

Unterrichtsmaterial 2. Zyklus
«Der Käse»



LEKTIONSPLANUNG „KÄSE“

MITTELSTUFE

Nr.	Thema	Inhalt	Ziele	Action	Material	Organisation	Zeit*
1	Einstieg Multiple-Choice-Quiz	Die Schüler lösen ein Quiz.	Das Vorwissen zum Thema Käse wird erfasst, die Sch' werden für das Thema sensibilisiert.	Die Schüler versuchen das Quiz zu lösen.	Quiz-Blatt	Einzelarbeit	Ca. 100'
2a	Wie wird Käse hergestellt?	Informationen zur Käseherstellung	Die Schüler erfahren, wie Käse hergestellt wird.	Die Schüler ordnen die Arbeitsschritte in der Käseherstellung.	Bilder und Textabschnitte Schere Kontrollblatt Leim leeres Blatt	Partnerarbeit Gruppenarbeit	
2b	Käsedomino	Die Schüler lösen ein Domino zur Zusammensetzung und Herstellung von Käse.	Die Schüler wissen, was im Käse drin ist, und überprüfen ihr Wissen über den Ablauf der Käseherstellung.	Die Schüler lösen das Domino.	Dominokarten	Einzel- oder Partnerarbeit	
3a	Wie kommen die Löcher in den Käse?	Comic zur Entstehung der Löcher im Käse	Die Schüler wissen, weshalb es Löcher im Käse hat.	Die Schüler lesen den lustigen Comic.	Comic	Plenum	
3b	Geschichte des Käses	Die Geschichte der Käseherstellung	Schüler kennen einige historische Angaben zur Käseherstellung.	Die Schüler lesen den Text und lösen die Fragen dazu.	Text- und Frageblatt	Einzelarbeit Partnerarbeit Plenum	
4	Interrupt: Lied	Niene geits so schön u luschtig	Die Schüler lernen zur Abwechslung ein Volkslied kennen.	Die Lehrperson übt mit den Sch. das Lied ein. Die Schüler lernen einen kleinen Gesten-Tanz dazu.	Liedblatt evtl. Instrument	Plenum Gruppenarbeit	
5	Das Teilen von Käselaiiben	Bruchrechnungs- und Divisionsaufgaben am Beispiel von Käselaiiben	Die Schüler lernen oder festigen Divisionsaufgaben. Das Beispiel der Käselaiibe dient zum Visualisieren und zum besseren Verstehen.	Die Schüler lösen die Aufgaben.	Rechenblatt	Einzelarbeit	
Pause							

* Die Zeitangaben sind Annahmen für den ungefähren Zeitrahmen. Sie können von Klasse zu Klasse, aber auch je nach Intensität der Bearbeitung eines Themas schwanken.

LEKTIONSPLANUNG „KÄSE“

MITTELSTUFE

Nr.	Thema	Inhalt	Ziele	Action	Material	Organisation	Zeit*	
6	Verbale Wortkette über Käse	Die Schüler lösen ein Sprachblatt, an dem die verbale Wortkette anhand der Käsethematik geübt wird.	Die Schüler üben sich im Bilden der verbalen Wortkette und repetieren zusätzlich den Ablauf der Käseherstellung.	Die Schüler lesen im Plenum das „Merke“ zur verbalen Wortkette durch und lösen daraufhin selbstständig das Sprachblatt.	Sprachblatt	Plenum Einzelarbeit	Ca. 180'	
7	Interrupt: Käse herstellen	Die Schüler machen selber Käse.	Die Schüler lernen und erfahren, wie Käse hergestellt wird.	Gemeinsam mit der LP stellen die Schüler Käse her.	Anleitung Käseherstellung (Emmentaler)	Plenum		
8	Internetauftrag	Die Schüler recherchieren im Internet.	Die Schüler können selbstständig Informationen aus dem Internet holen.	Die Schüler suchen auf der Emmentaler-Homepage gezielt nach Informationen.	Arbeitsblatt Internet	Gruppenarbeit Plenum		
9	Käsemausuhr	Die Schüler stellen eine Uhr aus Sperrholz her.	Die Schüler üben sich in ihrer Feinmotorik.	Die Schüler stellen anhand des Arbeitsauftrages eine Uhr aus Sperrholz her.	Auftragsblatt Vorlage Bleistift Kohlenpapier Geodreieck Sperrholz Laubsäge Schmirkelpapier Bohrer Acrylfarben Pinsel schwarzer Permanentstift Uhrwerk mit Zeigern und Batterie	Plenum Einzelarbeit		
10	Test	Die Schüler lösen einen Test.	Überprüfen des Gelernten	Die Schüler lösen einen Test.	Test	Einzelarbeit		
Ende								

* Die Zeitangaben sind Annahmen für den ungefähren Zeitrahmen. Sie können von Klasse zu Klasse, aber auch je nach Intensität der Bearbeitung eines Themas schwanken.

Lehrplanbezug:


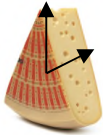
- NMG.6.3
Die Schülerinnen und Schüler können an Beispielen den Produktionsprozess von Gütern beschreiben und darstellen
- TTG.2.D.1
Die Schülerinnen und Schüler können die Verfahren erkunden, zunehmend selbstständig und genau ausführen und üben:
 - schneiden (Karton, Textilien, Polystyrol, PET);
 - sägen, bohren (Weichholz, Holzwerkstoffe).
- MA.1.A.1
Die Schülerinnen und Schüler verstehen und verwenden arithmetische Begriffe und Symbole. Sie lesen und schreiben Zahlen.
Die Schülerinnen und Schüler können Brüche (Nenner 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 20, 50, 100, 1'000), Dezimalzahlen und Prozentzahlen je in die beiden anderen Schreibweisen übertragen.

Ergänzungen/Varianten:

Informationen	Auf dem Internet unter www.emmentaler.ch und www.schweizerkaese.ch finden sich sehr viele Informationen zum Thema Käse.
Weitere Arbeitsblätter	Weitere Arbeitsblätter, Spiele, Lieder usw. (teilweise mittelstufengerecht) finden sich in der Unterrichtseinheit für die Unterstufe und als Downloads im PDF-Format unter www.kiknet.ch .
Exkursion	Es empfiehlt sich, die Schaukäserei in Affoltern zu besuchen. Tipps für eine ganze Schulreise unter www.emmentaler.ch und www.showdairy.ch .
Werken	Selber Käse herstellen: Anleitung unter www.emmentaler.ch .
Ergänzungen	



MULTIPLE-CHOICE-QUIZ



Ziel:	Schulkinder lösen ein Multiple-Choice-Quiz, um sich auf das Thema Käse einzustimmen und damit die Lehrperson das Vorwissen der Schulkinder erfassen kann.
Arbeitsauftrag:	Die Schulkinder erarbeiten für sich das Multiple-Choice-Quiz, indem sie nach ihrem Gutdünken „richtig“ oder „falsch“ ankreuzen.
Material:	<ul style="list-style-type: none">▪ Quiz-Blatt▪ Schreibmaterial
	Einzelarbeit
	ca. 10 Minuten



MULTIPLE-CHOICE-QUIZ



	<p align="center">Richtig oder falsch? Kreuze das entsprechenden Feld an!</p>		richtig	falsch
	Aus 1000 Liter Milch entsteht ein Käselaiab.			
	Die erwärmte Milch im Kessi (kupferner Kochtopf) wird gleichmässig umgerührt, damit die Luft in die Milch eindringen kann.			
	Um Käse herzustellen, muss man neben Lab auch ausgewählte Milchsäurebakterien beifügen.			
	Lab ist ein Produkt aus den Mägen junger Kälber, die ausschliesslich mit Milch ernährt wurden.			
	Um einen Käselaiab herzustellen, braucht es 18 kg Lab.			
	Bei der Herstellung von Käse wird die dick gewordene Milch mit einer Käseharfe zerschnitten.			
	Wenn man die dick gewordene Milch zerschneidet, trennt sich die festere Käsemasse von der wässrigen Sirte/Molke.			
	Beim Zerschneiden der dicken Milch entstehen Käsekieselsteine.			
	Damit man die Käsekörner aus dem Kessi holen kann, muss man sie mit einem Tuch herausfischen, oder herauspumpen.			
	Um Käse herzustellen, braucht es ein Gefäss namens Järb (Järb = Gefäss, dessen Boden und Wände durchlöchert sind).			
	Der Käse wird gepresst, damit die Luftblasen in der Käsemasse entweichen können.			
	Der Käselaiab erhält ein Salzbad, damit er für das Lagern sauber ist.			
	Der Käse wird während der Reifezeit im Gärkeller regelmässig mit einem feuchten Tuch sorgfältig „massiert“.			
	Der Käse darf während der Reifezeit keinesfalls gewendet werden.			
	Der Käse hat unmittelbar nach der Herstellung das intensivste Aroma.			
	Der Emmentaler besitzt Löcher, weil sich im Laibinnern kleine Würmchen, die von Auge unsichtbar sind, durch die Käsemasse fressen.			
	Ein Emmentalerlaib wiegt ungefähr 95 kg.			


