



## Arbeitsblatt 3.1.

### ENERGIEBEDARF DES MENSCHEN

**Aufgabe 1:** Der Energiebedarf des Menschen wird in den Grundumsatz und den Arbeitsumsatz eingeteilt. Ordnet die folgenden Aktivitäten zum Grund- und Arbeitsumsatz zu.

*Atmen, Lesen, Sport treiben, Lernen, Atmen, Essen, Laufen, Schlafen, Tanzen, Basteln, Singen, Sport treiben*

Grundumsatz	Arbeitsumsatz

Der Energieverbrauch verschiedener Tätigkeiten ist sehr unterschiedlich.

Tätigkeit	Kcal pro 60 Minuten
Fernsehen	78
Computer spielen	102
Gehen (4 km/h)	186
Laufen (9 km/h)	600
Radfahren (10 km/h) / Radfahren (15 km/h)	168 / 468
Brustschwimmen	678
Kraulen	840
Fußball spielen	558
Tischtennis	318
Basketball	840
Sitzen	110

**Aufgabe 2:** 100 g Pommes haben 290 kcal ,100 g Schokolade 520 kcal und 100 g Apfel 55 kcal. Rechnet aus:

Wenn ich 30 Minuten Fußball spiele, kann ich \_\_\_\_\_ g Pommes oder \_\_\_\_\_ g Apfel essen.

Wenn ich eine Stunde schnell Rad fahre, kann ich \_\_\_\_\_ g Schokolade oder \_\_\_\_\_ g Apfel essen.



## Arbeitsblatt 3.2.

# DEINE TÄGLICHE ENERGIEBILANZ

Deine tägliche Energieaufnahme wird über dein Essen und Trinken bestimmt. Was du an Energie verbrauchst, ist abhängig von einem Grund- und deinem Arbeitsumsatz. Ideal wäre es, wenn das Verhältnis der täglichen Energieaufnahme und des Energieverbrauches ausgeglichen ist. Dann besitzt du eine ausgeglichene Energiebilanz.

**Aufgabe 1:** Recherchiere in Lehrbüchern und im Internet, was folgende Begriffe für deinen täglichen Energieverbrauch und deine tägliche Energieaufnahme bedeuten. Welche Folgen haben die entsprechenden Verhältnisse auf dein Gewicht?

**Positive Energiebilanz:** .....

**Negative Energiebilanz:** .....

**Ausgeglichene Energiebilanz:** .....

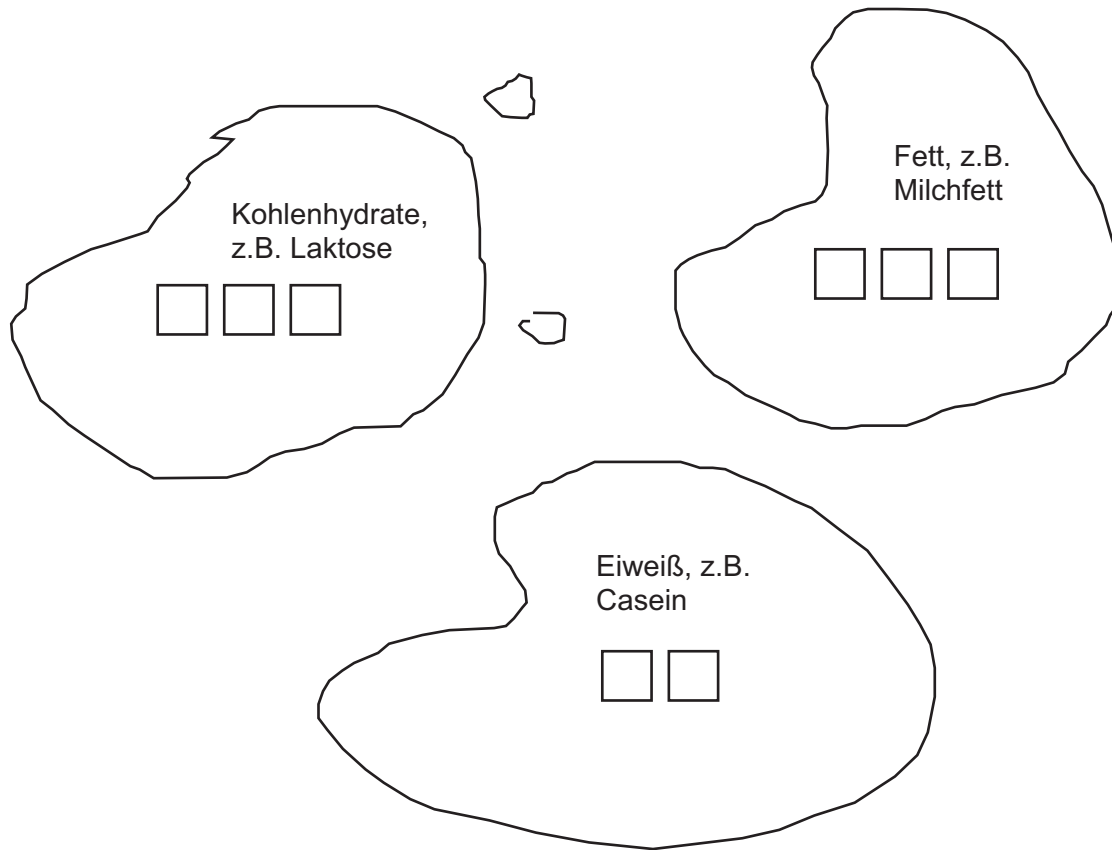
**Aufgabe 2:** Berechne den Kaloriengehalt für folgende Lebensmittel (mit Hilfe einer Kalorientabelle). Wie lange müsstest du Fahrrad fahren (Verbrauch: 168 kcal / Stunde), um die Energie aus diesen Lebensmitteln wieder zu verbrauchen?

