglingsanfangsnahrung und Folgenahrung auf Ziegenmilchbasis offiziell ebenso zugelassen ist wie Säuglingsmilchnahrung auf Kuhmilchbasis.

Im Wortlaut heißt es dort (an unterschiedlichen Stellen):

„Säuglingsanfangsnahrung ist das einzige verarbeitete Nahrungsmittel, das den Ernährungsbedürfnissen von Säuglingen während der ersten Lebensmonate bis zur Einführung einer angemessenen Beikost voll gerecht wird. Um die Gesundheit der Säuglinge zu schützen, muss gewährleistet sein, dass keine anderen Erzeugnisse als Säuglingsanfangsnahrung für eine Verwendung während dieses Zeitraums auf den Markt kommen. …

Die Grundzusammensetzung von Säuglingsanfangsnahrung und Folgenahrung muss den Ernährungsbedürfnissen gesunder Säuglinge entsprechen, wie sie durch allgemein anerkannte wissenschaftliche Daten belegt sind. …

Säuglingsanfangsnahrung wird aus den in Anhang I Nummer 2 definierten Proteinquellen und sonstigen Zutaten hergestellt, deren Eignung für die besondere Ernährung von Säuglingen von der Geburt an durch allgemein anerkannte wissenschaftliche Erkenntnisse nachgewiesen ist. …

Folgenahrung wird aus den in Anhang II Nummer 2 definierten Proteinquellen und gegebenenfalls anderen Lebensmittelzutaten hergestellt, deren Eignung für die besondere Ernährung von Säuglingen, die älter als sechs Monate sind, durch allgemein anerkannte wissenschaftliche Erkenntnisse nachgewiesen ist. …

Säuglingsanfangsnahrung und Folgenahrung, die ausschließlich aus Kuhmilch- oder Ziegenmilchproteinen hergestellt werden, sind wie folgt zu bezeichnen: in deutscher Sprache: „Säuglingsmilchnahrung" und „Folgemilch"…"

Neben Kuhmilchproteinen werden im Anhang der EU-Direktive nun Ziegenmilchproteine als gleichrangige Proteinquelle für Säuglingsmilchnahrung und Folgemilch explizit genannt und die Inhaltsstoffe dafür spezifiziert.

Säuglingsmilchnahrung auf Ziegenmilchbasis

In Europa gibt es bislang nur eine einzige Säuglingsnahrung auf der Basis von Ziegenmilch, deren Eignung durch wissenschaftliche Langzeitstudien nachgewiesen ist:
Bambinchen 1 + 2 (Säuglingsmilchnahrung und Folgemilch) des neuseeländischen Herstellers Dairy Goat Co-operative.

Welche Nahrung gibt es in Deutschland für welches Alter?

Bambinchen ist ein auf der Basis von Ziegenvollmilch hergestelltes Fertigmilchprodukt. Es ist ein vollwertiges, auf die Bedürfnisse von Säuglingen abgestimmtes Nahrungsmittel.

Bambinchen 1 (Säuglingsmilchnahrung) kann bis zum vollendeten 6. Lebensmonat eingesetzt werden.

Ab dem 7. Lebensmonat empfehlen wir **Bambinchen 2** (Folgemilch).

Für die Familienernährung gibt es **Golden Goat Ziegenvollmilchpulver**.

Bereits seit 1993 wird Bambinchen in Deutschland als diätetisches Lebensmittel verkauft; viele Eltern – vielfach aus Familien mit Allergieneigung – haben gute Erfahrungen mit Bambinchen 1 + 2 gemacht.

Die aktuellen wissenschaftlichen Studien haben dazu geführt, dass Säuglingsmilch auf Ziegenmilchbasis, als Alternative zu Säuglingsmilch aus Kuhmilchprotein, nun offiziell als reguläre Säuglingsnahrung anerkannt ist.

Geprüfte Qualität

Die Säuglingsnahrung ‚Bambinchen' ist die europaweit bislang einzige Säuglingsnahrung auf Ziegenmilchbasis, deren Eignung durch klinische Langzeitstudien wissenschaftlich belegt ist.

Sie genügt allen gesetzlichen Vorschriften und EU-Standards.

Das hat die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) geprüft und bescheinigt.

- **Bambinchen 1 (Säuglingsmilchnahrung) kann von Geburt an eingesetzt werden.**
- **Bambinchen 2 (Folgemilch) kann nach dem 6. Lebensmonat eingesetzt werden.**

Woher kommt die Ziegenmilch für Bambinchen?

Saanenziegen

Bambinchen wird in Neuseeland von der Dairy Goat Co-operative hergestellt, einem 1984 gegründeten genossenschaftlichen Zusammenschluss von derzeit 69 Bauern, die leistungsfähige Milchziegen der Rasse Saanenziege halten. Das sind Tiere einer alten Milchziegenrasse, die sich von der Schweiz aus in die ganze Welt verbreitet hat.

Bestes neuseeländisches Weidefutter

Die Bauern produzieren nach dem Prinzip der sogenannten ‚Guten Landwirtschaftlichen Praxis'. Futtergrundlage sind betriebseigene Futter bzw. Futtermittel von Nachbarbetrieben: Gräser, Klee, Luzerne, Heu oder andere Weidepflanzen.
Die neuseeländische Weide ist reich an wertvollen Kräutern.

Diese Grünfutter müssen durch weitere Futterkomponenten hinsichtlich ihres Gehaltes an Protein und Energie vervollständigt werden. Diese beziehen die Farmer aus der Region (Neuseeland/Australien), sie verzichten dabei ausdrücklich auf Kopra- oder Palmkernexpeller.

- **Beste Milch von neuseeländischen Saanenziegen ist die Grundlage für Bambinchen-Säuglingsmilch.**
- **Neuseelands Farmer stellen hohe Anforderungen an die Tiergesundheit und Milchgewinnung.**

Dairy Goat Co-operative®

Die Dairy Goat Co-operative (NZ) entwickelte die erste kommerzielle Säuglingsnahrung auf Ziegenmilchbasis und ist der weltweit führende Hersteller von Ziegenmilchprodukten in Pulverform.

Hohe Anforderungen

- an den Tierschutz – die Dairy Goat Co-operative verpflichtet die Bauern auf den neuseeländischen Code of Welfare
- und an die Tiergesundheit – es gibt strenge Vorschriften, wie erkrankte Tieren fernab der Herde behandelt werden, um eine Übertragung der Krankheit auf andere Ziegen und eine Kontamination der Milch zu verhindern
- sowie an die Gewinnung der Milch

gewährleisten eine hervorragende Milchqualität.

Gute Haltungsbedingungen – Weidehaltung oder Offenstallhaltung mit viel Tageslicht und Frischluft – halten die Ziegen gesund.

Zusammensetzung von Bambinchen

Bambinchen 1 + 2 werden aus Ziegenvollmilch hergestellt, die naturbelassen ist und hinsichtlich ihrer Nährstoffe nicht verändert wird.

Bambinchen 1

		Pulver je 100 g	fertige Milch je 100 ml
Energie	kJ	2100	275
	kcal	510	66
Eiweiß	g	10,1	1,3
Kohlenhydrate, davon	g	57,4	7,4
Laktose	g	57,4	7,4
Fett, davon	g	26,7	3,4
gesättigte Fettsäuren	g	10,4	1,3
einfach ungesättigte Fettsäuren	g	12,1	1,6
- Ölsäure ω9	g	10,5	1,4
mehrfach ungesättigte Fettsäuren	g	4,2	0,54
- Linolsäure ω6	g	3,0	0,39
- α-Linolensäure ω3	g	0,45	0,058
Mineralstoffe			
Natrium	mg	140	18
Calcium	mg	500	65
Phosphor	mg	330	43
Kalium	mg	570	74
Chlorid	mg	530	68
Magnesium	mg	46	5,9
Eisen	mg	5,5	0,71
Zink	mg	3,8	0,49
Jod	µg	63	8,1
Kupfer	µg	350	45
Mangan	µg	65	8,4
Selen	µg	9,5	1,2
Fluorid	µg	50	6,5
Vitamine			
Vitamin A (RE)	µg	540	70
Vitamin D_3	µg	7,5	1,0
Vitamin E (α-TE)	mg	12	1,5
Vitamin K_1	µg	52	6,7
Vitamin C	mg	76	10
Vitamin B_1	µg	480	62
Vitamin B_2	µg	950	120
Niacin	µg	5300	680
Vitamin B_6	µg	280	36
Folsäure	µg	67	8,6
Pantothensäure	µg	2700	350
Vitamin B_{12}	µg	1,4	0,18
Biotin	µg	18	2,3
Cholin	mg	100	13
Taurin	mg	36	4,6
Carnitin	mg	7,0	0,90
Inositol	mg	30	3,9

Bambinchen 2

		Pulver je 100 g	fertige Milch je 100 ml
Energie	kJ	2100	275
	kcal	510	66
Eiweiß	g	10,1	1,3
Kohlenhydrate, davon	g	57,4	7,4
Laktose	g	57,4	7,4
Fett, davon	g	26,7	3,4
gesättigte Fettsäuren	g	10,4	1,3
einfach ungesättigte Fettsäuren	g	12,1	1,6
- Ölsäure ω9	g	10,5	1,4
mehrfach ungesättigte Fettsäuren	g	4,2	0,54
- Linolsäure ω6	g	3,0	0,39
- α-Linolensäure ω3	g	0,45	0,058
Mineralstoffe			
Natrium	mg	140	18
Calcium	mg	550	71
Phosphor	mg	370	48
Kalium	mg	570	74
Chlorid	mg	530	68
Magnesium	mg	46	5,9
Eisen	mg	6,9	0,89
Zink	mg	3,8	0,49
Jod	µg	70	9,0
Kupfer	µg	350	45
Mangan	µg	65	8,4
Selen	µg	9,5	1,2
Fluorid	µg	50	6,5
Vitamine			
Vitamin A (RE)	µg	540	70
Vitamin D_3	µg	8,3	1,1
Vitamin E (α-TE)	mg	12	1,5
Vitamin K_1	µg	52	6,7
Vitamin C	mg	76	10
Vitamin B_1	µg	480	62
Vitamin B_2	µg	950	120
Niacin	µg	5300	680
Vitamin B_6	µg	280	36
Folsäure	µg	83	11
Pantothensäure	µg	2700	350
Vitamin B_{12}	µg	1,4	0,18
Biotin	µg	18	2,3
Cholin	mg	100	13
Taurin	mg	36	4,6
Inositol	mg	30	3,9

Herstellungsprozess von Bambinchen

Grundlage Ziegenvollmilch

Die Herstellung von Bambinchen 1 + 2 unterliegt anerkannten nationalen und internationalen Standards. Grundlage ist Ziegenvollmilch, die in ihrer Zusammensetzung nicht verändert wird und lediglich – nach strengen internen Qualitätskontrollen – mittels Sprühtrocknung für die Verarbeitung zu Säuglingsnahrung aufbereitet wird.