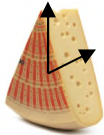
MULTIPLE-CHOICE-QUIZ



	Richtig oder falsch? Kreuze das entsprechende Feld an!		richtig falsch
	Aus 1000 Liter Milch entsteht ein Käselaiab.		X
	Die erwärmte Milch im Kessi (kupferner Kochtopf) wird gleichmässig umgerührt, damit die Luft in die Milch eindringen kann.		X
	Um Käse herzustellen, muss man neben Lab auch ausgewählte Milchsäurebakterien beifügen.		X
	Lab ist ein Produkt aus den Mägen junger Kälber, die ausschliesslich mit Milch ernährt wurden.		X
	Um einen Käselaiab herzustellen, braucht es 18 kg Lab.		X
	Bei der Herstellung von Käse wird die dick gewordene Milch mit einer Käseharfe zerschnitten.		X
	Wenn man die dick gewordene Milch zerschneidet, trennt sich die festere Käsemasse von der wässrigen Sirte/Molke.		X
	Beim Zerschneiden der dicken Milch entstehen Käsekieselsteine.		X
	Damit man die Käsekörner aus dem Kessi holen kann, muss man sie mit einem Tuch herausfischen, oder herauspumpen.		X
	Um Käse herzustellen, braucht es ein Gefäss namens Järb (Järb = Gefäss, dessen Boden und Wände durchlöchert sind).		X
	Der Käse wird gepresst, damit die Luftblasen in der Käsemasse entweichen können.		X
	Der Käselaiab erhält ein Salzbad, damit er für das Lagern sauber ist.		X
	Der Käse wird während der Reifezeit im Gärkeller regelmässig mit einem feuchten Tuch sorgfältig „massiert“.		X
	Der Käse darf während der Reifezeit keinesfalls gewendet werden.		X
	Der Käse hat unmittelbar nach der Herstellung das intensivste Aroma.		X
	Der Emmentaler besitzt Löcher, weil sich im Laibinnern kleine Würmchen, die von Auge unsichtbar sind, durch die Käsemasse fressen.		X
	Ein Emmentalerlaib wiegt ungefähr 95 kg.		X

WIE WIRD KÄSE HERGESTELLT?



Ziel:	Die Schulkinder erfahren, wie Käse hergestellt wird.
Arbeitsauftrag:	Die Schulkinder erhalten zwei Arbeitsblätter, die sie bei den gestrichelten Linien auseinander schneiden sollen. Zu zweit oder in der Gruppe versuchen sie den Text in der richtigen Reihenfolge zusammenzusetzen. Anhand des Kontrollblattes überprüfen die Schulkinder ihre Arbeit und kleben dann den Text auf ein leeres A4-Blatt auf.
Material:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Schere ▪ Arbeitsblätter ▪ Kontrollblatt ▪ Leim ▪ leeres A4-Blatt
	Partner- oder Gruppenarbeit
	ca. 15 Minuten

Zusätzliche Ideen

- Die Schüler lesen einander nun den aufgeklebten Text abschnittsweise vor.
- Die Schüler markieren in Partnerarbeit die wichtigsten Textaussagen.
- Die Schüler schreiben eine stichwortartige Zusammenfassung.
- Die Schüler malen die Bildchen aus.

WIE WIRD KÄSE HERGESTELLT?



Auftrag:

1. Schneide die Textstücke aus.
2. Lies die Textstücke sorgfältig durch.
3. Ordne die Textstücke der Reihe nach.
4. Kontrolliere deine Reihenfolge mit dem Kontrollblatt.
5. Klebe die Textstücke der Reihe nach auf ein A4-Blatt auf.

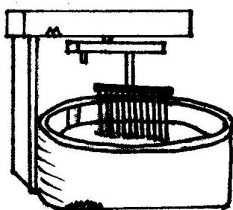


Käsemasse ins Järb legen

Die Käsekörner zusammen nennt man Bruch. Der Käser hebt den Bruch aus der Sirte, indem er ein Tuch unter den auf den Boden gesunkenen Käsekörnern durchzieht. Das Tuch wird samt dem Bruch aus der Sirte gehoben, und dann wird beides zusammen ins Järb gelegt. Das Järb ist eine Form, deren Boden und Wände durchlöchert sind.



Erhitzen der Milch



Als erster Schritt wird die Milch auf ihre Qualität geprüft, gefiltert, gewogen und dann im Käsekessi langsam und unter ständigem Rühren erhitzt. Für einen Emmentalerkäse laib, der durchschnittlich 95 kg wiegt, braucht es 1200 Liter Milch. Das Rühren sorgt dafür, dass sich die Wärme gleichmässig verteilt.

Schneiden und Rühren der Käsemasse

Sobald die geronnene Milch die gewünschte Festigkeit erreicht hat, wird sie mit der Käseharfe in möglichst gleichmässige Stücke zerschnitten. Die Käseharfe ist ein Rührinstrument, das mit feinen Drähten bespannt ist. Durch das Zerschneiden trennt



sich der wässrige Teil, die Molke oder Sirte, von der Käsemasse. Die Käsemasse wird durch die Käseharfe in immer kleinere Stücke getrennt, es entstehen die Käsekörner. Je kleiner die Käsekörner sind, desto härter der Käse. Durch das Aufheizen auf 50 °C wird dem Gemisch von Sirte und Käsekörnern noch mehr Wasser entzogen.

Allgemeine Information

Der wesentliche Ablauf der Käseherstellung ist immer gleich, ob in einer modernen Talkäserei im Käsefertiger oder nach traditioneller Art auf einer Alp im Kessi. Heute noch wird Käse nach überlieferten Rezepten in Käsereien, Molkereien und Grosskäsereien produziert.

WIE WIRD KÄSE HERGESTELLT?



Pressen

Der Bruch wird im Järb gepresst. Die restliche Sirte wird durch die Presseinrichtung herausgepresst und entweicht durch die Löcher im Järb. Je nach Härte des Käses wird der Bruch mit mehr oder weniger Gewicht gepresst. Bei einem Hartkäse laib pressen bis zu 2000 Kilo Gewicht auf den Käse laib, bei Weichkäse genügt schon sein Eigengewicht. Das Pressen dauert ungefähr 20 Stunden. Während dieser Zeit wird der Käse mehrmals gewendet und erneut gepresst.



Reifeprozess und Lagerung

Der Käse wird nun mehrere Wochen im Gärkeller gelagert. Während der Lagerung entsteht im Käse laib Kohlendioxidgas, das nicht entweichen kann und sich in Blasen sammelt, den Löchern. So entstehen die typischen Löcher im Emmentalerkäse.



Der Käse laib wird während der Lagerzeit mehrmals gewendet (zirka 1- bis 2-mal pro Woche) und gepflegt. Zur Pflege gehören die Reifekontrolle und das „Massieren“ mit einem feuchten Tuch. Je länger der Käse reift, desto ausgeprägter und intensiver wird sein Aroma.

Beifügen von Lab und Milchsäurebakterien

Bei einer Temperatur von rund 32 °C werden Lab und ausgewählte Milchsäurebakterien beigefügt. Lab ist sehr kostspielig, da es aus den Mägen junger Kälber gewonnen werden muss, die ausschließlich von Milch ernährt wurden. Lab lässt die Milch gerinnen (fest werden), und die Milchsäurebakterien bewirken später die Gärung und Reifung des Käses. Pro 1000 Liter Milch werden ca. 10 Gramm Lab beigefügt.



Salzbad

Der frische Käse laib kommt nach dem Pressen ins Salzbad. Während des Bades gibt der Käse an der Oberfläche Flüssigkeit ab und nimmt Salz auf. Dadurch bildet sich die Rinde und der Käse wird stabil und haltbar.



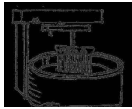
WIE WIRD KÄSE HERGESTELLT?



