



Studienseminar Hildesheim
für das Lehramt an berufsbildenden Schulen

**Unterrichtseinheit mit dem Schwerpunkt:
Sensorische Prüfungen im Unterricht
Lebensmittel Milch**

„Einkaufsentscheidung Milch“

Mitwirkende:

Bork, Kerstin (LiVd)

Döring, Astrid (Fachleiterin)

Goecke, Judith (LiVd)

Hölscher, May-Britt (LiVd)

Matysek, Nina (LiVd)

Poppendieck, Nicole (LiVd)

Robert, Lena (LiVd)

Schiksnus, Linda (LiVd) Schmeelke, Kevin (LiVd)

Schröder, Annette (LiVd)

Tauber, Judith (LiVd)

Inhaltsverzeichnis

1.1	MAKROSEQUENZ	3
1.2	LERNSITUATION	4
1.3	UNTERRICHTSVERLAUF FÜR STUNDE 6-7	5
1.4	MATERIALIEN/ARBEITSBLÄTTER FÜR STUNDE 6 -7 UND 8-9	6

1.1 Makrosequenz

Titel der Lernsituation Milchsorten beurteilen					
Angestrebte Kompetenzen: Die Schülerinnen und Schüler beurteilen unterschiedliche Milchsorten (Fettgehalt/Haltbarmachung) im Hinblick auf die verschiedenen Verwendungsmöglichkeiten					
Handlungsprodukt der Makrosequenz: Einkaufsentscheidung					
Datum Stunde (n)	Stundenthema	Stundenziel Die SuS ...	Inhalte	(ggf.) Teilhand- lungs- produkte	Methoden Medien
1	Welche Milchsorten kommen für uns in Frage?	... geben auf der Grundlage der Verwendungsmöglichkeiten einen Überblick über die Milchsorten und planen die Schwerpunkte für die Makrosequenz	Frischmilch ESL- Milch H-Milch Milch mit unterschiedlichen Fettgehalten		Zeitleiste/ Stundenraster
2	Welche Inhaltsstoffe sind in der Frischmilch enthalten?	... bewerten die Inhaltsstoffe der Milch hinsichtlich ihrer ernährungsphysiologischen Bedeutung	Vitamine A,B,D. Folsäure Mineralstoffe Calcium, Casein Fette		
3	Welche Fettgehalte werden im Handel angeboten	... erläutern das Verfahren des Zentrifugierens sowie das Verfahren des Homogenisierens	Homogenisierung Zentrifugalkraft		
4-5	ESL-Milch – länger haltbar und dabei genauso gesund?	... bewerten die vier Verfahren der Haltbarmachung hinsichtlich ihrer ernährungsphysiologischen Bedeutung	Pasteurisation Mikrofiltration Ultrahoherhitzung Sterilisation Nährstoff-verluste		
6-7	Wie lassen sich die unterschiedlichen Milchsorten geschmacklich beschreiben?	... beschreiben die Milchsorten mittels sensorischer Fachbegriffe und stellen einen technologischen Bezug sowohl zu den Fettgehaltstufen als auch zu den Haltbarmachungsverfahren her	Milch (unterschiedlicher Fettgehalt) Milch (unterschiedliche Haltbarmachungsverfahren)	Sensorische Prüfung	Realien
8-9	Welche Milch kaufen wir ein?	... begründen ihre Entscheidung für den Einkauf verschiedener Milchsorten	Geschmack Haltbarkeit		

1.2 Lernsituation

Hotel Rundblick

Hannover, 5/9/2012

Milchexperten gesucht- wir brauchen Ihre Hilfe!

Sehr geehrte Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des ersten Ausbildungsjahres,
heute möchte ich Sie um Ihre Mitarbeit bitten.

Im normalen Tagesgeschäft verbrauchen wir pro Woche **280 Liter Milch** in der Küche (200 Liter für Soßen und Suppen; 80 Liter für die Dessurtherstellung) und **250 Liter Milch** im Service (150 Liter für Kaffeespezialitäten; 100 Liter für das Frühstücksbüffet). Bisher wurde im Betrieb **fettarme Frischmilch** verwendet, da ich den Geschmack sehr schätze. In den letzten Monaten ist jedoch aufgrund der längeren Schlechtwetterperiode und ausbleibender Gäste die Milch teilweise verdorben. Nun möchte ich anstelle der fettarmen Frischmilch eine länger haltbare Milch einführen, die aber geschmacklich die Qualität der Produkte nicht beeinflussen darf.