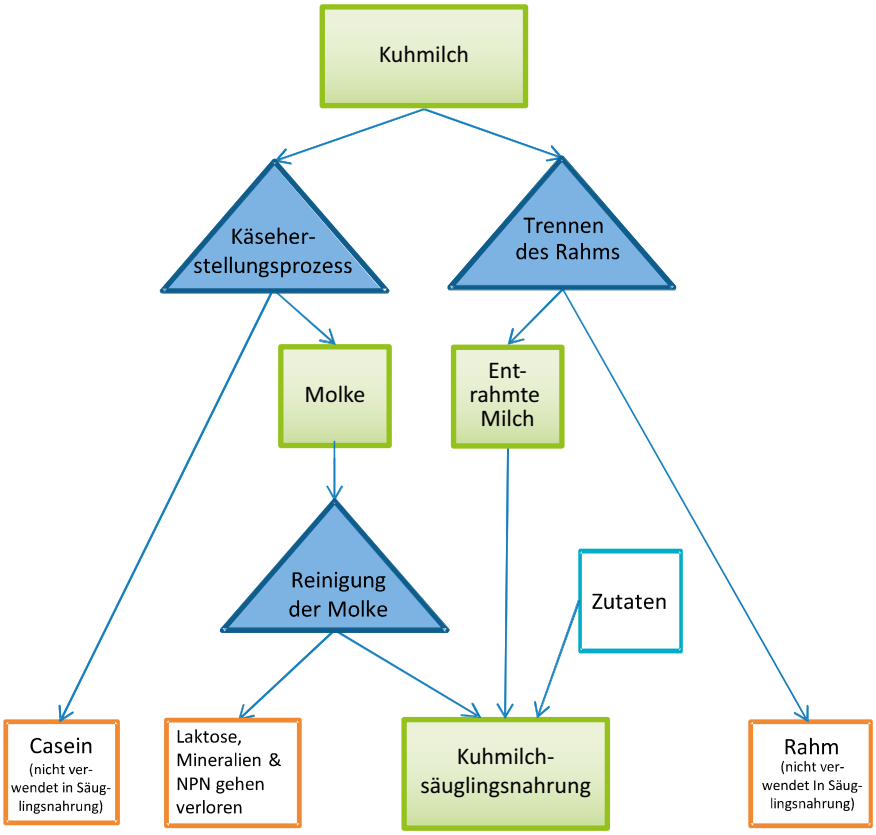
Beim Sprühtrocknungsverfahren wird der Ziegenvollmilch nur das Wasser entzogen, alle anderen Inhaltsstoffe bleiben unverändert erhalten. Damit unterscheidet sich Bambinchen von den meisten auf dem Markt befindlichen Säuglingsnahrungen, die wenig oder gar kein Milchfett mehr enthalten, sondern vorwiegend zugesetzte pflanzliche Fette.

Schonende Herstellung

Bei Bambinchen werden lediglich die je nach Endprodukt (Säuglingsmilchnahrung oder Folgemilch) erforderlichen Zutaten zugefügt. Damit wird die industriell hergestellte Säuglingsnahrung auf die Bedürfnisse des jeweiligen Lebensabschnitts des Säuglings optimiert.

Während Kuhmilch durch Molkezusatz und viele verschiedene Prozessschritte zur Säuglingsmilch modifiziert wird, durchläuft Ziegenmilch keine Veränderung durch Verarbeitung, lediglich durch Addition bestimmter, den Bedarf des Säuglings deckender Inhaltsstoffe.

Deutlich mehr Verarbeitungsschritte:
Herstellung von Säuglingsnahrung aus Kuhmilch



Grafik:
Dr. Colin Prosser,
Dairy Goat Co-operative

Hohe Qualitätsstandards

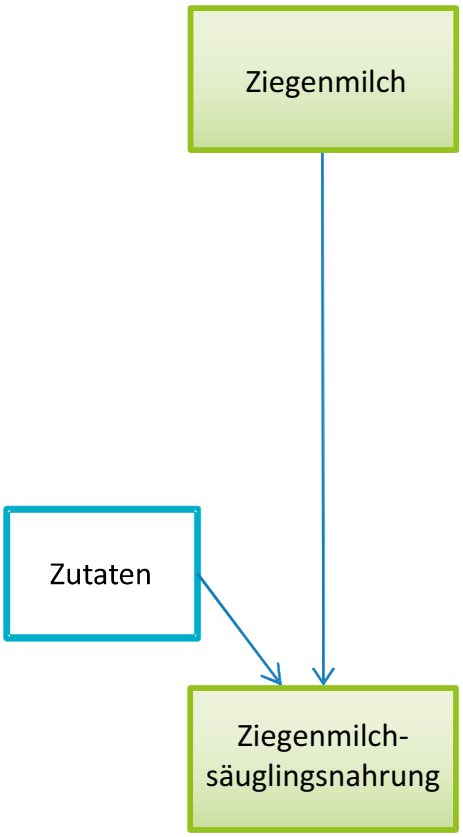
Dairy Goat Co-operative sorgt für Einhaltung und lückenlose Kontrolle der hohen Qualitätsstandards:

Von der ständigen gesundheitlichen Kontrolle der Ziegen und der Milcherzeugung auf den Farmen bis hin zu Kühlung und Transport der Ziegenmilch.

Vom Sprühtrocknen der Milch, dem Fertigungsprozess und den Laborkontrollen über alle Stufen hinweg bis hin zur vollwertigen Säuglingsnahrung.

Bis zu 70 verschiedene Parameter (physikalisch, mikrobiologisch, sensorisch) werden geprüft, um die Sicherheit und das hohe Qualitätsniveau des Endprodukts zu garantieren.

Weniger Verarbeitungsschritte: Herstellung von Säuglingsnahrung aus Ziegenmilch



- **Frische Ziegenvollmilch wird schonend durch Sprühtrocknung aufbereitet.**
- **Es werden nur wenige wichtige Inhaltsstoffe hinzugefügt.**
- **Das Milchfett mit all seinen Vorteilen bleibt erhalten.**

Warum Ziegenmilch?

Bedeutung von Ziegenmilch in der menschlichen Ernährung

Anders als in anderen Gegenden der Welt (Afrika/ Asien) ist Ziegenmilch als solche in Europa seltener als Lebensmittel bekannt und weniger üblich. Mit einer internationaler werdenden Küche haben jedoch verarbeitete Produkte aus Ziegenmilch vermehrt Einzug in unseren Speiseplan gehalten. Ziegenmilch selbst zählt in zahlreichen Ländern zu den Grundnahrungsmitteln.

Hohe Qualität der Inhaltsstoffe

An der Qualität der Inhaltsstoffe von Ziegenmilch besteht kein Zweifel. Ziegenmilch enthält hochwertige Eiweiße mit einem hohen Anteil essenzieller Aminosäuren. Ihre Proteine sind leicht verdaulich. Ziegenmilch enthält außerdem einen hohen Anteil an mittelkettigen und mehrfach ungesättigten Fettsäuren, die als besonders wertvoll in der menschlichen Ernährung gelten, weil sie Herz und Gefäße schützen.

Eine aktuelle Metaanalyse wissenschaftlicher Veröffentlichungen (Palupi et al, 2012) bescheinigt Ziegenmilchprodukten eine wichtige Rolle bei der Unterstützung der menschlichen Gesundheit.

- **Ziegenmilch enthält hochwertige Eiweiße mit einem hohen Anteil essenzieller Aminosäuren.**
- **Die Proteine der Ziegenmilch sind leicht verdaulich.**
- **Zahlreiche Menschen, die auf Kuhmilcheiweiße empfindlich reagieren, vertragen Ziegenmilch aufgrund der unterschiedlichen Aminosäurenzusammensetzung sehr gut.**

Ziegenmilch leichter verträglich

Schon die Heilige Hildegard von Bingen (1098-1179) empfiehlt in ihren naturwissenschaftlichen Schriften die Ziegenmilch als Produkt, das in einer gesunden Ernährung nicht fehlen darf. Die Erfahrung der Mystikerin und Benediktinerin kann die Wissenschaft heute belegen:
Ziegenmilch ist leichter verträglich als Kuhmilch und deshalb auch für sehr empfindliche Personen geeignet. Zahlreiche Menschen, die auf Kuhmilcheiweiße allergisch oder empfindlich reagieren, vertragen Ziegenmilch jedoch aufgrund der unterschiedlichen Aminosäurenzusammensetzung.

Ergänzend zur Schulmedizin haben Ziegenmilch und Ziegenmilchwirkstoffe auch in alternativen Heilmethoden einen festen Platz (z.B. Lac caprinum, ein homöopathisches Mittel).

Bitte beachten:
Naturbelassen ist Ziegenmilch laut den Handlungsempfehlungen des Netzwerkes ‚Gesund ins Leben' nicht für die Ernährung von Babys geeignet, genauso wenig übrigens wie reine Kuhmilch.

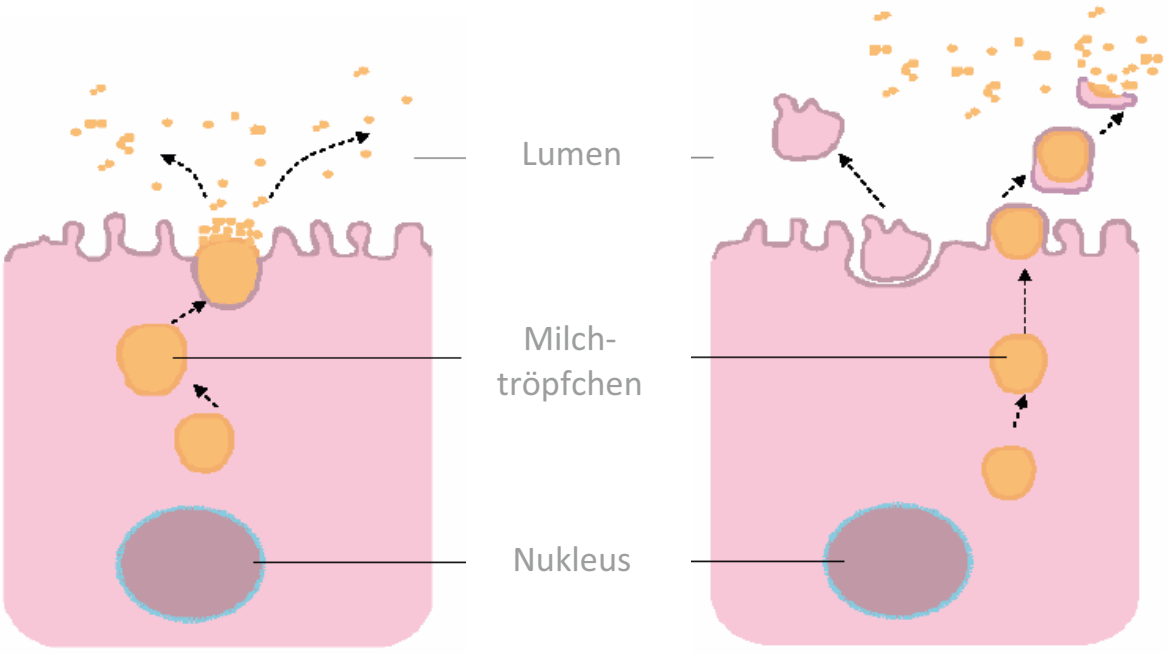
Bei Verwendung von industriell hergestellter optimierter Säuglingsnahrung auf Ziegenmilchbasis kommen aber auch Babys in den Genuss der Vorzüge von Ziegenmilch. Zum Teil wird in Aufsätzen sogar von Ziegenmilch als ‚medizinische Nahrung' für Säuglinge und Kinder gesprochen.

