

# Die Kuh - Das verkannte Phänomen!!!



Quelle: Wikipedia

*Von Wiebke & Anna*

# Inhaltsverzeichnis

<b>Einleitung .....</b>	<b>3</b>
<b>1. Das Rind .....</b>	<b>3</b>
1.1 Allgemeines über das Rind .....	3
1.2 Wie aus dem Futter Milch wird .....	4
1.3 Was in der Milch alles drinsteckt.....	4
1.4 Kuhmilch ist die wichtigste Quelle.....	5
1.5 So geht das mit der Kälbchengeburt .....	5
<b>2. Versuche rund um die Kuh .....</b>	<b>6</b>
2.1 Unsere Versuchskühe.....	7
2.2 Versuche zur Milch.....	7
2.2.1 Was steckt alles in der Milch.....	8
2.2.2 Übersicht über die Nährwerte der Milch unserer Versuchskühe..	8
2.2.3 Vergleichstest mit Versuchspersonen.....	9
2.3 Versuche zum Kalben.....	13
2.3.1 Kann eine Kuh lernen, besser zu kalben? .....	13
2.3.2 Film zum Kalben .....	13
<b>3. Ausblick .....</b>	<b>13</b>
<b>Literaturverzeichnis.....</b>	<b>14</b>

## **Einleitung**

Unser Thema „Die Kuh – das verkannte Phänomen“ ist ein sehr interessantes Thema. Sie denken jetzt bestimmt: Kuh + Milch, langweilig! Darüber weiß ich sowieso schon alles, dann haben sie sich getäuscht. Die Kuh hat viele interessante Seiten: die Milch! Was steckt alles in der Milch? Wie ist sie aufgebaut? Wie kann man sie überhaupt untersuchen? Viele Fragen und auf alle gibt es eine Antwort. Eine andere interessante Seite der Kuh sind die Geburten! Wie verläuft sie und was macht sie so interessant? Viele Fragen und auf alle gibt es eine Antwort.

Nun mal eine andere Frage: Wie sind wir eigentlich auf das Thema gekommen? Auf unser Thema ist eigentlich Wiebke gekommen. Als sie mit ihrer Familie am Frühstückstisch saß und gerade einen Schluck Milch trinken wollte, fiel ihr etwas auf: die Milch war weiß! Aber warum eigentlich? So sind wir also auf unser Thema gekommen! Da wir recht spät angefangen haben und somit nur zwei Monate hatten, um unsere Versuche durchzuführen, hoffen wir beiden natürlich, dass unsere Arbeit trotzdem gut geworden ist. Außerdem wollen wir bis zum Wettbewerb noch einiges mehr herausfinden!!

## **1 Das Rind**

Das Rind ist ein äußerst interessantes Tier und wird unserer Meinung nach viel zu wenig beachtet.

Aber jetzt zum wesentlichen des Rinds. Rinder sind liebe und ruhige Tiere. Sie lieben Gras und mögen es im Stall zu sein. Rinder haben das Kalben noch vor sich und geben so auch noch keine Milch. Aber Rinder haben es auch in sich. Manche haben heiß Hunger auf Heu und manche haben auch einen Sinn für verstand. Aber wir bleiben dabei das man Rinder als gewöhnliches Tier ansehen kann und nicht als ekliges großes Tier das nur Fett sein kann und alles frisst darunter meinen wir jetzt BIO - Abfälle.

### **1.1 Allgemeines über das Rind**

Die Kuh gehört zu den Säugetieren und hat sieben Mägen. Um die Mittagszeit haben sich die Kühe auf der Weide zum größten Teil niedergelegt und scheinen zu ruhen. Man sagt: „Die Kuh liegt dort, sie ist TOT!!!“, obwohl sie schläft und dabei kaut und verdaut sie die Nahrung. Nur manche stehen noch auf der Wiese und grasen.

Sie nehmen nur längeres Gras zu sich. Ein bis zwei Stunden nach der Nahrungsaufnahme stößt das Rind auf. Dabei wird das verschluckte Gras in kleinen Ballen aus dem Magen wieder in die Mundhöhle transportiert.

Die Kuh kaut dann alles durch und schluckt es danach herunter und der Kauprozess ist erst mal beendet. Im Magen wird dann alles verdaut und nachher ausgeschieden.