Allgemeine Information

Der wesentliche Ablauf der Käseherstellung ist immer gleich, ob in einer modernen Talkäserei im Käsefertiger oder nach traditioneller Art auf einer Alp im Kessi. Heute noch wird Käse nach überlieferten Rezepten in Käsereien, Molkereien und Grosskäsereien produziert.

Erhitzen der Milch



Als erster Schritt wird die Milch auf ihre Qualität geprüft, gefiltert, gewogen und dann im Käsekessi langsam und unter ständigem Rühren erhitzt. Für einen Emmentalerkäselaib, der durchschnittlich 95 kg wiegt, braucht es 1200 Liter Milch.

Das Rühren sorgt dafür, dass sich die Wärme gleichmässig verteilt.

Beifügen von Lab und Milchsäurebakterien

Bei einer Temperatur von rund 32 °C werden Lab und ausgewählte Milchsäurebakterien beigefügt. Lab ist sehr kostspielig, da es aus den Mägen junger Kälber gewonnen werden muss, die ausschliesslich von Milch ernährt wurden. Lab lässt die Milch gerinnen (fest werden), und die Milchsäurebakterien bewirken später die Gärung und Reifung des Käses. Pro 1000 Liter Milch werden ca. 10 Gramm Lab beigefügt.



Schneiden und Rühren der Käsemasse



Sobald die geronnene Milch die gewünschte Festigkeit erreicht hat, wird sie mit der Käseharfe in möglichst gleichmässige Stücke zerschnitten. Die Käseharfe ist ein Rührinstrument, das mit feinen Drähten bespannt ist. Durch das Zerschneiden trennt sich der wässrige Teil, die Molke oder Sirte, von der Käsemasse. Die Käsemasse wird durch die Käseharfe in immer kleinere Stücke getrennt, es entstehen die Käsekörner. Je kleiner die Käsekörner sind, desto härter der Käse. Durch das Aufheizen auf 50 °C wird dem Gemisch von Sirte und Käsekörnern, noch mehr Wasser entzogen.

Käsemasse ins Järb legen

Die Käsekörner zusammen nennt man Bruch. Der Käser hebt den Bruch aus der Sirte, indem er ein Tuch unter den auf den Boden gesunkenen Käsekörnern durchzieht. Das Tuch wird samt dem Bruch aus der Sirte gehoben, und dann wird beides zusammen ins Järb gelegt. Das Järb ist eine Form, deren Boden und Wände durchlöchert sind.



Pressen

Der Bruch wird im Järb gepresst. Die restliche Sirte wird durch die Presseinrichtung herausgepresst und entweicht durch die Löcher im Järb. Je nach Härte des Käses wird der Bruch mit mehr oder weniger Gewicht gepresst. Bei einem Hartkäselaib pressen bis zu 2000 Kilo Gewicht auf den Käselaib, bei Weichkäse genügt schon sein Eigengewicht. Das Pressen dauert ungefähr 20 Stunden. Während dieser Zeit wird der Käse mehrmals gewendet und erneut gepresst.



Salzbad

Der frische Käselaib kommt nach dem Pressen ins Salzbad. Während des Bades gibt der Käse an der Oberfläche Flüssigkeit ab und nimmt Salz auf. Dadurch bildet sich die Rinde und der Käse wird stabil und haltbar.



Reifeprozess und Lagerung


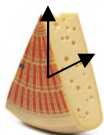


Der Käse wird nun mehrere Wochen im Gärkeller gelagert. Während der Lagerung entsteht im Käselaib Kohlendioxidgas, das nicht entweichen kann und sich in Blasen sammelt, den Löchern. So entstehen die typischen Löcher im Emmentalerkäse. Der Käselaib wird während der Lagerzeit mehrmals gewendet (zirka 1- bis 2-mal pro Woche) und gepflegt. Zur Pflege gehören die Reifekontrolle und das „Massieren“ mit einem feuchten Tuch.

Je länger der Käse reift, desto ausgeprägter und intensiver wird sein Aroma.

KÄSEDOMINO



Ziel:	Schulkinder wissen, was genau im Käse drin ist, und überprüfen ihr Wissen zum Ablauf der Käseherstellung.
Arbeitsauftrag:	Schulkinder versuchen die Karten in der richtigen Reihenfolge aneinander zu fügen.
Material:	▪ Dominokarten
	Einzelarbeit
	ca. 5 Minuten

Zusätzliche Informationen

Die Dominokarten sind länger haltbar, wenn sie auf festes Papier gedruckt und anschliessend laminiert werden.

Zusätzliche Ideen

Schulkinder schreiben die Informationen aus den Dominokarten ab.

KÄSEDOMINO



<h2>Start</h2>	
<p>Milch besteht zu beinahe 87–88 % aus Wasser und zu 12–13 % aus Fett, Eiweiss und Milchzucker.</p>	
<p>Die angelieferte, geprüfte und gewogene Milch wird in ein grosses, kupfernes Käsekessi gegeben und darin erhitzt.</p>	
<p>Mit dem Thermometer muss die Temperatur der zu erhitzenden Milch überprüft werden.</p>	
<p>Der erhitzten Milch werden Lab und Milchsäurebakterien beigefügt.</p> <p>Lab ist ein Stoff, der aus dem Magen junger Kälber gewonnen werden muss, die nur mit Milch ernährt wurden.</p> <p>Milchsäurebakterien sind einzellige, auf organische Nahrung angewiesene Lebewesen, die Gärungsvorgänge provozieren.</p>	
<p>Das mit einem Draht oder Messer bespannte Rührinstrument der Käser wird Käseharte genannt.</p> <p>Die dicke Milch wird mit diesem Instrument in kleine Stücke geschnitten. Es entstehen Sirte (wässrige Molke) und Käsekörner.</p>	


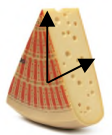
KÄSEDOMINO



<p>Die Käseform, in die die Käsemasse (auch Bruch genannt) gepresst wird, nennt man Järb.</p>	
<p>Mit der Presse wird während rund 20 Stunden ein zunehmender Druck (bis zu 2000 kg) auf den jungen Käse ausgeübt.</p>	
<p>Der Käse wird beim Pressen mit Datum und Käsereimarkte (Käsepass) versehen und in Form gedrückt. Es entsteht der Käselaub.</p>	
<p>Der Käselaub kommt nach dem Pressen in ein Salzbad. Da gibt der Käse an der Oberfläche Flüssigkeit ab und nimmt Salz auf. Dadurch entsteht die Rinde, die dem jungen Käse Halt verleiht.</p> <p>Salz ist ein Mineral, das im Meerwasser gelöst oder als Steinsalz in grossen Lagern in der Erde vorkommt.</p>	
<p>Der Käselaub wird im Gärkeller gelagert. Dort wird der Käse regelmässig gewendet und gepflegt, damit er gut reifen kann. Je länger er gelagert wird, desto intensiver ist das Aroma.</p>	
<p>Während der Gärung entsteht im Käselaub Kohlendioxidgas, das nicht durch die Rinde entweichen kann und sich in Blasen sammelt. Es entstehen Käselöcher.</p>	 <p>Herzliche Gratulation!</p> <p>Du bist ein richtiger Käseprofi.</p>

WOHER KOMMEN DIE LÖCHER?










Ziel:	Die Schulkinder wissen, weshalb es Löcher im Käse hat.
Arbeitsauftrag:	Die Schulkinder lesen den Comic auf dem Hellraumprojektor.
Material:	▪ Comic-Folie
	Plenum
	ca. 5 Minuten

Zusätzliche Ideen

Die Lehrperson gibt den Schulkindern vorgängig den Auftrag, sich zu zweit Gedanken zu machen, wieso der Käse Löcher besitzt.

WOHER KOMMEN DIE LÖCHER?