Milchbildung durch apokrine Sekretion

Unterschiedlicher Milchbildungsprozess bei Kuh- und Ziegenmilch

Merokriner Sekretionsprozess (vorwiegend bei Kühen)

Apokriner Sekretionsprozess (vorwiegend bei Menschen und Ziegen)



Mammäre Sekretionszelle

Mammäre Sekretionszelle

Der Sekretionsprozess von Ziegenmilch ist der Muttermilch ähnlicher als die Sekretion der Kuhmilch. Der Unterschied besteht in der Absonderung der Milchtröpfchen. Während im Kuheuter die sogenannte merokrine Sekretion vorherrscht (Absonderung der Inhaltsstoffe mittels Exozytose aus der Zelle heraus), findet man bei Ziege und Mensch die apokrine Sekretion (Abschnürung von Inhaltsstoff zusammen mit Zellbestandteilen und der sie umhüllenden apikalen Membran) häufiger.

Prosser, C. (2014): Die Ernährungsbedürfnisse von Säuglingen mit Säuglingsnahrung auf Ziegenmilchbasis decken. Vortrag Barcelona.

- **Der Milchbildungsprozess bei der Ziegenmilch ist dem der Muttermilch ähnlicher (apokrine Sekretion).**

Inhaltsstoffe von unterschiedlichen Milchen

Die Zusammensetzung der Muttermilch ist einzigartig und genau auf die Bedürfnisse des Säuglings abgestimmt.

Eine andere Milch (Kuh/Ziege), die ja auch auf den Bedarf der jeweiligen Nachkommen ausgerichtet ist, kann kein vollwertiger Ersatz für die Muttermilch sein. Sie muss – wenn sie Grundlage für eine Ersatzmilch ist – angereichert bzw. ergänzt werden.

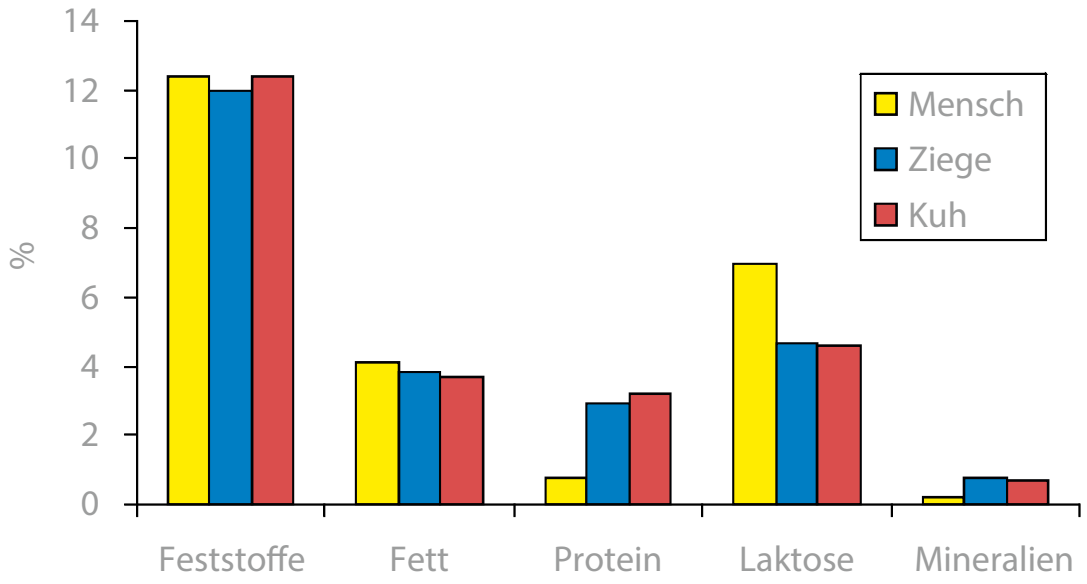
So enthält Muttermilch etwas mehr Fett und deutlich mehr Laktose als Kuh- und Ziegenmilch, dafür aber weniger Mineralien und weniger Protein von hoher Qualität.

Neue Forschungen zu Proteingehalt

Dem Proteingehalt ist dabei besondere Aufmerksamkeit zu widmen, denn neueren Forschungen zufolge (so die Stiftung Kindergesundheit) schützt der geringe Eiweißgehalt offenbar vor späteren ernährungsbedingten Krankheiten wie Diabetes und Nierenerkrankungen sowie Adipositas.

Der Proteingehalt in der Muttermilch beträgt nur etwa 1,5 g/100 ml. Dem ist der Gehalt in Bambinchen, bedingt durch den Produktionsprozess, angeglichen: Er beträgt nur 1,3 g/100 ml!

Milchzusammensetzung der verschiedenen Spezies



Prosser, C. (2014): Die Ernährungsbedürfnisse von Säuglingen mit Säuglingsnahrung auf Ziegenmilchbasis decken. Vortrag Barcelona.

- **Neuen Forschungen zufolge schützt der geringe Eiweißgehalt der Muttermilch offenbar vor ernährungsbedingten Krankheiten wie Diabetes und Nierenerkrankungen sowie Adipositas – das wird bei Bambinchen berücksichtigt.**
- **Ziegenmilch enthält gegenüber Kuhmilch mehr wertvolle mittelkettige und mehrfach ungesättigte Fettsäuren.**

Durchschnittliche Gehalte an Inhaltsstoffen von Kuh- und Ziegenmilch

Inhaltsstoffe	Ziegenmilch	Kuhmilch
Gesamtprotein (g/100 ml)	3,3	3,4
Casein (% des Gesamtproteins)	83	83
Molkenprotein (% des Gesamtproteins)	17	17
Laktose	4,1	4,5
Gesamtfett (g/100 ml)	3,5	3,0
Gesättigte Fettsäuren (% des Gesamtfetts)	77	78
Mittelkettige Fettsäuren (% des Gesamtfetts)	21	11
Einfach ungesättigte Fettsäuren (% des Gesamtfetts)	19	18
Mehrfach ungesättigte Fettsäuren (% des Gesamtfetts)	2,1	1,4
Nicht-Protein-Stickstoff NPN (mg/100 ml)	42	38
Freie Aminosäuren, gesamt (mg/100 ml)	21	6
Taurin (mg/100 ml)	9,8	0,5
Nukleotide (mg/100 ml)	10	N/A
Calcium (mg/100 ml)	158	113
Phosphor (mg/100 ml)	118	87
Eisen (mg/100 ml)	0,15	0,09

Quelle: Dr. Colin Prosser, nach unterschiedlichen Literaturangaben

Ziegenmilch enthält mehr wertvolle Fettsäuren

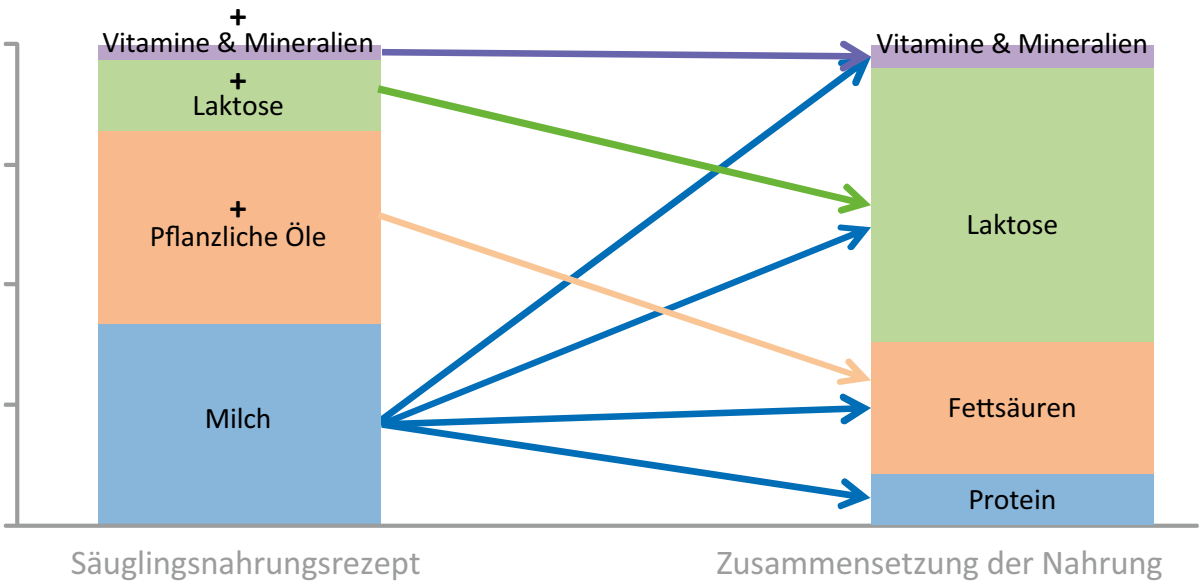
Der Vergleich von Kuh- und Ziegenmilch zeigt große Unterschiede im Gehalt wertvoller mittelkettiger und mehrfach ungesättigter Fettsäuren (siehe Tabelle). Beim Fett- und Eiweißgehalt gibt es große genetische Unterschiede. Hierzulande werden für Ziegenmilch durchschnittlich 3,3% Fett, 3,1% Eiweiß, 4,5% Milchzucker (Laktose) und 0,8% Mineralstoffe angegeben (von Korn, Jaudas und Trautwein, 2013). Damit weist Ziegenmilch entgegen landläufigen Ansichten keinen höheren Fett- und eher einen niedrigeren Eiweißgehalt auf als Kuhmilch.

Ziegenmilch weist zudem deutlich höhere Gehalte an Freien Aminosäuren, Taurin (wichtig für die Gallenfunktion) sowie Mineralstoffen (Calcium, Phosphor und Eisen, wichtig für Knochenaufbau, Blutbildung und Sauerstofftransport) auf.

Rezeptur für Bambinchen-Säuglingsmilch

Die meisten Säuglingsnahrungen haben eine der Muttermilch ähnliche Nährstoffzusammensetzung. Daher kann diese nicht grundsätzlich als Unterscheidungsmerkmal dienen. Wichtig sind die Quelle und die Qualität der Inhaltsstoffe.
Orientiert an der Zusammensetzung der Muttermilch wird Bambinchen-Säuglingsnahrung folgendermaßen hergestellt:

+ Ziegenvollmilch mit sämtlichen Inhaltsstoffen, auch dem gesamten darin enthaltenen Protein
+ Pflanzliche Öle, die einige essenzielle Fettsäuren liefern
+ Milchzucker (Laktose)
+ Mineralien (z.B. Folsäure und Eisen)
+ Vitamine



Die besondere Rezeptur von Bambinchen basiert auf der Ziegenvollmilch. Die Milch (linke Säule) liefert den Grundstock an sämtlichen wichtigen Inhaltsstoffen der fertigen Säuglingsnahrung: Protein (Eiweiße), Fettsäuren, Laktose und Mineralien/Vitamine (rechte Säule).

- **Bambinchen enthält sämtliche Inhaltsstoffe der Ziegenvollmilch.**
- **Hinzugefügt werden dem Bedarf entsprechend nur pflanzliche Öle, Laktose, Vitamine und Mineralien.**
- **Das Protein entstammt nur der Ziegenvollmilch.**

Das Rezept ist so gestaltet, dass ausgehend von der Milch ausschließlich dem Bedarf entsprechend ergänzt wird.

Die zugefügten pflanzlichen Öle (linke Säule) ergänzen das Milchfett und optimieren das Fettsäuremuster (rechte Säule). Das Protein entstammt nur der Milch! Weil kein fremdes Protein zugefügt wird, sinkt der Eiweißgehalt relativ gesehen auf das erforderlich niedrige Niveau.