Was ist ihnen eigentlich schon mal aufgefallen, wenn sie eine Kuh gefüttert haben? Na ja ein gieriger Blick, eine lange Zunge - STOPP! Wie

war das noch mal mit der Zunge? Lang, zartes rosa und eine raue Oberfläche. Als ich vor kurzem eine Kuh gefüttert habe, ist mir erst mal richtig aufgefallen, wie rau diese Zunge überhaupt ist. Aus Wissenssendungen oder aus den Büchern oder einfach aus dem Biologieunterricht kennen wir diese Eigenschaft der Kuh. Deshalb schlage ich ihnen vor, wenn sie Lust haben, einfach mal am nächsten Bauernhof vorbei zu schauen und dieses einfach mal zu testen. Doch was trinken sie oder essen Sie jeden Tag? Natürlich die Milch. In der Milch ist ein wichtiger Nährstoff, das Calcium. Es ist für unsere Knochen sehr wichtig. Hier ein Bild von unserem Milch Supermarkt.

Nun stellt sich die Frage, wie es die Kuh schafft, Milch zu produzieren, obwohl sie doch nur Gras frisst.

## **1.2 Wie aus dem Futter Milch wird**

Kühe gehören zu den Wiederkäuern und haben mehrere Mägen (7). Nach einer Mahlzeit malmen sie stets genüsslich vor sich hin. Das Gras rupfen sie mit ihrer rauen Zunge ab und schlucken es runter in den ersten Magen. Nach einiger Zeit kommt es wieder zurück ins Maul, wird dann noch mal gekaut und landet im nächsten Magen. So wandert der Grasbrei immer fleißig hin und her, bis er dann im vierten Magen ankommt. Gras und Heu ist nicht gut verdaulich, aber durch das Wiederkäuen gelingt es, dass das Futter in die einzelnen Bestandteile zerlegt wird und die wertvollen Inhaltsstoffe freigesetzt werden. Das heißt: Durch die gründliche Verdauung des Futters gewinnt die Kuh die wichtigen Milchbausteine, die über den Blutkreislauf in das Euter gelangen.

Doch was steckt eigentlich in dem tollen Produkt Milch, das anscheinend für die Ernährung der Kälber komplett ausreicht?

## **1.3 Was in der Milch alles drinsteckt**

Die Milch enthält viel Gesundes für den täglichen Bedarf an Essen: Neben Wasser und Mineralstoffen sind Eiweiße, Milchzucker, Fette und Vitamine in ihr drin. Der Körper braucht zum Aufbau und zur Regeneration seiner Zellen: Eiweiße und die Aminosäuren, die darin stecken. Die Milch ist aber auch eine der wichtigsten Kalzium-Quelle, denn sie enthält (wie man sicherlich schon in unserer Arbeit gemerkt hat) – viel davon.

Ihre Mineralstoffe sind für Zähne und Knochen sehr wichtig, damit sie fest und stark bleiben.

Magnesium und Phosphor bietet die Milch, und auch wichtige Energiequellen wie Milchzucker - die Laktose - und Fette. Das Milchlaktose und die Proteine, die Eiweiße, geben der Milch übrigens ihre Farbe - weiß bis gelblich-weiß.

Milch enthält also die wichtigsten Nährstoffe, die junge Menschen zum Wachsen brauchen und sie vor Krankheiten schützen, sie haben nämlich noch keine eigenen Antikörper.

## 1.4 Kuhmilch ist die wichtigste Quelle – für Lebewesen und Europa

Wenn in Europa die Rede von Milch ist, meint man damit die Kuhmilch, denn die meisten Milchprodukte kommen von der Kuh.

Ziegen und Schafmilch spielen dabei eine geringe Rolle. Ein Deutscher trinkt am Tag rund ein Glas Milch. Im Jahr ca. 63 Liter pro Person.

Zwar ist das immer noch ein wenig zu wenig, aber es bedeckt doch schon den täglichen Bedarf an Milch.

Denn in Milch stecken viele wichtige Nährstoffe die der Körper Benötigt. Ein Beispiel ist das Calcium. Es macht die Knochen stabil.