<p>In der Schule</p>  <p>Die heutige Hausaufgabe lautet: Wie kommen die Löcher in den Emmentalerkäse?</p>	<p>Zu Hause</p>  <p>Hmm, wie könnten bloss die Löcher in den Käse kommen?</p>
<p>Vielleicht war es der Erfinder des Emmentalerkäses. Ihm war so langweilig, dass er seinen Finger in den Käse gebohrt hat. Weil man die entstandenen Löcher ein gutes Markenzeichen fand, bohrt man noch heute den Finger in den Emmentaler.</p> 	<p>Möglicherweise liebte es der Erfinder, mit einem Trinkhalm Luftblasen zu machen, genauso, wie ich es mag. Deswegen hat er Luft in den Käse gepustet und es entstanden Luftblasen im Käse.</p> 
<p>Oder haben die Leute aus dem Emmental den Korkezieher erfunden, und ihn am Käse ausprobiert?</p> 	<p>Dann würden sie aber besser eine Bohrmaschine benutzen, das wäre einfacher.</p> 
<p>Die Löcher sind bestimmt auf eine andere Weise in den Käse gekommen. Vielleicht gibt es hungrige Mäuse im Gärkeller, die Löcher in den Käse Nagen!</p> 	<p>... oder der Käse hat Würmer oder Raupen, die den Käse durchlöchern.</p> 


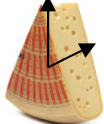
WOHER KOMMEN DIE LÖCHER?



<p>Vielleicht geht der Käse im Gärkeller auf, wie Brot oder Kuchen im Backofen. Die haben teilweise doch auch Löcher!</p> 	<p>Langsam glaube ich, es sind Ausserirdische, die mit ihren Lasern Löcher in den Käse schiessen.</p> 
<p>Frag doch unseren Käser aus dem Dorf. Der kann dir sicher Antwort geben.</p> <p>Ach ja, der Käser aus dem Dorf.</p> 	<p>Entschuldigung Herr Käser, können sie mir sagen, wie die Löcher in den Emmentaler AOC kommen?</p> <p>Ja, natürlich!</p> 
<p>Am nächsten Tag in der Schule</p> <p>Der Käser aus unserem Dorf hat mir erklärt, dass sich während der Gärung im Käse laib Kohlendioxidgas bildet. Das Kohlendioxidgas kann wegen der Rinde den Käse nicht verlassen. Aus diesem Grund bilden sich im Käseinnern an verschiedenen Stellen Gasblasen. Schneidet man den Käse auf, erkennt man sie in Form von Löchern.</p> 	

GESCHICHTE DES KÄSES



Ziel:	Schulkinder kennen einige historische Angaben der Käseherstellung.
Arbeitsauftrag:	Die Schulkinder lesen einen Text über die Geschichte der Käseherstellung. Danach beantworten sie zu zweit die Fragen. Im Plenum werden die Antworten überprüft.
Material:	<ul style="list-style-type: none">▪ Arbeits- und Frageblatt▪ Schreibzeug
	Einzelarbeit, Partnerarbeit und Plenum
	ca. 20 Minuten

GESCHICHTE DES KÄSES



Auftrag:

1. Lies den Text gründlich durch.
2. Beantworte anschliessend die Frage auf dem Frageblatt.

Geschichte des Käses

Man vermutet, dass ein steinzeitlicher Jäger einmal ein Kalb gefangen hat, das vorher nur vom Muttertier gesäugt worden war. Als er das Kalb ausnahm, entdeckte er im Kalbmagen eine quarkähnliche Masse, die sehr bekömmlich war. Er machte Bekanntschaft mit dem Labkäse.

Später bemerkten die Menschen, dass Milch länger haltbar blieb, wenn man sie kalt lagerte. Es war jedoch unmöglich, Milch auf längere Wanderschaften mitzunehmen, ohne dass sie verdarb, weil man sie während der Wanderung nicht ständig kühlen konnte. Durch Ausprobieren bemerkten die steinzeitlichen Menschen, dass es eine andere Möglichkeit gab, Milch haltbar zu machen. Sie erhitzten die Milch, und diese gerann. Nun versuchten sie die dicken Teile der Milch von der Flüssigkeit zu trennen. Dafür erfanden sie geeignete Werkzeuge. Zum guten Schluss mussten die Menschen lernen, die feste Milchmasse reifen zu lassen. Die haltbare Milch entstand in Form von Käse.

In den darauffolgenden Epochen erhielt der Käse einen festen Platz in der Speisekarte der Menschen.



Der Käse fand in der Schweiz eine wichtige Stellung im Leben und Überleben unserer Bevölkerung.



Weil die Schweiz hauptsächlich ein Grasland ist, ist der Boden geeigneter für Weidetierhaltung als für Getreidebepflanzung (Ackerbau). So scheint es naheliegend, dass sich viele Bauern auf die Kuh- und Rinderhaltung spezialisiert haben. Die Kuh spendet uns wichtige Nahrungsmittel, das Fleisch und die Milch. Aus diesem Grund war die Kuh für die Bauern schon früher ein geldeinbringendes Nutztier.

GESCHICHTE DES KÄSES



Wir gehen zurück in das 16. Jahrhundert. Im Emmental, einer Gegend im Kanton Bern, herrschte das Recht, dass der jüngste Sohn nach dem Tod des Vaters den Bauernhof ungeteilt übernehmen konnte.



Die älteren Brüder gingen jedoch nicht leer aus. Ihnen wurde der Anteil ausgezahlt, der ihnen zustand. Aber sie hatten kein Anrecht auf das Grundstück ihres Vaters. Deshalb machten sich viele selbständig und kauften mit dem erhaltenen Geld Kühe. Mit diesen zogen sie im Sommer auf die Alp. Diese Leute nannte man „Küher“. Sie produzierten mehr Milch und somit mehr Käse als sie für den Eigenbedarf benötigten. Also begannen sie den Käse zu verkaufen, der Käsehandel entstand.

Nachdem es zuerst nur Alpkäsereien gegeben hatte, wurde 1813 in Kiesen BE die erste Talkäserei eröffnet (heute beherbergt sie das nationale milchwirtschaftliche Museum). In



der folgenden Zeit wurden immer mehr Talkäsereien gebaut. Ab 1840 gab es nicht nur im Emmental Käsereien, die Emmentalerkäse herstellten, sondern auch in anderen deutschen Gebieten der Schweiz. Der Käse war so beliebt, dass er sogar ins Ausland geliefert wurde. Das Aufkommen von Eisenbahn- und

Schifftransport sowie der Telegraf unterstützten einen guten Handel mit dem Ausland. Um dem Emmentalerbedarf gerecht zu werden, mussten grössere Lagerkeller gebaut werden, und es gab immer mehr Handelsorte, die den Emmentalerkäse verkauften.

Im 20. Jahrhundert kamen Agrarschutzzölle auf. Das verteuerte den Export (die Lieferung ins Ausland). Als dann der Erste Weltkrieg begann, durfte der Käse nicht mehr ins Ausland geliefert werden. Dies hatte der Bundesrat beschlossen, damit man im eigenen Land genügend zu essen hatte und man kaum auf Nahrungsmittel vom Ausland angewiesen war. Daraufhin gründeten die Käseproduzenten 1914 eine Selbsthilfegruppe, die spätere Schweizerische Käseunion.



GESCHICHTE DES KÄSES



Nach 1945, als der Zweite Weltkrieg vorüber war, produzierte man immer grössere Mengen Käse, der nun auch wieder exportiert wurde. Im Jahre 1985 erreichte die Emmentalerherstellung den Höchststand von 58 000 Tonnen Käse. Wegen der staatlichen Abnahmegarantie durch die Käseunion wurde mehr Käse produziert als man verkaufen konnte. Die Käseunion musste einen Teil davon zu günstigen Preisen ins Ausland verkaufen. Es entstand ein Verlust von mehreren 100 Millionen Franken, welcher durch Steuergelder beglichen werden musste.

1999 wurde die Käseunion aufgelöst. Somit entfiel auch die staatliche Abnahmegarantie. Die Milchproduzenten, Milchverarbeiter und die Handelsfirmen gründeten daraufhin die Sortenorganisation Emmentaler Switzerland. Gemeinsam stehen sie seither hinter der Herstellung und dem Verkauf des Emmentalers. Heute werden ca. 30 000 bis 35 000 Tonnen Emmentaler produziert und im In- und Ausland verkauft.

Im September 2006 wurde Emmentaler in das Register der geschützten Ursprungsbezeichnung (AOC) aufgenommen. Damit wird das geographische Herkunftsgebiet auf die Kantone Aargau, Bern, Glarus, Luzern, Schwyz, Solothurn, St.Gallen, Thurgau, Zug, Zürich sowie den See- und Sensebezirk des Kantons Freiburg beschränkt. Ausserdem wird durch eine AOC der Herstellungsprozess in einem Pflichtenheft klar geregelt.