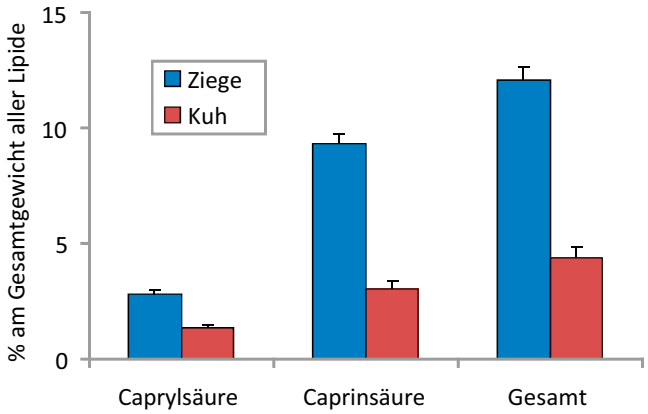
Laktose ist in Muttermilch in höheren Anteilen enthalten als in Ziegenvollmilch; deshalb muss weitere Laktose von außen ergänzt werden. Das ist problemlos möglich. Eine Laktoseunverträglichkeit kommt bei Säuglingen in Europa nur in sehr wenigen Ausnahmefällen vor. Selbst von der gesamten Bevölkerung sind nur etwa 10 % laktoseintolerant. Der Mangel am Enzym Laktase bildet sich, wenn überhaupt, erst im Laufe des Erwachsenwerdens aus.

Das Wertvolle der Ziegenmilch wird bewahrt

Fettsäuremuster / Fettsäurequalität

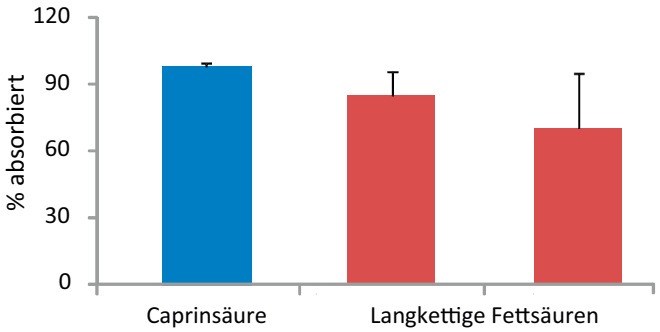
Auch wenn der natürliche Fettgehalt der Ziegenmilch etwa gleich hoch ist wie der der Kuhmilch, sind die Zusammensetzung und die Struktur des Fettes sehr unterschiedlich. Wichtig für die menschliche Ernährung sind die kurz- und mittelkettigen sowie die langkettigen ungesättigten Fettsäuren; einige von ihnen sind essenziell und müssen mit der Nahrung zugeführt werden, so z.B. die α-Linolensäure (langkettig, dreifach ungesättigt; besser bekannt als Omega 3-Fettsäure) sowie die Linolsäure (Omega 6-Fettsäure).

Ziegenmilch enthält gegenüber Kuhmilch einen etwas höheren Anteil an einfach und mehrfach ungesättigten Fettsäuren mit einer oder mehreren Doppelbindungen; sie gelten als besonders wertvoll in der menschlichen Ernährung (siehe Tabelle Seite 15). Die mittelkettigen Fettsäuren (mit 6 bis 14 C-Atomen) kommen in Ziegenmilch auf natürliche Weise häufiger vor und sind von Säuglingen besser zu verwerten als langkettige Fettsäuren (mit mehr als 15 C-Atomen).



Mittelkettige Fettsäuren

Prosser et al (2010) Journal of Dairy Science 93:2857



Fettsäureabsorption bei Säuglingen

nach: Lindquist und Hernell 2010 Curr Opin Clin Nutr Metab Care 13:314-320,
Quelle: C. Prosser (Vortrag Barcelona 2014)

- **Ziegenmilch enthält gegenüber Kuhmilch einen höheren Anteil an einfach und mehrfach ungesättigten Fettsäuren.**
- **Mittelkettige Fettsäuren kommen in Ziegenmilch auf natürliche Weise häufiger vor und sind von Säuglingen besser zu verwerten als langkettige Fettsäuren.**

Das Wertvolle der Ziegenmilch wird bewahrt

Feinste Fettkügelchen fein verteilt

Die Fettkügelchen der Ziegenmilch (und damit auch von Bambinchen) sind deutlich kleiner als die der Kuhmilch und in der Milch fein verteilt. Ihre durchschnittliche Größe beträgt nur etwa 3,5 µm. Äußerlich zeigt sich das, weil Ziegenmilch weniger aufrahmt als naturbelassene Kuhmilch.

Für die Ernährung ist der große Anteil kleinster Fettkügelchen bedeutsam, weil sie mit ihrer insgesamt größeren Oberfläche den fettspaltenden Enzymen eine größere Angriffsfläche bieten; deshalb schreibt man Ziegenmilch eine durchweg bessere Verdaulichkeit zu. In der Ziegenmilch kommt natürlicherweise auch das fettspaltende Enzym Lipase vor – es bewirkt, dass kurze Zeit nach dem Melken freie Fettsäuren entstehen, die der Milch den typischen Geschmack verleihen. Je besser die Milchgewinnung, umso weniger streng schmeckt die Milch.

Bambinchen mit optimierten Fettsäuren

In Bambinchen Säuglingsnahrung ist die Ziegenmilch mit weiteren Zutaten gemischt. Eine Studie von 2010 (Prosser et al.) kommt zu dem Ergebnis, dass das Mischungsverhältnis des Fettes aus Ziegenmilch und aus hochwertigen pflanzlichen Ölen (Sonnenblumen und Raps) zu einem optimalen Profil von essenziellen Fettsäuren (Linolsäure:α-Linolensäure) führt.

- **Die Fettkügelchen der Ziegenmilch sind deutlich kleiner als die der Kuhmilch und können dadurch besser verdaut werden.**
- **Bambinchen hat ein optimales Mischungsverhältnis von Fett aus Ziegenmilch und aus hochwertigen pflanzlichen Ölen (Sonnenblumen und Raps).**

In der aktuellen von der EFSA 2012 anerkannten Studie zur ernährungsphysiologischen Eignung von Säuglingsnahrung auf Ziegenmilchbasis für Neugeborene wurde Ziegenvollmilch ohne Molkezusatz (Molkezusatz ist bei herkömmlicher Säuglingsnahrung üblich) mit einem Verhältnis von ca. 60 % Milchfett und 40 % pflanzlichen Ölen verwendet. Der Vergleich mit einem auf Kuhmilch basierenden Produkt zeigt hinsichtlich des Fettsäuremusters keine gravierenden Unterschiede.

„Ziegenmilch ist eine ausgezeichnete Quelle von hoher Qualität, leicht verdaulichen Proteinen, Fettsäuren und einer Reihe anderer Nährstoffe, die die Grundlage für die Säuglingsernährung bilden. Ein Vorteil der Ziegenmilch für Säuglingsnahrung ist, dass sie ähnlich der Sekretion von Muttermilch gebildet wird.

Als Folge sind viele bioaktive Komponenten, die für Säuglingswachstum und gesundheitliche Entwicklung wichtig sind, bereits in Ziegenmilch enthalten. Die Nährstoffe von Ziegenmilch werden mit anderen lebenswichtigen Inhaltsstoffen ergänzt, um die Nahrung für Säuglinge unter 12 Monaten optimal verwertbar zu machen."

Dr. Colin Prosser
Wissenschaftlicher Leiter Dairy Goat Co-operative

Proteine/Proteinqualität

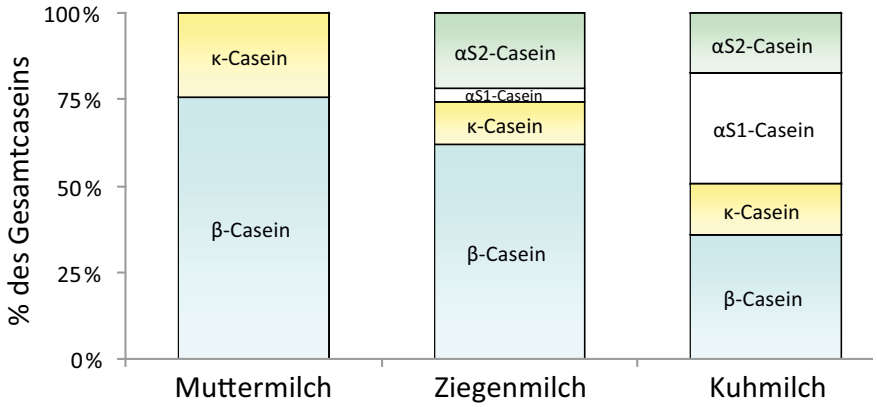
Milcheiweiß ist eine der wertvollsten Proteinquellen überhaupt mit einer hohen biologischen Wertigkeit. Genetisch bedingt unterscheidet sich das Eiweiß in der Ziegenmilch vom Eiweiß der Kuhmilch deutlich. Das zeigt sich gegenüber Kuhmilch beispielsweise in einem weicheren Käsebruch (von Ziegenkäse) und einer geringeren Molkefraktion.

Grundsätzlich ist Milcheiweiß in die Fraktionen der Caseine einerseits und der Molkenproteine andererseits aufgeteilt; die Caseine nehmen bei Kuhmilch ca. 80 % des Proteins ein, bei Ziegenmilch ca. 70 % und bei Muttermilch ca. 40 %. Die Molkenproteine (α-Lactalbumin, β-Lactoglobulin u.a.) liegen bei Milch von Saanenziegen tendenziell etwas niedriger als bei der Kuhmilch.

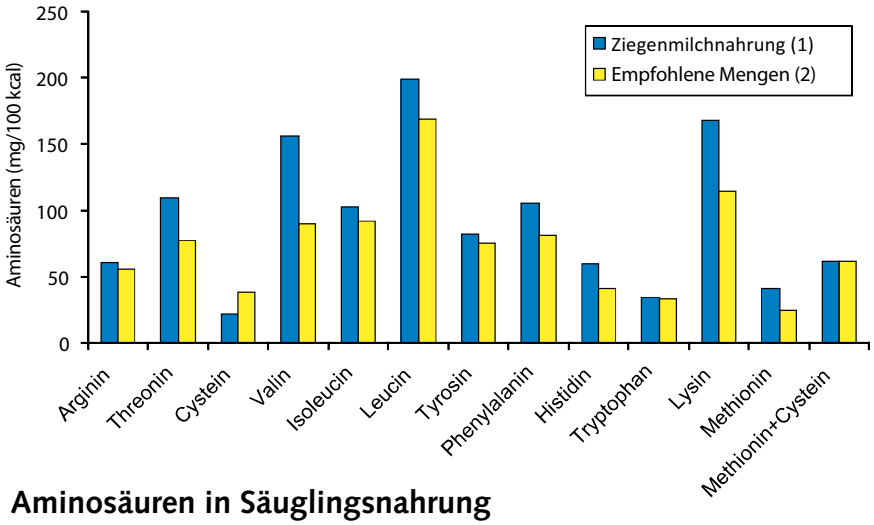
In Ziegenmilch ist nicht das αS1-Casein (das die Käseausbeute beeinflusst) am wichtigsten, sondern das β-Casein (siehe Abbildung oben). Während Ziegenmilchprotein bei den meisten Ziegenrassen nur etwa 5,6 % αS1-Casein enthält, liegt der Anteil von αS1-Casein in Kuhmilcheiweiß bei 38 % des Gesamtcaseins. Bei einigen Ziegen (z.B. den Saanenziegen) ist der Anteil von αS1-Casein sehr gering bzw. wird durch αS2-Casein ersetzt, was eine veränderte Verdaulichkeit zur Folge hat.