Milchkühe geben an ca. 300 Tagen im Jahr Milch. Am Tag gibt die Kuh meist 20-40 Liter Milch. Damit sie das schafft, muss sie etwa 70kg Futter zu sich nehmen und 80-120 Liter Wasser trinken. In einem Jahr gibt die Kuh 8.000-11.000 Liter Milch!!! Das wären umgefüllt (wenn in jeden Eimer 10 Liter passen) 900 Eimer voll mit Milch.

## 1.5 So geht das mit der Kälbchengeburt!

Der Vorgang der Geburt hängt davon ab, wie das Kalb liegt. Das Kalb kann sich in der Kopf- oder Steißlage befinden (vgl. Abb.1), auf jeden Fall müssen die Beine zuerst raus. Die Wehen sind zuerst schwach und werden dann nach und nach immer stärker und werden immer häufiger. Die Kuh liegt und steht abwechselnd und nimmt kein Futter an. Bei den Presswehen ist der Beckenausgang einem Druck von 78kg ausgesetzt.

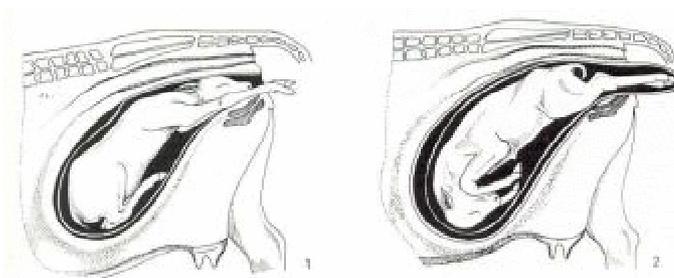


Abb. 1: Kopflage, Steißlage

Wie lange dauert eigentlich die Geburt des Kälbchens?

Ist das Kälbchen dann endlich draußen, wird es von der Mutter abgeleckt, falls die Mutter das Kälbchen nicht annimmt, muss es vorsichtig mit Stroh abgerieben werden, dabei muss man jedoch darauf achten, dass das Stroh nicht in den Atem des Kälbchens gelangt. Das kann nämlich zu einer schlimmen Lungenentzündung führen. In den ersten 2 Stunden müsste das Kälbchen eigentlich die Biestmilch zu sich genommen haben. Die

Biestmilch ist die erste Milch, die das Kalb trinkt und enthält Bakterien, die für das Kälbchen in den ersten paar Stunden wichtig sind.

Bevor das Kälbchen dann von der Mutter getrennt wird, muss die Nabelschnur sauber gemacht werden und mit JOD drüber desinfiziert werden.

1-2 Stunden später kommt die Nachgeburt. Das ist, wenn die Placenta platzt. Die Kuh isst die Placenta nicht nur auf, weil sie dadurch Raubtiere anlocken könnte, sie frisst sie auch, weil sie viele Nährstoffe hat, die die Kuh nach der anstrengenden Geburt braucht.

## **2 Versuche rund um die Kuh**

Auch wenn wir schon viel über die Kuh wissen, wollten wir einige Fragen selber beantworten. Uns interessiert nämlich:

- Gibt es Unterschiede in der Milch von erfahrenen und unerfahrenen Kühen?
- Gibt es Unterschiede beim Kalben?
  - \* Sind die Nährwerte bei der Milch von Mutter und Tochter ähnlich oder gibt es große Unterschiede?

Hierzu haben wir viele unterschiedliche Kühe zur Verfügung, da Anna auf einem Bauernhof mit Kühen lebt und auch ihr Onkel und Wiebkes Opa viele Kühe besitzen. Die Voraussetzungen im Blick auf die Kuhauswahl sind also bestens und wollen wir Ihnen an dieser Stelle nicht vorenthalten. Dabei ist es uns wichtig, dass sich unter den Versuchskühen auch Verwandte, also Mutter und Kind und vielleicht sogar Oma befinden. Seien sie aber bitte nicht traurig da wir hier nicht eine so große Auswahl aufgeführt haben.

## 2.1 Unsere Versuchskühe

### Milch Kühe

Name	Alter	Nummer	Farbe	Liter im Jahr
Lisa	11.12.97(10)	0532928711	Schwarz-Weiß	<u>11077</u>
Lotta	1.10.01 (7)	0533563510	Schwarz-Weiß	<u>10866</u>
Lola	14.2.04 (4)	0534019498	Schwarz-Weiß	<u>8521</u>

## 2.2 Versuche zur Milch

Wir haben die Milch auf Nährstoffe untersucht, damit wir sicher gehen können, dass wir keinen Mist in diesen Text schreiben.