GESCHICHTE DES KÄSES



Fragen zur Geschichte der Käseherstellung:

1. Wie vermutet man, dass der Labkäse in der Steinzeit entdeckt wurde?

2. Warum war das Herstellen von Käse schon in der Steinzeit wichtig?

3. Wie kam es dazu, dass die Käseherstellung im Emmental so bedeutend wurde?

4. Wie nannte man die Käsehersteller im 16. Jahrhundert?

5. In welchem Jahr und wo entstand die erste Talkäserei?

6. Was erleichterte im 19. Jahrhundert die Lieferung ins Ausland?

7. Warum wurden im Ersten Weltkrieg die Käseexporte gestoppt?

8. Wie viele Tonnen Emmentalerkäse wurden im Jahr 1985 produziert?

9. Wie heisst die heutige Organisation, die von den Milchproduzenten, Milchverarbeitern und den Handelsfirmen gegründet wurde?

GESCHICHTE DES KÄSES




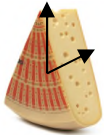
Fragen zur Geschichte der Käseherstellung:

1. Wie vermutet man, dass der Labkäse in der Steinzeit entdeckt wurde?
Ein Jäger hat ein Kalb erbeutet, das nur von Muttermilch ernährt wurde und im Magen des Kalbes hat er Labkäse entdeckt.
2. Warum war das Herstellen von Käse schon in der Steinzeit wichtig?
Damit die Menschen Milch in Form von Käse auf die Wanderung mitnehmen konnten, ohne dass sie schnell verdarb.
3. Wie kam es dazu, dass die Käseherstellung im Emmental so bedeutend wurde?
Ältere Brüder mussten sich eine eigene Existenz aufbauen. Mit dem erhaltenen Geld kauften sie sich Kühe und produzierten mehr Milch (und damit auch Käse) als sie für sich selber benötigten. Den Überschuss verkauften sie.
4. Wie nannte man die Käsehersteller im 16. Jahrhundert?
Küher
5. In welchem Jahr und wo entstand die erste Talkäserei?
1813 in Kiesen
6. Was erleichterte im 19. Jahrhundert die Lieferung ins Ausland?
Eisenbahn- und Schiffftransport
7. Warum wurden im Ersten Weltkrieg die Käseexporte gestoppt?
Damit genügend Nahrungsmittel im Inland vorhanden waren und man nicht aufs Ausland angewiesen war.
8. Wie viele Tonnen Emmentalerkäse wurden im Jahr 1985 produziert?
58 000 Tonnen
9. Wie heisst die heutige Organisation, die von den Milchproduzenten, Milchverarbeitern und den Handelsfirmen gegründet wurde?
Emmentaler Switzerland



EMMENTALER VOLKSLIED



Ziel:	Die Schulkinder lernen ein Emmentaler Volkslied kennen.
Arbeitsauftrag:	<p>Lehrperson verteilt die Musikblätter. Gemeinsam wird der Text auf seine Verständlichkeit durchgearbeitet. Lehrperson singt die erste Strophe, je nachdem mit instrumentaler Begleitung, vor und nach. Wenn die Melodie sitzt, werden weitere Strophen durchgesungen.</p> <p>Schulkinder werden in Gruppen eingeteilt und erhalten eine Strophe, zu der sie einen Gestentanz erfinden sollen.</p> <p>Schulkinder führen ihren Gestentanz vor und bringen ihn den Mitschülern bei.</p>
Material:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Musikblätter ▪ Je nachdem Instrument
	Plenum, Gruppenarbeit
	ca. 20 Minuten

Zusätzliche Informationen

Vorgängig kann die Lehrperson den Auftrag geben, dass die Schulkinder Bilder und Informationstexte zum Emmental sammeln sollen. Diese werden dann der Klasse präsentiert.

EMMENTALER VOLKSLIED



Niene geits so schön und luschtig

Nie - ne geits so schön und lus - tig wie bi üs im Aem - mi -

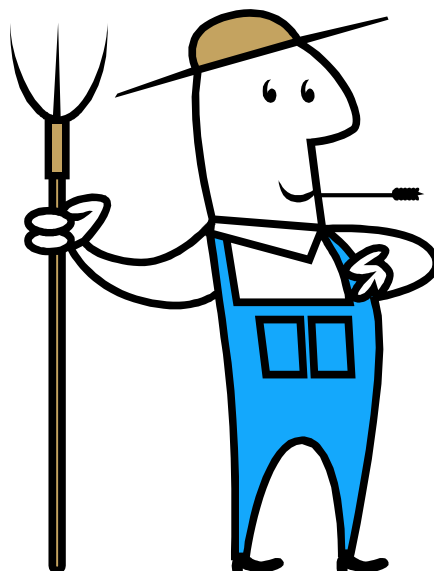
tal. Da gits al - ler - gat - tig Rusch - tig, schö - ni Meit - schi ü - ber

Jodel

all. Ho di ri a du i a i ri a ho, ho di ri a du i a i


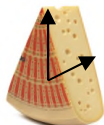
ri a ho, ho di ri a du i a i ri a ho, ho di ri a du i a i ho.

2. Da gits nüt vo Komplimente, allne seit me numme Du, sigs der Milchbueb mit de Bränte oder trag er Ratsherrschue.
3. D Städter frili chöi s nid lide, bsonders Herren ohni Gäld! Doch i mein, dä sig nid gschied, wo si für so Sache quält.
4. D'Chleider het me nume simpel, so vo älbern Halblin gmacht, herrschelige Narregrümpel ghört gar nid zu üser Tracht.
5. Rosshaarspitzli treit no ds Müeti, Plätzlihose no der Alt, d'Meitschi schöni Schwäfelhüetli, Gsichtli drunder grad wie gmalt.



DAS TEILEN VON KÄSELAIBEN



Ziel:	Die Schulkinder lernen oder festigen Divisionsaufgaben. Das Beispiel der Käselaipe dient zum Visualisieren und zum besseren Verstehen.
Arbeitsauftrag:	Die Schulkinder lösen das Rechenblatt.
Material:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rechenblatt ▪ Notizblatt ▪ Schreibzeug
	Einzelarbeit
	ca. 25 Minuten

Zusätzliche Ideen

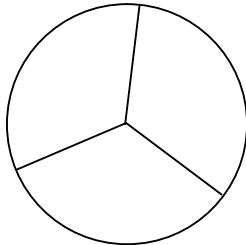
Die Schulkinder erfinden selber weitere Bruch- und Divisionsaufgaben zum Thema Käse (mit Lösungen).

DAS TEILEN VON KÄSELAIBEN

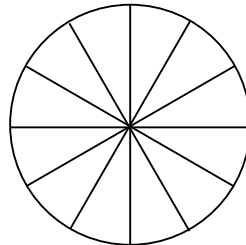


1. Die zur Käserei gebrachte Milch wird in 24-Liter-Kanister abgefüllt. In wie viele Kanister werden 21 000 Liter abgefüllt?
2. Für 1 kg Käse werden 12 Liter Milch benötigt. Wie viel Käse kann ein Käser herstellen, wenn er 785 184 Liter Milch hat?
3. Ein Käselaib wiegt ungefähr 90 kg. Wie viele Laibe liegen auf der Waage, wenn diese 82 t 80 kg anzeigt?
4. Ein Käselaib mit 87 kg Gewicht wird in 29 gleichmässige Stücke geschnitten. Wie viel wiegt ein Stück davon?
5. Gib bei jedem Käselaib an, welcher Bruchteil ein Stück vom ganzen Käse ist.

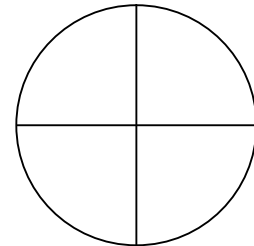
a)



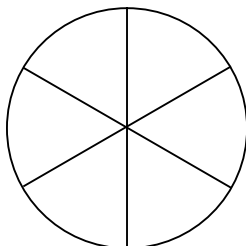
b)



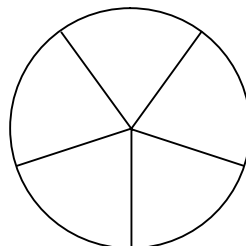
c)



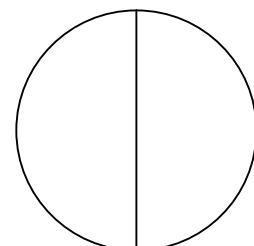
d)



e)



f)



6. Ein Käselaib, der 90 kg wiegt, wird in 10 gleichmässige Stücke geschnitten.
 - a) Welcher Bruchteil sind 2 Stücke vom Ganzen?
 - b) Wie viel wiegen die beiden Stücke zusammen?
7. In einem Regal im Gärkeller werden 115 Käse gelagert. Ein Regal hat 5 Tablare. Wie viele Käse liegen auf einem Tablar?
8. Ein Gestell kann bis zu 31 t 500 kg aushalten. Wie viele Käse à 90 kg könnte man darin lagern?
9. Ein Käser halbiert einen Käselaib. Die Hälfte eines Laibs schneidet er in 7 gleich grosse Stücke. Davon schenkt er ein Stück seiner Mutter, ein Stück seiner Frau und ein Stück seinem Sohn. Welcher Bruchteil des Käselaibs liegt noch auf dem Schneidebrett?
10. Ein Käselaib à 75 kg wird in 5 gleich grosse Stücke geschnitten. Davon wird jedes Stück nochmals gedrittelt. Wie schwer sind 2 Stückchen?