Die Verdaulichkeit von Ziegenmilchprotein ist Untersuchungen aus Neuseeland zufolge besser: Innerhalb von 30 Minuten wird mehr als dreimal so viel Ziegenmilchprotein verdaut als Kuhmilchprotein.

Das Aminosäurenprofil des Ziegenmilchproteins ähnelt der Muttermilch mehr als das der Kuhmilch.



Casein-Profil der Ziegenmilch im Vergleich



Aminosäuren in Säuglingsnahrung aus Ziegenmilch

1. Rutherfurd et al (2008) Int J Food Sci Nutr Jun18
2. Koletzko et al (2005) J Ped Gastro Nutr 41:584-599

- **Das schwerer verdauliche αS1-Casein ist in Ziegenmilch weniger enthalten als in Kuhmilch.**
- **Das β-Casein ist dagegen in naturbelassener Ziegenmilch etwas weniger als in Muttermilch enthalten, aber deutlich mehr als in Kuhmilch.**
- **Die Verdaulichkeit von Ziegenmilchprotein ist besser: Innerhalb von 30 Minuten wird dreimal mehr verdaut als Kuhmilchprotein.**

Das Wertvolle der Ziegenmilch wird bewahrt

Proteine/Proteinqualität

Das Protein der Ziegenmilch enthält u.a. lebensnotwendige (essenzielle) Aminosäuren, die der Mensch selbst nicht bilden kann. Sechs der 10 essenziellen Aminosäuren sind in Ziegenmilch in höheren Anteilen enthalten als in Kuhmilch: Threonin, Isoleucin, Lysin, Cystein, Tyrosin und Valin. Ohne Ergänzung von Zusätzen enthält Bambinchen diese Aminosäuren in ausreichendem Maße (siehe Abbildung Seite 19).

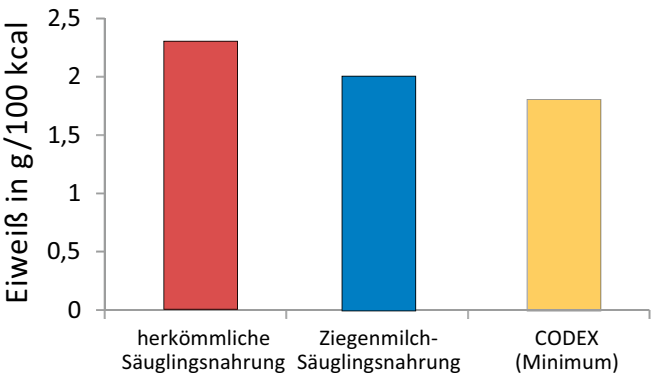
Bambinchen 1 + 2 nehmen die Vorteile der Ziegenmilch mit und tragen erheblich zur Deckung des täglichen Bedarfs von Säuglingen bei (siehe Abbildung Seite 19 unten). Die aktuelle von der EFSA akzeptierte Studie der DGC bestätigt, dass die mit Ziegenmilchsäuglingsnahrung versorgten Babys sogar höhere Konzentrationen von wichtigen Aminosäuren im Blutplasma aufwiesen als die gestillten Babys.

Eine (Kuh-)Milcheiweißallergie (siehe auch Seite 24) ist eine der bedeutendsten Allergien im Kleinkindalter, deren Vorkommen (2 bis 3 % der Kinder bis zu einem Alter von 2 Jahren) niedriger ist als vielfach vermutet. In allergiegefährdeten Familien jedoch sollte man dem Allergiepotenzial der Säuglingsmilch ein großes Augenmerk widmen, sofern nicht gestillt werden kann.

- **Ziegenmilch enthält sechs der 10 essenziellen Aminosäuren in höheren Anteilen als Kuhmilch.**
- **Ziegenmilch hat den neuesten Studien folgend einen geringeren Proteingehalt, um einer exzessiven Gewichtszunahme vorzubeugen.**

Bambinchen berücksichtigt aktuelle Forschungsergebnisse

Neuere wissenschaftliche Studien haben ergeben, dass ein hoher Proteingehalt (3,0 g/100 kcal) in der Säuglings- und Kleinkinderernährung mit einem höheren Risiko für Adipositas im späteren Lebensalter assoziiert ist. Optimal ist es, wenn der Eiweißgehalt bei 1,8 g/100 kcal liegt. Dem trägt die Ziegenmilchsäuglingsnahrung Rechnung.



Eiweiß-/Brennwertverhältnis

Ziegenmilchsäuglingsnahrung Bambinchen hat einen geringeren Proteingehalt, um einer exzessiven Gewichtszunahme vorzubeugen.

Gut zu wissen

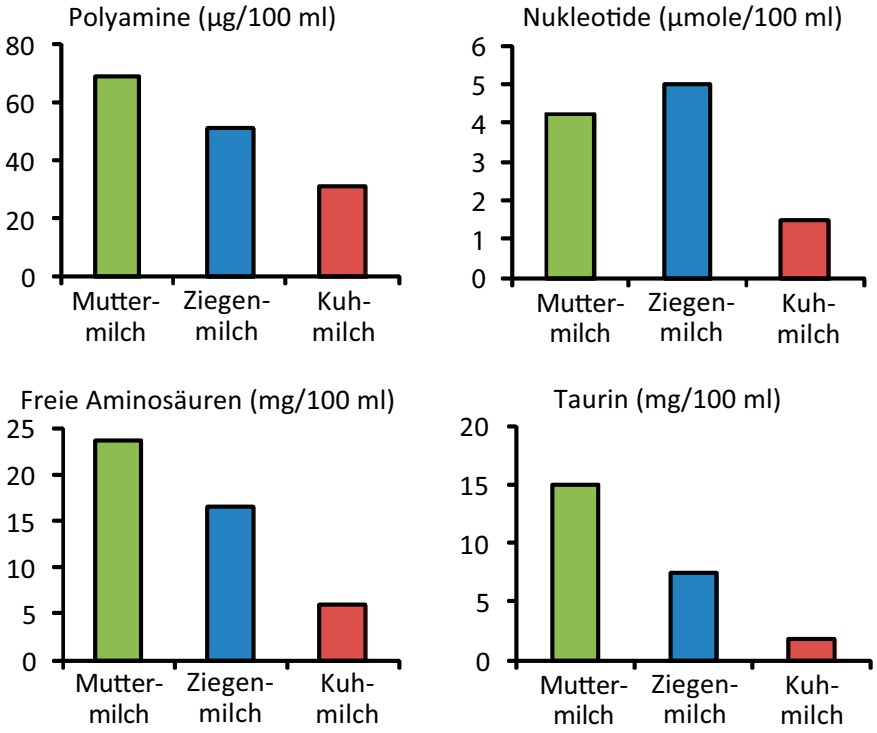
Ziegenmilch ist im Unterschied zur Kuhmilch ganz weiß und nicht cremig-gelb. Denn statt des Provitamins Carotin, das bei Kuhmilch für die etwas gelbliche Farbe sorgt, enthält Ziegenmilch bereits das fertige Vitamin A. Vitamin A ist wichtig für das Wachstum sowie für Funktion und Aufbau von Haut und Schleimhäuten und den Sehvorgang. Es ist an der Proteinsynthese und beim Fettstoffwechsel beteiligt und beeinflusst die Zahl der weißen Blutkörperchen und das gesamte Immunsystem positiv.

Gehalt an Nukleotiden

Ziegenmilch weist einen nahezu gleich hohen Gehalt an wertvollen Nukleotiden wie Muttermilch auf und von Natur aus höhere Gehalte als die Kuhmilch.

Nukleotide sind als Grundbausteine der Nukleinsäuren (DNA/RNA) unverzichtbar für den Organismus. Viele Arten von Nukleotiden haben lebensnotwendige regulatorische Funktionen in den Körperzellen (beispielsweise ATP als Energieträger und GTP zur Signalweiterleitung oder Teil der Proteinbiosynthese).

Für Säuglingsmilch aus Ziegenmilch gilt überdies: Bambinchen 1 weist mit 10 % Nicht-Protein-Stickstoff (NPN) im Vergleich zu Säuglingsnahrung aus Kuhmilch (7,1 % NPN) einen deutlich höheren Gehalt an Nicht-Protein-Stickstoff auf. Auch in Bambinchen 2 liegt der Gehalt an Nicht-Protein-Stickstoff höher als in industrieller Säuglingsmilch aus Kuhmilch.



Bioaktive Komponenten

Prosser, C. (2014): Die Ernährungsbedürfnisse von Säuglingen mit Säuglingsnahrung aus Ziegenmilch decken. Vortrag Barcelona 2014. Nach: Prosser et al (2008): In J Food Sci Nutr 59: 123-133

Die Analysen von Säuglingsnahrung der Dairy Goat Co-operative zeigen, dass Harnstoff (hohe Wasserbindungsfähigkeit) die bei weitem größte Fraktion der NPN ausmacht, gefolgt von Freien Aminosäuren (7 % der NPN).

Taurin, Glycin und Glutamin stehen an der Spitze der Freien Aminosäuren in Säuglingsmilch aus Ziegenmilch. Säuglinge können Taurin noch nicht selbst synthetisieren und sind auf die Aufnahme durch die Muttermilch angewiesen. Taurinmangel im menschlichen Körper kann Störungen des Immunsystems nach sich ziehen.

Fortsetzung auf Seite 22

- **Nukleotide sind als Bausteine der Nukleinsäuren (DNA/RNA) unverzichtbar – viele Arten haben lebensnotwendige regulatorische Funktionen in den Körperzellen.**
- **Ziegenmilch weist einen nahezu gleich hohen Gehalt an Nukleotiden wie Muttermilch auf und von Natur aus höhere Gehalte als Kuhmilch.**

Das Wertvolle der Ziegenmilch wird bewahrt

Fortsetzung von Seite 21

Glycin dient der Biosynthese von Erbsubstanz, der Sauerstoffbindung im Blut (Häm) sowie dem Kreatin (Energiespeicher im Muskel). Glutamin ist für den Wasserhaushalt der Zellen, die Muskelfunktion, als Baustein der Proteinsynthese sowie für die Funktionen von Gastrointestinaltrakt und Leberzellen wichtig.

Insgesamt hat Säuglingsnahrung auf Ziegenmilchbasis ein sehr viel differenzierteres Profil von Nicht-Protein-Stickstoff als Säuglingsnahrung auf Basis von Kuhmilch.

Üblicherweise werden Nukleotide der herkömmlichen Säuglingsnahrung auf Kuhmilchbasis zugesetzt: Sie sind wichtig für die Immunfunktion. Taurin, wichtig für die Gallenfunktion, wird ebenfalls der Säuglingsnahrung zugesetzt.

Die Freien Aminosäuren sowie die Polyamine sind für die Darmentwicklung bedeutsam. Weil die Ziegenvollmilch für Bambinchen bereits von Natur aus höhere Werte enthält, sind weitere Zugaben daher nicht nötig.