Abb.2: Unsere Versuchsbank

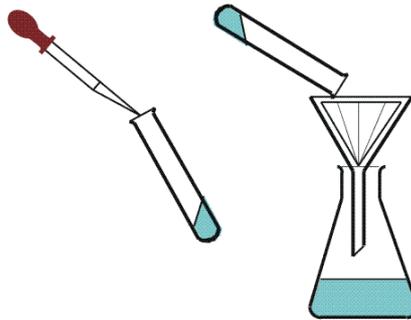
### **Versuchsfragen:**

- 1. Was steckt alles in der Milch?**
- 2. Gibt es Unterschiede zwischen Mutter und Tochter?**

### **Versuch 1: Trennen der Milch in Molke und Casein**

**Materialien:** Trichter, Filtrierpapier, Erlenmeyerkolben, Becherglas, Pipette, Glasstab, verdünnte Essigsäure, Milch

**Versuchsaufbau:**



**Durchführung:**

Man muss 50 ml Milch in ein Becherglas kippen und dann 8ml Essigsäure zu der Milch schütten. dann muss man die Mischung gut durchrühren. Danach filtriert man das Gemisch.

**Beobachtung:**

In dem Filter bleibt ein Rückstand, den man Casein nennt und aufbewahren sollte. Sowie das Filtrat, das aus dem Trichter geflossen ist. Das ist die Molke.

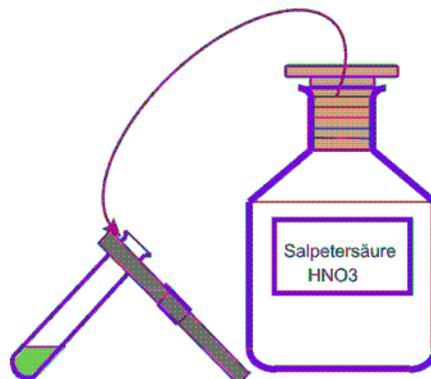
**Ergebnis:**

Die Milch wurde durch die Säure in Casein und Molke getrennt.

### **Versuch 2: Ist Eiweiß in der Milch?**

**Materialien:** Reagenzglasständer, Reagenzglas, Pipette, Casein, Salpetersäure, Spritzflasche mit destilliertem Wasser.

**Versuchsaufbau:**



Durchführung:

Gebe in ein Reagenzglas etwas Casein und gebe einige Tropfen Salpetersäure dazu.

Beobachtung:

Das Casein ist nun nicht mehr gelblich-weiß, sondern strahlend weiß.

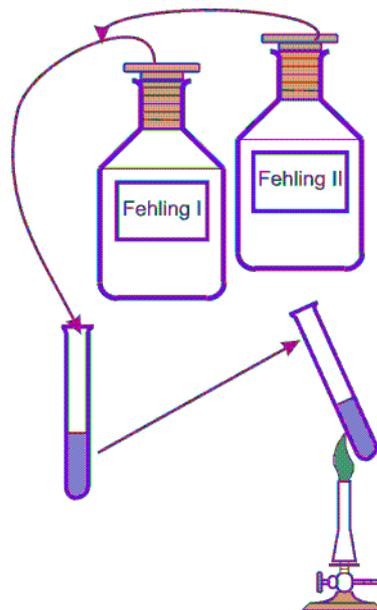
Ergebnis:

Da auch das Ei, das ja Eiweiß enthält, bei der Säure weiß wurde, ist auch in der Milch Eiweiß drin, da es auch noch weißer wurde.

**Versuch 3: Ist Zucker in der Milch?**

Materialien: Reagenzglasständer, 7 Reagenzgläser, Fehlingsche Lösung I und II, Traubenzucker, Molke, Spritzflasche mit destilliertem Wasser, Messpipette, Brenner

Versuchsaufbau:



Durchführung:

Gebe in ein Reagenzglas etwas Traubenzucker und verdünne mit etwas Wasser. Berechne in einem Becherglas jeweils von Fehlingscher Lösung I und II mit der Menge 2ml (von beiden) in ein Becherglas und fülle die Hälfte zu dem Traubenzucker und halte das Reagenzglas über einen Brenner und immer wieder ganz schnell raus und dabei leicht schütteln. Danach macht man das gleiche mit der Molke.