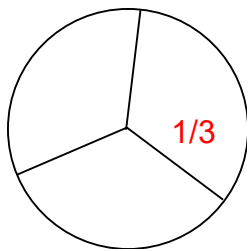
DAS TEILEN VON KÄSELAIBEN



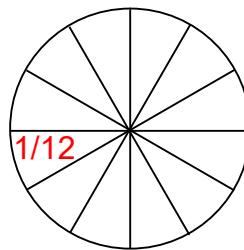
- Die zur Käserei gebrachte Milch wird in 24-Liter-Kanister abgefüllt. In wie viele Kanister werden 21 000 Liter abgefüllt? → **875 Kanister**
- Für 1 kg Käse werden 12 Liter Milch benötigt. Wie viel Käse kann ein Käser herstellen, wenn er 785 184 Liter Milch hat?
→ **65'432 kg Käse**
- Ein Käselaib wiegt ungefähr 90 kg. Wie viele Laibe liegen auf der Waage, wenn diese 82 t 80 kg anzeigt? → **912 Käselaibe**
- Ein Käselaib mit 87 kg Gewicht wird in 29 gleichmässige Stücke geschnitten. Wie viel wiegt ein Stück davon? → **3 kg**

- Gib bei jedem Käselaib an, welcher Bruchteil ein Stück vom ganzen Käse ist.

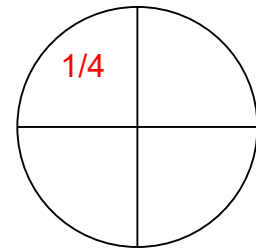
a)



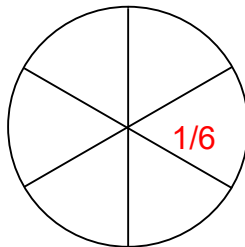
b)



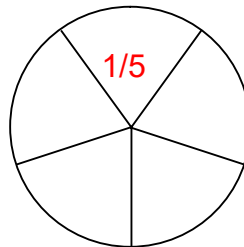
c)



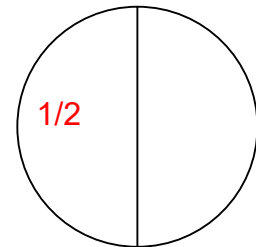
d)



e)



f)



- Ein Käselaib, der 90 kg wiegt, wird in 10 gleichmässige Stücke geschnitten.


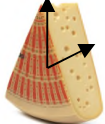
a) Welcher Bruchteil sind 2 Stücke vom Ganzen? → **2/10 oder 1/5**

b) Wie viel wiegen die beiden Stücke zusammen? → **18 kg**

- In einem Regal im Gärkeller werden 115 Käse gelagert. Ein Regal hat 5 Tablare. Wie viele Käse liegen auf einem Tablar? → **23 Käse**
- Ein Gestell kann bis zu 31 t 500 kg aushalten. Wie viele Käse à 90 kg könnte man darin lagern? → **350 Stück Käse**
- Ein Käser halbiert einen Käselaib. Die eine Hälfte des Laibs schneidet er in 7 gleich grosse Stücke. Davon schenkt er ein Stück seiner Mutter, ein Stück seiner Frau und ein Stück seinem Sohn. Welcher Bruchteil des Käselaibs liegt noch auf dem Schneidebrett? → **11/14**
- Ein Käselaib à 75 kg wird in 5 gleich grosse Stücke geschnitten. Davon wird jedes Stück nochmals gedrittelt. Wie schwer sind 2 Stückchen? → **10 kg**

VERBALE WORTKETTEN ÜBER KÄSE



Ziel:	Die Schulkinder üben sich im Bilden der verbalen Wortkette und repetieren zusätzlich den Ablauf der Käseherstellung.
Arbeitsauftrag:	Im Plenum wird das „Merke“ durchgelesen. Die Lehrperson beantwortet noch mögliche Fragen der Schulkinder. Die Schulkinder lösen selbstständig das Sprachblatt.
Material:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sprachblatt ▪ Schreibzeug
	Plenum und Einzelarbeit
	ca. 15 Minuten

Zusätzliche Ideen

- Die Schulkinder suchen sich selber einen Ablauf aus (z. B. Telefonieren in der Kabine, Organisieren einer Geburtstagsparty ...), den sie in der verbalen Wortkette formulieren.
- Die Schulkinder schreiben zu Gegenständen passende verbale Wortketten auf (z. B. Papier: ein Blatt Papier zerreißen).

VERBALE WORTKETTEN ÜBER KÄSE



Merke:

- Bei der verbalen Wortkette fällt das Subjekt weg.
- Das Verb wird in die Grundform gesetzt und ans Ende gerückt.
- Der Anfang wird ausser bei Nomen kleingeschrieben.
- Am Ende der verbalen Wortkette wird kein Satzzeichen gesetzt.

Auftrag:

1. Übermale die Verben mit blauer, die Subjekte mit violetter Farbe.
2. Wandle die Sätze in verbale Wortketten um.
3. Schreibe weitere Sätze zum Thema Käse auf.
4. Wandle auch diese Sätze in verbale Wortketten um.

	<p>Der Käser überprüft die Milch. die Milch überprüfen</p>
	<p>Der Käser erhitzt im Kessi die Milch.</p> <hr/> <hr/>
	<p>Das Rührwerk rührt die warme Milch regelmässig.</p> <hr/> <hr/>
	<p>Der Käser fügt Lab und Milchsäurebakterien bei.</p> <hr/> <hr/>
	<p>Die Käseharte zerschneidet die dicke Milch.</p> <hr/> <hr/>

VERBALE WORTKETTEN ÜBER KÄSE



	<p>Ein Tuch fischt die Käsekörner heraus.</p> <hr/> <hr/> <hr/>
	<p>Der Käser drückt die Sirte aus der Käsemasse.</p> <hr/> <hr/> <hr/>
	<p>Der Käse bekommt ein Salzbad.</p> <hr/> <hr/> <hr/>
	<p>Der Käser prüft und pflegt den Käse.</p> <hr/> <hr/> <hr/>
	<p>Der Geniesser schneidet den Käse auf.</p> <hr/> <hr/> <hr/>



VERBALE WORTKETTEN ÜBER KÄSE



	<p>Der Käser überprüft die Milch. die Milch überprüfen</p>
	<p>Der Käser erhitzt im Kessi die Milch. im Kessi die Milch erhitzen</p>
	<p>Das Rührwerk rührt die warme Milch regelmässig. die warme Milch regelmässig rühren</p>
	<p>Der Käser fügt Lab und Milchsäurebakterien bei. Lab und Milchsäurebakterien beifügen</p>
	<p>Die Käseharte zerschneidet die dicke Milch. die dicke Milch zerschneiden</p>
	<p>Ein Tuch fischt die Käsekörner heraus. die Käsekörner herausfischen</p>
	<p>Der Käser drückt die Sirte aus der Käsemasse. die Sirte aus der Käsemasse drücken</p>
	<p>Der Käse bekommt ein Salzbad. ein Salzbad bekommen</p>
	<p>Der Käser prüft und pflegt den Käse. den Käse prüfen und pflegen</p>
	<p>Der Geniesser schneidet den Käse auf. den Käse aufschneiden</p>

KÄSE SELBER HERSTELLEN



Ziel:	Die Schulkinder lernen und erfahren, wie Käse hergestellt wird.
Arbeitsauftrag:	Gemeinsam liest die Klasse die Anleitung von Emmentaler zur Käseherstellung durch. Danach wird der Kochplatz eingerichtet und nach Anleitung der Käse hergestellt.
Material:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Anleitung ▪ Thermometer ▪ Käseharfe ▪ Kelle oder grossen Löffel ▪ Küchenmesser ▪ Wärmequelle ▪ Pfanne ▪ Järb ▪ Schaumkelle ▪ Unterlage ▪ zwei Schüsseln ▪ Tüchlein ▪ Milch ▪ Lab ▪ Jogurt ▪ Kochsalz
	Plenum
	ca. 45 Minuten (exkl. Lager- und Pflegezeit)

Zusätzliche Informationen:

Beim Käseherstellungsversuch sollen die zwei wichtigsten Schritte klar werden:

- wie aus der flüssigen Milch fester Käse entsteht.
- wie der Reifungsvorgang den Käseteig allmählich verändert.
- Lab-Tabletten erhältlich in Reformhäusern oder unter www.schweizerkaese.ch.