- **Bambinchen 1 + 2 weisen einen deutlich höheren Gehalt an Nicht-Protein-Stickstoff (NPN, u.a. Harnstoff und Freie Aminosäuren) auf als Säuglingsnahrung auf Kuhmilchbasis.**

Ziegenmilch für Allergiker?

Ein Baby muss sich in aller Regel mit dem Eiweiß der Milch als erstem fremdem Eiweiß in der Nahrung auseinandersetzen.

Eine (Kuh-)Milcheiweißallergie ist eine der bedeutsamsten Allergien im Kleinkindalter. Sie kommt bei 2 bis 3 % der Kinder bis zu einem Alter von zwei Jahren vor. Allerdings stellt eine familiäre Vorbelastung mit Allergien ein Risiko dar, so dass dort die Zahlen höher liegen können.

Wer auf Milcheiweiß allergisch reagiert, sollte für die Dauer der Unverträglichkeit eiweißreiche Lebensmittel aus Milch unbedingt meiden.

Eine Allergie kann gegen Milcheiweiß insgesamt oder lediglich gegen ein bestimmtes Protein (Casein, α-Lactalbumin, β-Lactoglobulin) vorliegen.

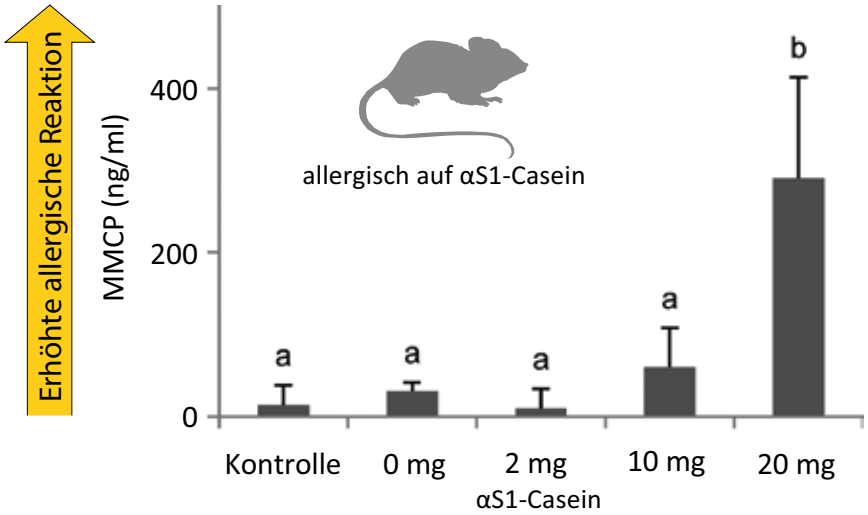
Die Allergene im Milcheiweiß liegen als Komplex aus fünf Einzelantigenen vor. Vor allem das αS1-Casein (Caseinfraktion) und β-Lactoglobulin (Molkenprotein) sind zwei Proteine, die dafür bekannt sind, dass sie allergische Reaktionen auslösen können. Weil Casein nicht tierartspezifisch ist, muss man bei einer Allergie gegen Casein normalerweise alle Milcharten vermeiden.

Molkeneiweiß gilt jedoch als vorwiegend kuhmilchspezifisch, d.h. eine allergische Reaktion auf Molkeneiweiß ist in der Regel auf Kuhmilch begrenzt. Allergiker können dann z.B. auf Ziegenmilch ausweichen.

Herkömmliche adaptierte und teiladaptierte Säuglingsmilch auf der Basis von Kuhmilch kann bei Vorliegen einer Sensibilität oder familiären Belastung eine Allergie auslösen, vor allem wenn sie auf einer Allergie gegen Molkenproteine beruht.

Bei Säuglingen im ersten Lebensjahr zeigt sich eine Milchallergie häufig durch Unruhe und Blähungsneigung. In der Literatur sind Angaben zu finden,

Fortsetzung auf Seite 24



Plasmalevel von Mouse Mast Cell Protease-I (MMCP-I) im Mausmodell: Die statistischen Unterschiede sind signifikant. Die Kontrollgruppe wurde nicht vorsensibilisiert und lediglich mit Kochsalzlösung getestet. Vier Versuchsgruppen wurden mit 50 µg αS1-Casein vorsensibilisiert und anschließend mit unterschiedlichem Level allergieauslösendem Casein geprüft. Quelle: Hodgkinson, AJ, McDonald NA, Kivits LJ, Hurfurd DR, Fahey S, Prosser C. (2011) Journal of Dairy Science 95:83-90

Je geringer die αS1-Casein-Werte, umso geringer die Allergielast

Studien legten bisher schon nahe, dass Ziegenmilch mit einem niedrigeren Level von αS1-Casein ein verringertes Allergiepotenzial besitzt, jedoch gab es bislang keine Erkenntnisse über die relevante Dosis.

Eine aktuelle wissenschaftliche Studie (Hodgkinson et al., 2012) zeigt, dass Mäuse bei Provokation im Modell deutlich weniger allergisch reagierten, wenn sie Milch mit geringeren αS1-Casein-Werten erhielten.

Die Versuchsgruppe mit der höchsten Dosis von αS1-Casein wies einen zehnfach höheren Gehalt an mastzellspezifischer Protease I auf als die Kontrollgruppe.

Ziegenmilch für Allergiker?

Fortsetzung von Seite 23

wonach bei nahezu der Hälfte aller „Schreikinder“ eine Unverträglichkeit für Kuhmilcheiweiß besteht. Auch Neurodermitis (atopisches Ekzem) wird vielfach in Verbindung mit einer Milcheiweißallergie gebracht.

Geringeres Allergiepotenzial von Ziegenmilch

Ziegenmilch hat gegenüber Kuhmilch ein verringertes Allergiepotenzial. Der Gehalt an Casein liegt in Ziegenmilch tendenziell niedriger, insbesondere in der Milch von Saanenziegen liegt er um etwa 15 Prozent unter der von Kuhmilch.

Natürliche Ziegenmilch enthält etwa gleich viele bzw. etwas geringere Werte an Molkenproteinen wie Kuhmilch, jedoch in einer für die Vermeidung von Allergien günstigeren Zusammensetzung (weniger β-Lactoglobulin).

Das Kennzeichen eines allergieauslösenden Proteins ist dessen Widerstandsfähigkeit gegenüber der Verdauung. Es ist bekannt, dass das β-Lactoglobulin der Kuhmilch erheblich widerstandsfähiger ist als das der Ziegenmilch und dass es damit ein höheres Allergiepotenzial aufweist.

Industrielle Säuglingsnahrung auf Kuhmilchbasis ist in der Regel noch zusätzlich mit Molkenprotein angereichert, um Proteinqualität und Verfügbarkeit der Aminosäuren zu verbessern.

- **Vor allem das αS1-Casein (Caseinfraktion) und das β-Lactoglobulin (Molkenprotein) sind zwei Proteine, die dafür bekannt sind, dass sie allergische Reaktionen auslösen können.**
- **In Ziegenmilch ist bedeutend weniger αS1-Casein enthalten als in Kuhmilch.**
- **Ziegenmilch enthält in der Molke weniger β-Lactoglobin als Kuhmilch.**

Das Eiweiß in Säuglingsmilchnahrung aus naturbelassener Ziegenvollmilch besteht nur etwa zu 35 % aus den Eiweißen αS1-Casein und β-Lactoglobulin, Säuglingsmilch aus Kuhmilch jedoch zum Teil aus mehr als 60%. Ziegenmilchprodukte werden von allergiegefährdeten Kindern deshalb möglicherweise vertragen.

Grundsätzlich gilt

Ziegenmilch ist nicht zur Allergievorbeuge geeignet, kann jedoch in allergiebelasteten Familien oder in Abhängigkeit vom Allergen (Casein, Molkenprotein) einen wertvollen Beitrag zu einer ausgewogenen allergenarmen Säuglingsernährung leisten!

Laktoseunverträglichkeit

Eine Laktoseunverträglichkeit ist keine klassische Allergie, die sich über einen Bluttest (IgE-Werte) nachweisen lässt. Gesunde Säuglinge können Laktose verwerten, denn die Muttermilch selbst hat einen hohen Anteil von 7% Laktose. Neugeborene bilden das Enzym Laktase, das den Milchzucker in die verwertbaren Zuckerarten D-Galaktose und D-Glukose spaltet.
Die Fähigkeit, Laktose zu spalten, verliert sich, wenn überhaupt, erst im Laufe des Lebens.
Deshalb hat der Zusatz von Laktose in Bambinchen keine Auswirkungen auf Allergiker!

Ziegenmilch in der Stillzeit?

Ziegenmilch ist auch für Erwachsene eine hervorragende Eiweißquelle. Stillende Mütter haben einen um ca. 15 g höheren Eiweißbedarf pro Tag, der nach Empfehlung der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BzgA) gut durch den Verzehr von Milch und Milchprodukten zu decken ist.

Zwar gibt es derzeit keine wissenschaftlichen Belege dafür, dass das Allergierisiko sinkt, wenn stillende Mütter Allergene in ihrer Ernährung meiden. Wenn Familien jedoch allergiebelastet sind oder die Mutter selbst an einer Allergie (z. B. Neurodermitis, Kuhmilcheiweißunverträglichkeit) leidet, ist Ziegenvollmilch in der eigenen Ernährung evtl. das Mittel der Wahl. Möglicherweise wird sie im Gegensatz zur Kuhmilch gut vertragen.

Insbesondere teilstillenden Müttern mit Babys ab 7 Monaten wird nicht nur die Säuglingsernährung mit Bambinchen 2, sondern auch die Golden Goat Ziegenvollmilch empfohlen.

Wie die Säuglingsnahrung auf Basis von Ziegenmilch Bambinchen 1 + 2 kommt auch das Golden Goat Ziegenvollmilchpulver sprühgetrocknet aus Neuseeland.

Beim Sprühtrocknungsverfahren wird der Ziegenmilch lediglich das Wasser entzogen, alle anderen Inhaltsstoffe bleiben unverändert erhalten. Es wird nichts hinzugefügt! Somit bleibt es ein hochwertiges, lebendiges Nahrungsmittel. Die Golden Goat Ziegenvollmilch ist von angenehm mildem Geschmack und äußerst bekömmlich.