Beobachtung:

Die Zuckermischung ändert mehrfach die Farbe. Von blau nach grün und dann nach orange und zum Schluss rot.



Abb.3: Anna beim Versuch. Man kann den Farbumschlag erkennen.

Gucke bei der Milchprobe, ob sich der Farbumschlag bei der Milch auch so verändert.

	<b>M1</b>	<b>T1</b>	<b>M2</b>	<b>T2</b>	<b>M3</b>	<b>T3</b>
<b>Casein</b>	orange	Dunkel orange	Hell orange	Dunkel orange	orange	Sehr dunkel orange
<b>Molke</b>	Orangen saft Farbe	Orangen saft Farbe	orange	Orangen Saft Farbe	Dunkel orange	Orangen saft Farbe

Ergebnis:

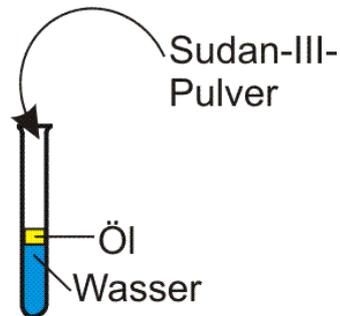
Bei der Untersuchung mit Casein haben wir festgestellt das Tochter drei (T3) am meisten Zucker enthält.

Bei der Molke hatte M2 den meisten Zucker.

#### **Versuch 4: Ist Fett in der Milch?**

**Materialien:** Reagenzglasständer, 2 Reagenzgläser, Spatel, Messzylinder, Brenner, Speiseöl, Spritzflasche mit destilliertem Wasser, Sudan-III

**Versuchsaufbau:**



**Durchführung:**

Fülle 1ml auf Molke und 2ml Wasser in ein Reagenzglas, gib eine Spatelspitze Sudan-III-Pulver dazu und schüttel die Mischung kräftig.

**Beobachtung:**

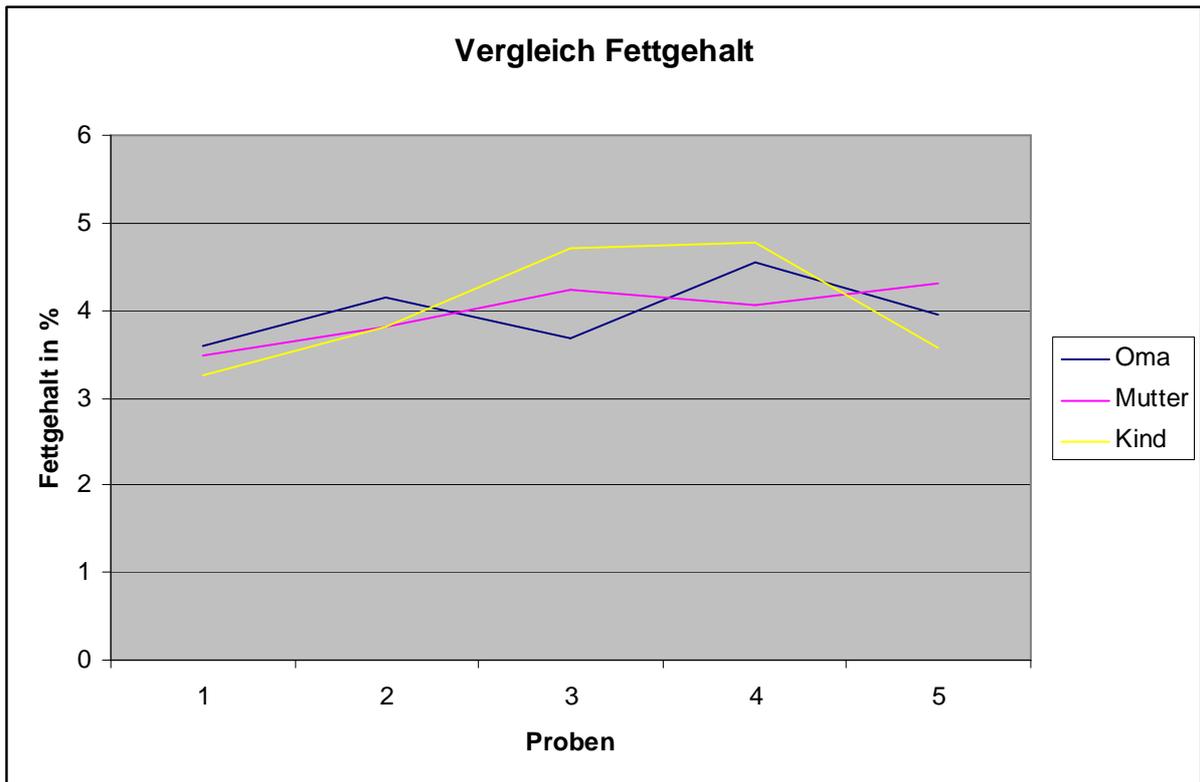
Halte die Mischung über den Brenner und siehe, ob es sich langsam Rot verfärbt und nachher Gelb wird.