KÄSE SELBER HERSTELLEN



DIE GERÄTE

1. Thermometer



2. Käseharfe

Eine Miniaturkäseharfe kann aus drei Holzstäben und 4 Drahtstücken gebastelt werden. Behelfsweise tut auch ein Schwingbesen oder eine Drahtkelle den Dienst. Der Drahtteil sollte möglichst lang sein (ca. 20 cm).



3. Kelle oder grosser Löffel



4. Küchenmesser

Ein Küchenmesser mit langer Klinge (etwa 20 cm) zum Zerschneiden der Käsemasse.



5. Wärmequelle

Elektro- oder Gasherd, Feuerstelle

6. Pfanne

Zum Zubereiten der Käsemasse aus 5 Liter Milch benötigt man eine grosse Pfanne von mindestens 6 Liter Inhalt mit Deckel.



7. Järb (Form)

Wir verwenden eine rostfreie Form aus Aluminium, rostfreiem Stahl, Holz oder Kunststoff, deren Boden und Wände durchlöchert sind. Dafür eignet sich eine Büchse (oder ein Ring auf einer perforierten Holz- oder Kunststoffunterlage) mit einem Durchmesser von etwa 10–12 cm. Von innen nach aussen lochen, damit der Käse laib nicht durch Kanten verletzt wird. Wichtig ist die Verwendung von rostfreiem Material, da sonst auf der Aussenseite des Käses Rostflecken entstehen können, die weggeschnitten werden müssen.



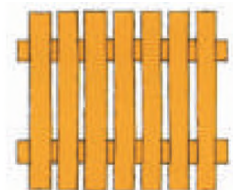
8. Schaumkelle

Schöpfkelle mit Löchern, zum Herausschöpfen der Käsekörner und Abfüllen in die Form.



9. Unterlage (Rost)

Diese kann aus feinen Holzstäbchen, die eng nebeneinander gesetzt werden, mit rostfreien Nägeln selbst gefertigt werden. Ein feinmaschiges rostfreies Kuchen- oder Kunststoffgitter eignet sich ebenfalls. Mindestgrösse: im Durchmesser etwas grösser als die unter 10. erwähnten Schüsseln.



10. Schüsseln

Es braucht zwei grosse, tiefe Schüsseln (z.B. Salatschüsseln oder Plastikbecken), deren obere Ränder den gleichen Durchmesser aufweisen.



11. Tüchlein

Zum Abreiben und Pflegen des Käses während der Reifezeit.



KÄSE SELBER HERSTELLEN



DIE ZUTATEN

1. Milch

Aus 5 Liter pasteurisierter Milch entsteht ein Käslein von etwa 450 Gramm (weder UP- noch UHT-Milch und auch nicht selbst aufgekochte Milch verwenden!).

2. Lab

Zwei Labtabletten oder 3–4 g Labpulver ()

3. Joghurt

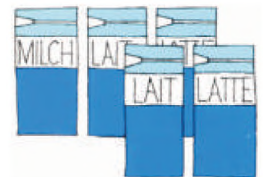
1 gehäufter Teelöffel Nature-Jogurt.

4. Salz für die Pflege

REZEPT FÜR EIN KÄSLEIN

1. Milch erwärmen

Einen gehäuften Teelöffel sämig gerührtes Nature-Jogurt mit etwas Milch in einer Tasse anrühren und der übrigen Milch beifügen. Das Ganze unter Rühren auf 44 °C erwärmen und dann auf 32 °C abkühlen lassen (um Zeit zu sparen, erwärmt man nur 4 Liter und giesst den fünften kalt dazu).



2. Lab begeben

Nun die zu Pulver zerriebenen Labtabletten in 1 dl nicht allzu kaltem Wasser auflösen und in die 32 °C warme Milch einrühren.



3. Gerinnen lassen

Die Milch jetzt zugedeckt 40–50 Minuten Stehen lassen. Während dieser Zeit gerinnt sie. Sie ist dann nicht so steif wie Joghurt. Wenn man einen Löffel halb eintaucht und den Löffelinhalt umlegt, sollte beim Einstich eine Art weiche Bruchkante sichtbar werden, die wieder verschwindet.



4. Zerschneiden

Mit einem langen Messer die dick gewordene Milch (die so genannte Gallerte) im Abstand von etwa 1,5 cm zuerst in Streifen und dann in Quadrate schneiden. Nach dem Zerschneiden 4–5 Minuten stehen lassen.

5. Bruchmachen

Mit der Käseharte, dem Schwingbesen oder der Drahtkelle während 3–4 Minuten sorgfältig und langsam in 8er-Form rühren. Dann 2–3 Minuten setzen lassen. Den Vorgang (rühren und setzen lassen) noch 2-mal mit einer Kelle oder einem Löffel wiederholen. Das Bruchmachen soll etwa 15 Minuten beanspruchen.



KÄSE SELBER HERSTELLEN



6. Käsekörner

Sie sind jetzt fester geworden und weisen die Grösse von Maiskörnern auf, bleiben aber noch relativ weich.

7. Nachwärmen

Langsam, unter ständigem, sorgfältigem Rühren, wird die körnige Masse nochmals auf 31–32 °C (allerhöchstens 33 °C) erwärmt. Dies darf 4–5 Minuten beanspruchen.

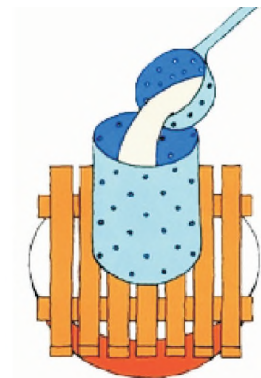


8. Ausrühren

Die Pfanne vom Feuer nehmen und die Masse während 5–10 Minuten mit der Kelle in Bewegung halten (im Kreis rühren).

9. Ausziehen

Die Form (das Järb), in unserem Fall die rostfreie durchlöchernte Büchse, auf den Rost oder das rostfreie Kuchengitter setzen und beides auf eine Salatschüssel stellen. Die Käsemasse mit einer Lochkelle, einem Sieb oder einem Schaumlöffel aus der Pfanne fischen und in die Büchse einfüllen. Darauf achten, dass die Form gleichmässig gefüllt ist. Die Oberfläche glatt streichen. Die wegfließende Sirte kann getrunken oder zu Ziger weiterverarbeitet werden.



10. Pressen

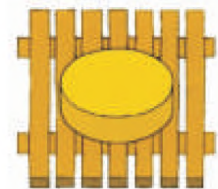
Das Pressen erübrigt sich, da das Eigengewicht die Käsemasse genügend zusammenpresst.

11. Abtropfen

Bei Zimmertemperatur (ideal sind 23–24 °C) muss dem Käse nun 24 Stunden Zeit zum Abtropfen gelassen werden. Nach 6 Stunden ist er bereits so fest, dass er gewendet werden kann. Während der ganzen Abtropfzeit wird er 2–3 mal vorsichtig gewendet.

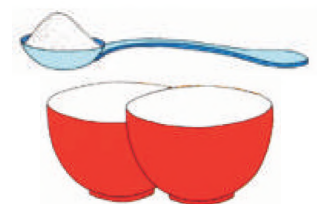
12. Lagern

Nach dem Abtropfen wird der Käse aus der Form genommen und auf einen selbst gefertigten Rost oder ein Kuchengitter gelegt.