- **Stillende Mütter haben einen um ca. 15 g höheren Eiweißbedarf pro Tag, der gut durch den Verzehr von Milch zu decken ist.**
- **Stillende Mütter sollten Allergene in ihrer Ernährung meiden, vor allem wenn sie familiär vorbelastet sind.**
- **Bambinchen und das Golden Goat Ziegenvollmilchpulver können dann eine sinnvolle Alternative sein.**

Erfahrungen mit Bambinchen

Aus der Wissenschaft

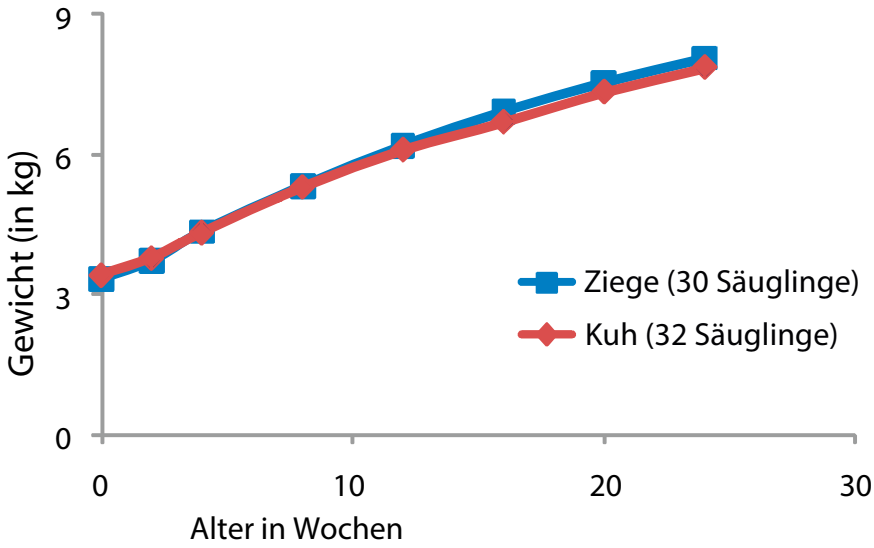
Abgesehen von etwaigen Zusatzeffekten und Gesundheitsnutzen bleibt die Kardinalfrage bei jeglicher Anwendung von Säuglingsmilch: Kann die Ersatzmilch den Bedarf eines Säuglings in der betreffenden Wachstumsphase decken und liefert – in diesem Fall das Ziegenmilchprodukt – vergleichbare Ernährungs- und Gesundheitsresultate wie bereits etablierte und anerkannte Säuglingsnahrung? Gedeihen Säuglinge, wenn sie nicht gestillt werden können, mit Ziegenmilchsäuglingsnahrung ebenso gut?

Diese Fragestellung ist in zwei randomisierten doppelblinden Studien der Universität von Auckland und dem Starship Hospital in Auckland/ Neuseeland (2005) sowie vom Womens' and Childrens' Health Research Institute in Adelaide/ Australien (2012) überprüft worden.

Untersucht wurden

- physiologische Kriterien (Wachstum und Körperbau), biochemische Marker (Plasma und andere Gewebemarker) sowie
- die funktionale Entwicklung der Babys (Immunreaktion, Neuroentwicklung, Darmflora u.a.).

In der ersten Studie (2005) erhielten jeweils 36 Säuglinge (Auswertung von 30 bzw. 32 Säuglingen, siehe Abbildung) vom 3. Lebenstag bis zum 168. Tag (knapp 6 Monate) entweder Säuglingsnahrung auf Ziegenmilch- oder Kuhmilchbasis, ihre Entwicklung verlief nahezu identisch.



Wachstumsresultate Studie 1

Bereits die erste Studie 2005 zeigte, dass Babys mit Säuglingsnahrung auf Ziegenmilchbasis ebenso gut gedeihen wie Neugeborene mit herkömmlicher Säuglingsnahrung auf der Basis von Kuhmilch und Molke. Die Wachstumskurve verläuft nahezu identisch.

Veröffentlicht in J Pediatrics Child Health, 41, 564-568

Die zweite Untersuchung, auch nach europäischen Standards konzipiert, umfasste eine größere Stichprobe:

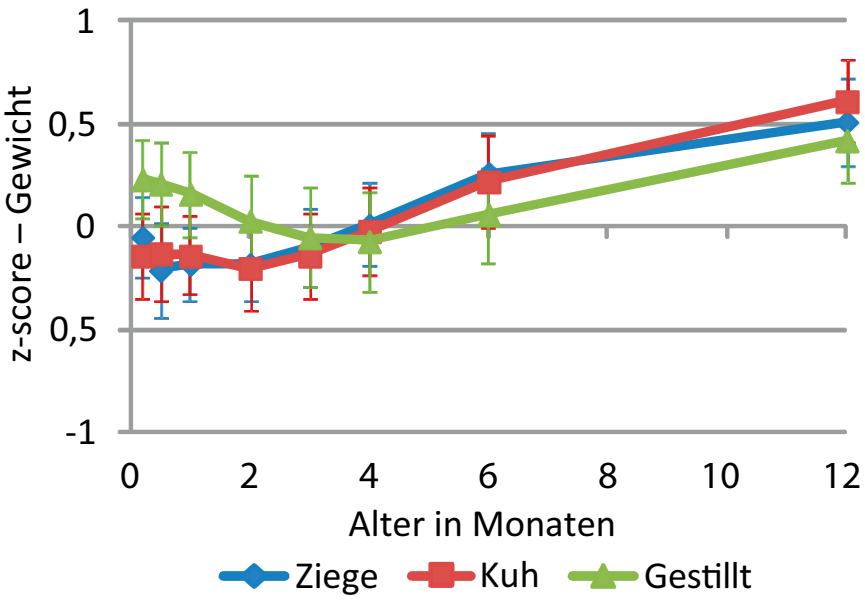
Zwei Gruppen zu je 100 Säuglingen erhielten von der zweiten Lebenswoche bis mindestens zum 4. Monat entweder Säuglingsmilch auf Ziegenmilch- oder Kuhmilch-Molke-Basis. Ihr Wachstum wurde mit einer Kohorte von 101 gestillten Babys verglichen.
Die Entwicklung der Säuglinge wurde bis zum Ende des 12. Monats begleitet und ausgewertet.

Gewicht, Größe und Kopfumfang wurden regelmäßig gemessen (mit 2 Wochen, nach 1, 2, 3, 4, 6, und 12 Monaten). Der Ernährungszustand wurde anhand der Blutwerte nach 4 Monaten im Hinblick auf Serumalbumin, Harnstoff, Kreatinin, Hämoglobin, Ferritin und Folat sowie der Aminosäurenkonzentrationen beurteilt.

Der Z-Wert für Gewicht, Größe, Kopfumfang und das Verhältnis Gewicht-zu-Körpergröße unterschied sich zwischen den beiden Gruppen mit Säuglingsmilchnahrung nicht.

Es gab zwischen den beiden Gruppen mit Säuglingsmilchnahrung Unterschiede bei den Werten einiger Aminosäuren und Blut-Biomarker, aber die Durchschnittswerte der Biomarker bewegten sich im normalen Referenzbereich (z.B. Hämoglobin und Ferritin).

Es gab keine Unterschiede beim Auftreten schwerer unerwünschter Ereignisse, der allgemeinen Gesundheit und beim Auftreten von Dermatitis oder medizinisch diagnostizierte Nahrungsmittelallergien.



Wachstumsresultate Studie 2
Die Studie haben 93 Säuglinge mit Ziegenmilchnahrung, 92 Säuglinge mit Kuhmilchnahrung und 100 gestillte Säuglinge abgeschlossen.

Eingereicht beim British Journal of Nutrition (2013), veröffentlicht in Zhao et al Br J Nutr 2014 Feb 6:1-11. Epub 2014 Feb 6.

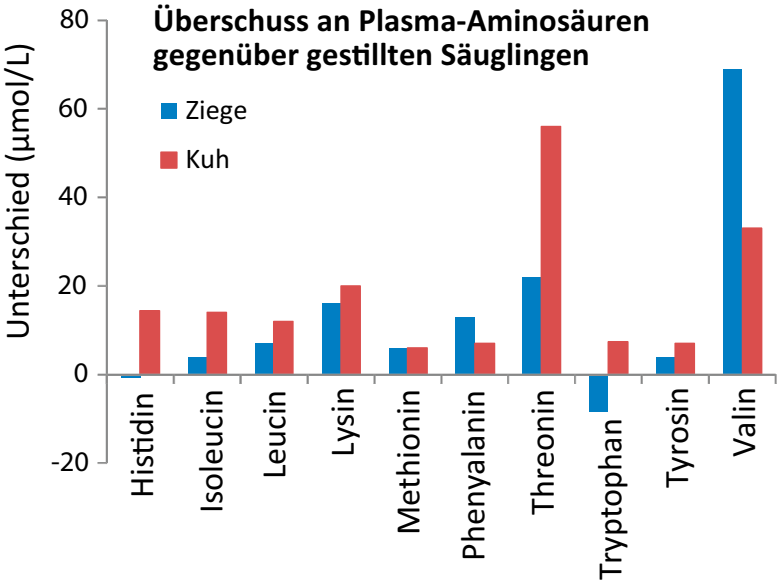
- **Das Ergebnis von zwei Doppelblindstudien: Säuglinge, die Bambinchen erhielten, unterschieden sich im Wachstum (Gewicht, Größe, Kopfumfang) nicht von Säuglingen, die herkömmliche Säuglingsnahrung aus Kuhmilch erhielten.**
- **Andere Parameter (Harnstoff im Blut, Mikroflora im Darm) zeigen eine große Ähnlichkeit von mit Bambinchen gefütterten und gestillten Babys.**

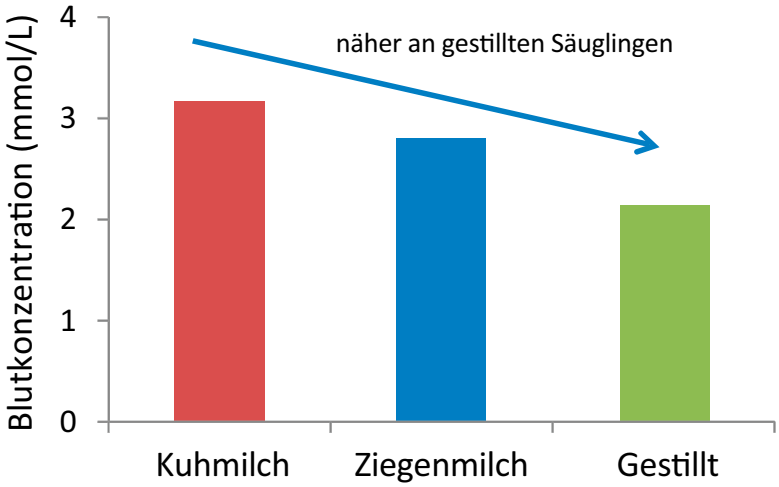
Weitere interessante Befunde:

Molkenproteine werden häufig der Säuglingsmilch hinzugefügt, um die Proteinqualität und die Verfügbarkeit von essenziellen und semi-essenziellen Aminosäuren zu verbessern. Aus Ziegenmilch hergestellte Säuglingsmilch ohne zugesetzte Molkenproteine verfügt nachweislich über ausreichende Mengen an essenziellen und semi-essenziellen Aminosäuren und außerdem über eine Aminosäurenverdaulichkeit und Absorptionseigenschaften, die weitgehend denen von molkebasierter Kuhmilch-Säuglingsnahrung entspricht.

- Die Unterschiede beim Plasma-Aminosäuren-Profil zwischen den beiden Säuglingsmilchgruppen sowie im Vergleich zu den gestillten Säuglingen waren zwar statistisch signifikant. Sie sind dennoch klinisch wohl nicht von Bedeutung, da die mittlere Plasma-Aminosäurekonzentration bei den Säuglingen bei beiden Säuglingsmilchgruppen denen anderer Studien entspricht.

- Die Harnstoffkonzentration im Blut zeigt eine größere Ähnlichkeit von mit Ziegenmilch ernährten und gestillten Säuglingen.





Harnstoff

Fazit

Säuglingsnahrung auf Ziegenvollmilchbasis Bambinchen 1 + 2

- **ist eine hochwertige Quelle von essenziellen Inhaltsstoffen mit vielen Ähnlichkeiten zur Muttermilch**
- **berücksichtigt aktuelle wissenschaftliche Erkenntnisse bezüglich des Proteingehalts**
- **benötigt weniger Modifikationen**
- **wurde klinisch ausgewertet**
- **erzielt die gleichen, in manchen Fällen sogar bessere Resultate als Säuglingsnahrung auf Kuhmilchbasis**

- Die Untersuchung der Mikroflora im Darm (u.a. Bifidobacteriaceae im Stuhl von 2 Monate alten Babys) zeigt ebenfalls eine größere Ähnlichkeit von mit Ziegenmilch ernährten und gestillten Säuglingen als von mit herkömmlicher Säuglingsnahrung versorgten Säuglingen und gestillten Babys.