**Ergebnis:**

Die Mischung mit der Molke hat sich rot verfärbt und zum Schluss Gelb.

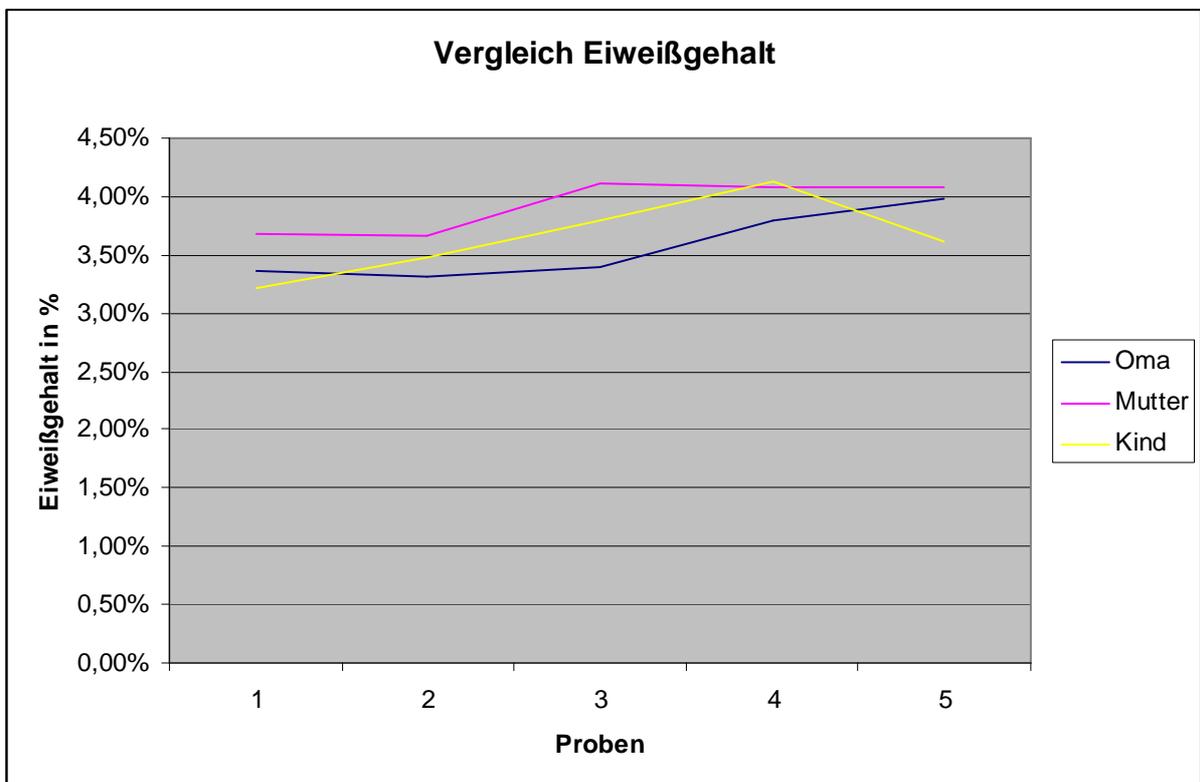
#### **2.2.2 Übersicht über die Nährwerte der Milch unserer Kühe**