13. Salzen

Man verteilt einen gehäuften Teelöffel Salz auf der oben liegenden Flachseite (Bladseite) und auf der Seitenfläche (Järbseite) des Käsleins. Sobald der Käse gesalzen ist, wird er bei einer Kellertemperatur von 12–15 °C aufbewahrt. Wenn sich das Salz durch die Feuchtigkeit aufgelöst hat, wird es mit den Fingerspitzen zerrieben. Tags darauf wenden wir den Käse und bestreuen die jetzt oben liegende Seite wiederum mit einem Teelöffel voll Salz. Auch diesmal die Seitenfläche nicht vergessen!



Variante: Anstatt den Käse mit Salz zu bestreuen, kann er auch in ein Salzbad gelegt werden. In einer Schüssel wird eine Kochsalzlösung aus 150 g Salz und 1 Liter Wasser hergerichtet. Der Käselaib wird 3 Stunden eingelegt; nach 1 1/2 Stunden muss er gewendet werden.

KÄSE SELBER HERSTELLEN



14. Reifen lassen

Der Käse wird bei Kellertemperatur (12–15 °C) gelagert. Der gewählte Rost wird dabei auf den Rand einer zu zwei Drittel mit Wasser gefüllten Schüssel gelegt, und eine zweite Schüssel wird als Deckel darübergestülpt. Dadurch erhält der Käse die nötige Luftfeuchtigkeit. So lassen wir das Käslein vorerst 2–3 Tage ruhen.

15. Pflegen

Von nun an müssen wir den Käselaib täglich einmal wenden.

Die Seite, die nach oben gekehrt wird, ist mit einem nassen Tüchlein vorsichtig zu "massieren" (verreiben der Feuchtigkeit, nicht waschen!). Dafür verwendet man entweder eine im Voraus für die ganze Reifezeit bereitgestellte Salzwasserlösung (1/2 Liter Wasser und 2 Teelöffel Salz) oder täglich frisches Wasser, ohne Salzzugabe.

16. Reifezeit

Je höher die Temperatur, desto schneller reift der Käse. Es bildet sich zuerst eine weisse, dann eine ins Rötliche wechselnde Schmiereschicht auf der Rinde. Wenn sich ein grauer, grüner oder schwarzer Schimmel bildet, reibt ihr ihn nicht mit einem nassen Lappen weg. Er sollt mit einem Messerrücken abgeschabt werden. Für die Reifezeit rechnet man gute 10 Tage, je nach Lagertemperatur.

17. Geniessen

Der Käse ist ausgereift. Versuchen wir ihn! Seid nicht enttäuscht, wenn er nicht ganz so gut schmeckt wie der gekaufte: Das Käsemachen ist eben eine Kunst, die gelernt sein will.

Ziegenkäse

Anstatt Kuhmilch kann auch Ziegenmilch oder ein Gemisch aus Kuh- und Ziegenmilch verkäst werden. Je mehr Ziegenmilch man beigibt, desto pikanter und würziger wird der Käse im Geschmack. Das Rezept ist dasselbe.

Ziger



Aus der Sirte (das ist die Flüssigkeit, die nach der Käseherstellung übrig bleibt) könnt ihr Ziger gewinnen:

1. Sirte auf 90–94 °C erhitzen.
2. Die Pfanne vom Herd nehmen.
3. Esslöffelweise Essig beifügen, bis das Eiweiss flockig ausscheidet.
4. Das Ganze 5 Minuten stehen lassen.
5. In ein Tuch oder Sieb abschöpfen und die feste Masse etwa 2 Stunden abtropfen lassen.



INTERNETAUFTRAG



Ziel:	Die Schulkinder üben, sich im Internet gezielt Informationen zu holen.
Arbeitsauftrag:	Schulkinder suchen im Internet gezielt Antworten auf die Fragen auf dem Arbeitsblatt. Im Plenum werden später die Antworten überprüft.
Material:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Computer mit Internetanschluss ▪ Arbeitsblatt ▪ Schreibzeug
	Gruppenarbeit und Plenum
	ca. 30 Minuten

Zusätzliche Ideen

- Schulkinder schreiben weitere Informationen aus dem Internet heraus.
- Präsentation der gefundenen Ergebnisse vor der Klasse.
- Verschiedene Käsesorten ausprobieren.

INTERNETAUFTRAG



1. Fülle die fehlenden Angaben ein!

	Hartkäse	Weichkäse	Frischkäse
Reifezeit			
Lagerung			
Geschmack			
Rinde			
Teig			

2. Findest du für jede der drei Kategorien zwei konkrete Käsesorten?

Hartkäse: _____

Weichkäse: _____

Frischkäse: _____

3. Wie viele Liter Milch werden für die Produktion von 1 kg Käse benötigt?

4. Was kannst du über das Wort „Laib“ (Käselaub) herausfinden?

INTERNETAUFTRAG



5. Wann nennt man die Käselöcher Augen?

6. Wie sollte der Käse im Kühlschrank aufbewahrt werden?

7. Welche Nährwerte sind in einem 100-Gramm-Stück Hartkäse ungefähr enthalten?

8. Welche Vitamine liefert das Milchfett?



9. Wofür sind die Mineralstoffe Kalzium und Phosphor gut?

10. Wozu dient die Käsereinummer?

11. Verfasse einen eigenen originellen Werbespruch für eine Käsesorte deiner Wahl:

INTERNETAUFTRAG



1. Fülle die fehlenden Angaben ein!

	Hartkäse	Weichkäse	Frischkäse
Reifezeit	mindestens 2 Monate, bis 3 Jahre	einige Wochen	keine Reifezeit, direkt nach Herstellung genussfertig
Lagerung	In Frischhaltefolie einwickeln gut haltbar und lagerfähig	luftdurchlässige Kunststoffbox, Folie mit Löchern	luftdicht verschlossen, braucht keine Frischluft
Geschmack	kräftig, intensiv	mild bis würzig, scharf	zartes Aroma, teilweise leicht salzig
Rinde	kräftige Rinde	oft Weisseschimmelrinde	rindenlos
Teig	fester, harter Käseteig	weich bis cremig	cremig

2. Findest du für jede der drei Kategorien zwei konkrete Käsesorten?

Hartkäse: die meisten Bergkäsesorten, Emmentaler, Parmesan

Weichkäse: Brie, Romadur, Münsterkäse, Feta, Camembert

Frischkäse: Ricotta, Mascarpone, Hüttenkäse

3. Wie viele Liter Milch werden für die Produktion von 1 kg Käse benötigt?

Zwischen 4 (Frischkäse) und 13 (Hartkäse) Litern Milch.

4. Was kannst du über das Wort „Laib“ (Käselaub) herausfinden?

Mit Laib bezeichnet man im Allgemeinen eine runde, teilweise auch ovale Form von Brot oder Käse. Der Durchmesser eines solchen Laibes reicht von etwa 30 cm bis 60 cm, die Höhe beträgt zwischen 10 und 20 cm. (siehe auch: <https://de.wikipedia.org/wiki/Laib>)

5. Wann nennt man die Käselöcher Augen?

Sind die Löcher besonders regelmässig und rund ausgestaltet, werden sie auch «Augen» genannt.

6. Wie sollte der Käse im Kühlschrank aufbewahrt werden?

Käse kann, in Klarsichtfolie oder Käsepapier eingewickelt, im Kühlschrank bis zu zwei Wochen aufbewahrt werden.

7. Welche Nährwerte sind in einem 100-Gramm-Stück Hartkäse ungefähr enthalten?

Beispiel: 100 g Emmentaler Switzerland enthalten:

ca. 36 g Wasser, 31 g Milchfett, 29 g Eiweiss, 4 g Mineralstoffe sowie einen Energiewert von 1640 kJ (395 kcal). Sein Salzgehalt ist mit lediglich 0,5 g extrem niedrig. Ebenso decken 100 g Emmentaler AOC den ungefähren Tagesbedarf eines Erwachsenen an Kalzium.

8. Welche Vitamine liefert das Milchfett?

Das Milchfett im Käse liefert die Vitamine A und D, ferner auch E und K.

9. Wofür sind die Mineralstoffe Kalzium und Phosphor gut?

Sie sind unentbehrlich für die Knochenbildung und für die Gesundheit der Zähne und damit besonders wichtig für Kinder und ältere Menschen. Beide sind im Käse reichlich vorhanden.

10. Wozu dient die Käseerzeuger-Nummer?

Die Nummer verrät, welche Dorfkäserei den Käse hergestellt hat.

11. Verfasse einen eigenen originellen Werbespruch für eine Käsesorte deiner Wahl:

Individuelle Lösungen der SuS