Aus der Praxis

Mutter und Sohn beim Kinderarzt Eckart Altinger, Iserlohn. Der Facharzt für Kinder- und Jugendmedizin sowie Homöopathie empfiehlt Bambinchen seit 20 Jahren.

Seine Erfahrung: Die Säuglingsnahrung aus Ziegenmilch bewährt sich v.a. in allergiebelasteten Familien. Viele setzen auch nach der Säuglings- und Kleinkindphase auf Ziegenmilchprodukte und verwenden Golden Goat Ziegenvollmilchpulver aus Neuseeland in ihrer täglichen Ernährung.

„Ich erinnere mich an Zwillinge, die beide mit Hautproblemen zur Welt kamen. Die Mutter hat einem Kind Bambinchen gegeben, dem anderen nicht. Und sie musste sehen, dass sich die Haut des Kindes, das Bambinchen bekam, viel schneller besserte, als beim anderen Kind. Eine bessere Antwort können wir nicht bekommen."

Lucia Cremer,
Kinderkrankenschwester
in Eschweiler
Geburtsvorbereiterin,
Stillberatung und Beratung für nicht gestillte Babys,
Grundlagen Homöopathie,
Fachberaterin für Schüssler Salze

Sie sagt:
„Alle ‚normalen' Babynahrungen enthalten Kuhmilcheiweiß und Milchzucker. Manche Babys reagieren empfindlich auf diese Milchbestandteile. Einige Babys bekommen Hautausschlag oder/und Verdauungsbeschwerden.

Im Rahmen meiner Tätigkeit als Beraterin für Eltern mit Säuglingen werde ich oft gefragt, ob Babynahrung aus Ziegenmilch bei diesen Beschwerden helfen kann und ob ich Bambinchen empfehlen kann.

Meine Antwort lautet „Ja"! Ich rate dazu - je nach dem welche „Beschwerden" die Eltern schildern -, einen Wechsel der Nahrung zu Bambinchen zu probieren. Ich habe im Laufe der Jahre sehr viele Babys gesehen, bei denen es nach dem Wechsel zu Bambinchen zur deutlichen Verbesserung der Beschwerden kam."

Der Kinderkrankenschwester sind insbesondere die Fälle in Erinnerung, bei denen die Babys keine deutlichen Beschwerden zeigten, sondern die Eltern sich mit ‚Schlafproblemen' an die Beratungsstelle gewandt haben, weil ihr Kind bis zu zehnmal pro Nacht erwachte und sich im Bett herumwälzte. „Es ist einfach sehr schön mitzuerleben, wie zufrieden diese Babys nach dem Wechsel zu „Bambinchen" schlafen."

Ihre Ansprechpartner

Hersteller von Bambinchen 1 + 2:

Dairy Goat Co-operative

Dairy Goat Co-operative (N.Z.) Limited,
Hamilton, New Zealand,
Ansprechpartner: Dr. Colin Prosser
www.dgc.co.nz

Kontakt über:
Blauer Planet GmbH, Kirchweg 22,
34346 Hedemünden

Heike Atts und Ulli Atts
mit den Ziegen Pauline und Hörnchen

Zugelassener Importeur von Bambinchen 1 + 2:

Blauer Planet GmbH,
Kirchweg 22, 34346 Hedemünden

Ansprechpartner für fachliche Rückfragen:
Heike und Ulli Atts, c/o Blauer Planet GmbH,
Kirchweg 22, 34346 Hedemünden,
Telefon: 05545-1828,
E-Mail: info@blauer-planet.de

Impressum

Herausgeber:
Blauer Planet GmbH, Kirchweg 22, 34346 Hedemünden

Texte und Redaktion:
Luise Richard, dren!text Kommunikation, Drensteinfurt

Grafik:
Peter Pothmann - Merkmal Medien!, Bönen

Fotos:
iStockphoto Seite: 4 - © SaferTim, 15 - © somchaisom,
22 - © Elenathewise, 25 - © Mercè Bellera
Dairy Goat Co-operative: Seite 1, 8, 11, 18
Gerburgis Sommer: Seite 29
Blauer Planet: Seite 7, 12, 30

2. Auflage, April 2016

Haftungsausschluss
Diese Fachinformation ist nach bestem Wissen und Gewissen und mit größtmöglicher Sorgfalt erstellt worden. Sie hat relevante wissenschaftliche Quellen berücksichtigt. Der Anbieter übernimmt jedoch keine Gewähr für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität der bereitgestellten Inhalte. Die Nutzung der Inhalte erfolgt auf eigene Gefahr des Nutzers.

Wichtige Referenzen / Literatur

Bührer C., Genzel-Boroviczény O., Jochum F., Kauth T., Kersting M., Koletzko B. (Vorsitzender), Mihatsch W., Przyrembel H., Reinehr T., Zimmer P. (2014): Ernährungskommission der Deutschen Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin. Empfehlungen zur Ernährung gesunder Säuglinge. http://www.dgkj.de/uploads/media/1405_EK_Empfehlungen_Erna_hr_gesunder_Sa_ugl_WEB3.pdf

Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (2014): Ernährung in der Stillzeit. http://www.kindergesundheit-info.de/themen/ernaehrung/stillen/ernaehrung-der-mutter/

Dairy Goat Co-operative (2014): Farming. http://www.dgc.co.nz/farming.cfm

Deutscher Hebammenverband e. V. (2014): Stillen: gut für Mutter und Kind! http://www.hebammenverband.de/familie/stillen/

Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) (2012): Scientific Opinion on the suitability of goat milk protein as a source of protein in infant formulae and in follow-on formulae. EFSA Journal 2012;10(3):2603 [18 pp.]. doi:10.2903/j.efsa.2012.2603. http://www.efsa.europa.eu/de/efsajournal/pub/2603.htm und http://www.efsa.europa.eu/de/efsajournal/doc/2603.pdf

Gesund ins Leben. Netzwerk Junge Familie (2014): Handlungsempfehlungen Säuglingsernährung und Ernährung der stillenden Mutter. http://www.gesund-ins-leben.de/fuer-fachkraefte/handlungsempfehlungen/erstes-lebensjahr/

Grant C. et al (2005): Randomized, double-blind comparison of growth in infants receiving goat milk formula versus cow milk infant formula. Journal of Paediatrics and Child Health. Volume 41, Issue 11, 564–568, November 2005. DOI: 10.1111/j.1440-1754.2005.00722.x. http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1440-1754.2005.00722.x/abstract

Hodgkinson A.J., McDonald N.A., Kivits LJ, Hurford D.R., Fahey S., Prosser C. (2012): Allergic responses induced by goat milk αS1-casein in a murine model of gastrointestinal atopy. In: Journal of Dairy Science. 2012 Jan. 95(1):83-90. doi: 10.3168/jds.2011-4829. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22192186

Koletzko B. et al. (2009): Lower protein in infant formula is associated with lower weight up to age 2 y: a randomized clinical trial. American Journal of Clinical Nutrition, Vol. 89 No. 6 1836-1845. http://ajcn.nutrition.org/content/89/6/1836.full.pdf+html

Koletzko B., Bauer C.-P., Brönstrup A.et al (2013):Säuglingsernährung und Ernährung der stillenden Mutter. Aktualisierte Handlungsempfehlungen des Netzwerks Gesund ins Leben – Netzwerk Junge Familie, ein Projekt von IN FORM. Sonderdruck der Monatsschrift für Kinderheilkunde. http://www.gesundinsleben.de/fileadmin/SITE_MASTER/content/Dokumente/Downloads/Medien/3291_2013_handlungsempfehlungen_saeuglinge.pdf

Nahrungsmittelallergien – Milcheiweiß. In: http://www.ernaehrung.de/tipps/nahrungsmittelallergien/allergie13.php

Nationale Stillkommission am Bundesinstitut für Risikobewertung (2014): Stillen in Deutschland - eine Bestandsaufnahme. http://www.bfr.bund.de/de/stillen_in_deutschland___eine_bestandsaufnahme-127243.html und http://www.bfr.bund.de/de/nationale_stillkommission-2404.html

Palupi, E.P., Jayanegara A., Setiawan B. and Sulaeman A. (2012): Comparison of Nutrition Quality between Cow and Goat Dairy Products: A Meta-analysis. Proceedings of the 1st Asia Dairy Goat Conference, Kuala Lumpur, Malaysia, 9–12 April 2012. Paper 35. In: http://www.fao.org/docrep/017/i2891e/i2891e03.pdf

Prosser C. G., McLaren R. D., Frost D., Agnew M. and Lowry D.J. (2008): Composition of the non-protein nitrogen fraction of goat whole milk powder and goat milk-based infant and follow-on formulae. In Journal Food Science Nutrition 59: 123-133, Vol. 59, No. 2 , Pages 123-133. http://informahealthcare.com/doi/abs/10.1080/09637480701425585

Prosser C. et al. (2010): Composition and distribution of fatty acids in triglycerides from goat infant formulas with milk fat. Journal of Dairy Science, Vol. 93, 2857-2862. http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-77953901609&partnerID=40&md5=cd7cc0de8414614804c6dd50d0a9e6c5

Silanikove N., Leitner G., Merin U., Prosser C.G. (2010): Recent advances in exploiting goat's milk: Quality, safety and production aspects. Small Ruminant Research. Vol. 89, Issues 2–3, April 2010, Pages 110–124. http://dx.doi.org/10.1016/j.smallrumres.2009.12.033. http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0921448809003058

Stiftung Kindergesundheit (2014): Optimierte Säuglingsernährung verhindert Übergewicht im Schulalter. Pressemitteilung vom 21.05.2014. http://idw-online.de/de/news?print=1&id=588192

Verband der handwerklichen Milcherzeugung (2013): Qualitätsmerkmale von Ziegenmilch und -käse und deren fütterungsbedingte Einflüsse. http://www.schafundziegenmilch.org/fileadmin/user_upload/pdf/Merkblatt_Qualitaet_Ziegenmilch_A.pdf

Von Korn St., Jaudas U. und Trautwein H. (2013): Landwirtschaftliche Ziegenhaltung. 2. neu bearbeitete Auflage, Verlag Eugen Ulmer Stuttgart.

Zhou, Shao J.; Sullivan, Thomas; Gibson, Robert A.; Lönnerdal, Bo; Prosser, Colin G.; Lowry, Dianne J.; Makrides, Maria (2014): Ernährungsphysiologische Eignung von Säuglingsnahrung aus Ziegenmilch für Neugeborene. Eine randomisierte, kontrollierte Doppelblindstudie. In British Journal of Nutrition: doi:10.1017/S0007114513004212;
Übersetzung der Studie: Nutritional adequacy of goat milk infant formulas for term infants: a double-blind randomised controlled trial. http://www.ziegenmilch.de/zm-wAssets/docs/Ziegenmilch_Neugeborene_Studie_BJN.pdf

Säuglingsmilchnahrung und Folgemilch auf der Basis von Ziegenmilch

Fachinformationen

www.ziegenmilch.de

Stand: April 2016