Aus diesem Grund möchte ich Sie bitten, sich über diverse Alternativen für die fettarme Frischmilch zu informieren und eine Einkaufsentscheidung zu treffen. Dabei wäre mir wichtig, dass Sie sich neben den sensorischen Eigenschaften auch über die Haltbarkeit und die unterschiedlichen im Handel angebotenen Fettgehalte von Milch informieren.



Über eine rege Mitarbeit Ihrerseits freue ich mich!

Mit freundlichen Grüßen,

	Bedeutung. . Abgleich der S.-Vermutungen mit Realprodukt. Standort: nächste Stunde: Treffen einer Einkaufsentscheidung		
9.25 Uhr	SuS räumen die Utensilien weg/ räumen auf		

1.4 Materialien/Arbeitsblätter für Stunde 6 -7 und 8-9

	Lernfeld	Klasse	Datum:
Thema: Milch – Fettgehalt und Haltbarmachungsverfahren			

Arbeitsauftrag:

- Untersuchen Sie die drei Proben auf Aussehen, Geruch und Geschmack und tragen Sie Ihr Ergebnis in die Tabelle ein. Zur Beschreibung Ihrer Beobachtung helfen Ihnen die jeweiligen Adjektive.
- Neutralisieren Sie nach jeder Probe mit Wasser.
- Notieren Sie Ihre Vermutung, um welche Fettstufe (0,3 %, 1,5 % oder 3,5 %) es sich jeweils handelt.
- Behalten Sie in jedem Becher zur Rückverkostung eine Restmenge übrig.

Bearbeitungszeit: 10 Minuten

Tabelle:

	Probe 1	Probe 2	Probe 3
Aussehen dickflüssig dünnflüssig weiß gelblich undurchsichtig Bläschenbildung Flockenbildung homogen glänzend			
Geruch säuerlich Kochgeruch getreideartig malzig neutral			
Mundgefühl cremig sahnig vollmundig			
Geschmack wässrig süßlich säuerlich Kochgeschmack karamellisiert bitter			
Vermutung			
Auflösung			

	Lernfeld	Klasse	Datum:
Thema: Milch – Fettgehalt und Haltbarmachungsverfahren			

Arbeitsauftrag:

- Untersuchen Sie die drei Proben auf Aussehen, Geruch und Geschmack und tragen Sie Ihr Ergebnis in die Tabelle ein. Zur Beschreibung Ihrer Beobachtung helfen Ihnen die jeweiligen Adjektive.
- Neutralisieren Sie nach jeder Probe mit Wasser.
- Notieren Sie Ihre Vermutung, um welche Haltbarkeitsstufe (H-, ESL-, Frischmilch) es sich jeweils handelt.
- Behalten Sie in jedem Becher zur Rückverkostung eine Restmenge übrig.

Bearbeitungszeit: 10 Minuten

Tabelle:

	Probe 1	Probe 2	Probe 3
Aussehen dickflüssig dünnflüssig weiß gelblich undurchsichtig Bläschenbildung Flockenbildung homogen glänzend			
Geruch säuerlich Kochgeruch getreideartig malzig neutral			
Mundgefühl Cremig sahnig vollmundig			
Geschmack wässrig süßlich säuerlich Kochgeschmack karamellisiert bitter			
Vermutung			
Auflösung			

	Lernfeld	Klasse	Datum:
Thema: Milch – Fettgehalt und Haltbarmachungsverfahren			

Bitte treffen Sie Ihre Einkaufsentscheidung und begründen Sie Ihre Entscheidung, indem Sie die Aspekte Geschmack und Haltbarmachung berücksichtigen:

1. Küche		2. Service	
a. Suppen und Soßen (200 Liter):		a. Kaffee (150 Liter):	
Entscheidung		Entscheidung	
Fettgehalt	Haltbarmachung	Fettgehalt	Haltbarmachung
Begründung:		Begründung:	
<ul style="list-style-type: none"> • • 		<ul style="list-style-type: none"> • • 	
b. Dessertherstellung (80 Liter):		b. Frühstücksbüffet (100 Liter):	
Entscheidung		Entscheidung	
Fettgehalt	Haltbarmachung	Fettgehalt	Haltbarmachung
Begründung:		Begründung:	
<ul style="list-style-type: none"> • • 		<ul style="list-style-type: none"> • • 	

	Lernfeld	Klasse	Datum:
Thema: Milch – Fettgehalt und Haltbarmachungsverfahren			

Lösungsbeispiel

Bitte treffen Sie Ihre Einkaufsentscheidung und begründen Sie Ihre Entscheidung, indem Sie die Aspekte Geschmack und Haltbarmachung berücksichtigen:

1. Küche	2. Service								
a. Suppen und Soßen (200 Liter): <table border="1"> <tr> <th colspan="2">Entscheidung</th> </tr> <tr> <td>Fettgehalt 3,5%</td> <td>Haltbarmachung <i>Ultrahocherhitzte Milch (H-Milch)</i></td> </tr> </table> <p>Begründung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Die lange Haltbarkeit ist gut, falls Gäste im a la Carte Geschäft ausbleiben.</i> • <i>Der Kochgeschmack ist bei der Suppen- und Soßenherstellung zu vernachlässigen.</i> 	Entscheidung		Fettgehalt 3,5%	Haltbarmachung <i>Ultrahocherhitzte Milch (H-Milch)</i>	a. Kaffee (150 Liter): <table border="1"> <tr> <th colspan="2">Entscheidung</th> </tr> <tr> <td>Fettgehalt 1,5%</td> <td>Haltbarmachung <i>ESL-Milch (Mikrofiltration)</i></td> </tr> </table> <p>Begründung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Lange Haltbarkeit im Kaffeebereich von Vorteil, falls Gäste ausbleiben ist die Gefahr des Verderbs gering.</i> • <i>Geschmack verfälscht nicht den Kaffee-Espressogeschmack.</i> 	Entscheidung		Fettgehalt 1,5%	Haltbarmachung <i>ESL-Milch (Mikrofiltration)</i>
Entscheidung									
Fettgehalt 3,5%	Haltbarmachung <i>Ultrahocherhitzte Milch (H-Milch)</i>								
Entscheidung									
Fettgehalt 1,5%	Haltbarmachung <i>ESL-Milch (Mikrofiltration)</i>								
b. Dessertherstellung (80 Liter): <table border="1"> <tr> <th colspan="2">Entscheidung</th> </tr> <tr> <td>Fettgehalt 3,5%</td> <td>Haltbarmachung <i>ESL-Milch (Ultrahocherhitzt)</i></td> </tr> </table> <p>Begründung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Geschmack sehr ähnlich der Frischmilch, aber länger haltbar. Falls Gäste ausbleiben ist die Milch länger haltbar.</i> • <i>Der geringe Kochgeschmack verfälscht nicht den Geschmack.</i> 	Entscheidung		Fettgehalt 3,5%	Haltbarmachung <i>ESL-Milch (Ultrahocherhitzt)</i>	b. Frühstücksbüffet (100 Liter): <table border="1"> <tr> <th colspan="2">Entscheidung</th> </tr> <tr> <td>Fettgehalt 1,5%</td> <td>Haltbarmachung <i>ESL-Milch (Mikrofiltration)</i></td> </tr> </table> <p>Begründung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Der geschmackliche Unterschied zur Frischmilch ist nur unwesentlich.</i> • <i>Sie ist länger haltbar als Frischmilch.</i> 	Entscheidung		Fettgehalt 1,5%	Haltbarmachung <i>ESL-Milch (Mikrofiltration)</i>
Entscheidung									
Fettgehalt 3,5%	Haltbarmachung <i>ESL-Milch (Ultrahocherhitzt)</i>								
Entscheidung									
Fettgehalt 1,5%	Haltbarmachung <i>ESL-Milch (Mikrofiltration)</i>								