Generation	Name	Fettgehalt	Eiweiß	Harn. Mg/l	Monat	Datum
<b>Oma</b>	<b>Lisa</b>	3,58%	3,37%	253	Juni	11.06.07
		4,15%	3,31%	164	August	03.08.07
		3,68%	3,40%	211	September	05.09.07
		4,55%	3,79%	202	Oktober	10.10.07
		3,94%	3,98%	171	November	06.11.07
<b>Mutter</b>	<b>Lotta</b>	3,47%	3,68%	245	Juni	11.06.07
		3,81%	3,66%	144	August	03.08.07
		4,24%	4,12%	209	September	05.09.07
		4,05%	4,08%	188	Oktober	10.10.07
		4,30%	4,09%	190	November	06.11.07
<b>Kind</b>	<b>Lola</b>	3,26%	3,22%	302	Juni	11.06.07
		3,81%	3,48%	155	August	03.08.07
		4,70%	3,79%	284	September	05.09.07
		4,78%	4,14%	173	Oktober	10.10.07
		3,57%	3,61%	128	November	06.11.07



#### Auswertung

Das Kind hatte den größten Fettgehalt. Wie auf der Tabelle zusehen ist. Danach kommt die Oma und am Schluss kommt die Mutter.



Bei der Auswertung haben wir festgestellt, dass die Mutter die höchsten Eiweißwerte hatte. Als nächstes kommt das Kind, das auch hohe Werte hatte, aber lange nicht so hoch wie die der Mutter. Am niedrigsten waren die Werte der Oma. Wir vermuten, dass die Werte der Mutter OK waren, da sie in der mittleren Stufe ist. Also noch nicht alt, aber auch nicht mehr jung. Wir vermuten dass die Werte des Kindes in dem Bereich liegen da es noch jung ist. Wir denken, die Oma hatte die Werte „ Am Boden“ weil sie unter Altersschwäche leidet.

### **2.2.3 Geschmacksversuch mit Testpersonen**

Wir haben untersucht ob die Milch von Mutter und Tochter gleich schmeckt oder ähnlich.

Unser Test hat aus zehn Testpersonen ergeben, dass es fünf zu fünf stand. Die Mehrheit der Testpersonen hat gesagt, dass die Milch der Tochter süßer ist. Die Milch von der Mutter wäre wohl fetthaltiger gewesen. Das können wir gut beurteilen ☺

Insgesamt war die Milch von Mutter und Tochter im Geschmack geglichen. Da waren sich alle einig.

## **2.3 Versuche zum Kalben**

Wir wollen noch bis zum Wettbewerb ein Versuch machen, ob die Kühe die noch nicht gekalbt haben sich dümmer verhalten haben also wir meinen jetzt halt anders und unerfahrener. Denn die Kühe die schon mal gekalbt haben sind wahrscheinlich sich erfahrener verhalten.

### **2.3.1 Kann eine Kuh lernen, besser zu kalben?**

Wir haben festgestellt, dass Kühe am liebsten nachts kalben. Wahrscheinlich liegt das daran, dass sie dann entspannter sind oder nicht wollen, dass wir zuschauen oder sie sogar filmen. Daher haben wir bisher leider noch keine Geburt verfolgen können, werden dies aber bis zum Wettbewerb schaffen!

### **2.3.2 Film zum Kalben**

Unser Film über das Kalben

1. Als erstes haben wir gedacht, zeigen wir ihnen die Geburt. ( Da das auch der erste Schritt in unserem Film ist)
2. Nach dem Gebären des Kälbchens leckt die Kuh ihr neu geborenes ab.
3. Danach kommt die Nabelschnur-Trennung.

4. Das Kälbchen versucht aufzustehen um zu trinken.
5. Wenn das Kälbchen dieses schafft, lässt die Kuh es im Normalfall trinken. Bei manchen Kühen ist dieses nicht selbstverständlich, denn sie schließen ihre Kälbchen aus.
6. Wenn das Kälbchen einen Schluck genommen hat, frisst die Mutter die Placenta auf.

**WEITERE INFORMATIONEN FINDEN SIE IN UNSEREM FILM beim Wettbewerb!**

**Literaturverzeichnis**  
[www.Wikipedia.de](http://www.Wikipedia.de)  
[www.google.de](http://www.google.de)  
unter Kuh+Kalben  
Milch+Kuh  
[www.Planet-Wissen.de](http://www.Planet-Wissen.de)  
Biologie Buch