Lebensmittel	Kcal	Energieverbrauch durch Fahrrad fahren in .... Min
500 ml Buttermilch		
1 Apfel		
1 Schokoriegel		
50 g Chips		
1 Pizza		



### Arbeitsblatt 3.3.

## DIE HAUPTNÄHRSTOFFE DER MILCH



**Aufgabe:** Ordnet die unten aufgeführten Eigenschaften zu den entsprechenden Milchinhaltstoffen, indem ihr die Ziffern in die entsprechenden Kästchen einträgt.

1. ist Träger der fettlöslichen Vitamine
2. deren Abbauprodukte schaffen ein optimales Darmmilieu
3. sorgt für den leicht süßlichen Geschmack der Milch
4. flockt z.B. bei der Käseherstellung aus
5. als Stoffwechselprodukt entsteht Milchsäure
6. ist Träger von Geschmacksstoffen
7. ist Hauptenergieträger
8. besitzt eine hohe biologische Wertigkeit



## Arbeitsblatt 3.4.

# WAS DIE MILCH SO WERTVOLL MACHT

**Aufgabe:** Vervollständigt den Text. Benutzt dazu die unten stehenden Begriffe:

*Fettsäuren, Lactoseintoleranz, Eiweiß, körpereigenes, Lebensmittel, Kohlenhydrate, Fett, Calcium, Tröpfchen, Lactose, Aminosäuren, fettlöslichen, Carotin*

Milch wird nicht zur Gruppe der Getränke gezählt, sie ist vielmehr ein \_\_\_\_\_, weil sie viele für die tägliche Ernährung wichtige Nährstoffe liefert.

Milch enthält neben Wasser die drei Hauptnährstoffe:

\_\_\_\_\_ ist für den Aufbau von Körpersubstanz unentbehrlich. Muskeln, Gewebe und Organe bestehen zu einem großen Teil daraus.

\_\_\_\_\_ ist der wichtigste Energielieferant und Träger fettlöslicher Vitamine.

\_\_\_\_\_ werden ebenfalls zur Energiegewinnung herangezogen.

Milcheiweiß kann sehr gut in \_\_\_\_\_ Eiweiß umgebaut werden und hat deshalb eine besonders hohe biologische Wertigkeit. Es liefert alle für das Wachstum erforderlichen \_\_\_\_\_ in ausreichender Menge.

Das Kohlenhydrat und natürliche „Süßungsmittel“ in der Milch ist \_\_\_\_\_, auch Milchzucker genannt. Milchzucker wird von Darmbakterien zu Milchsäure abgebaut und verhindert, dass unerwünschte Bakterien wachsen können. So fördert Milch eine gesunde Darmflora. Einige Menschen können Milchzucker nicht verwerten, weil ihnen das Enzym Lactase fehlt. Diese Unverträglichkeit nennt man \_\_\_\_\_.

Fett ist in der Milch in Form feiner \_\_\_\_\_ verteilt. Weil es den Verdauungsenzymen dadurch eine große Oberfläche bietet, kann es im Darm sehr schnell abgebaut werden. Darüber hinaus ist Milchlipp gut verdaulich, da es aus vielen kurz- und mittelkettigen \_\_\_\_\_ zusammengesetzt ist.

Von den verschiedenen Mineralstoffen, die Milch enthält, ist besonders \_\_\_\_\_ wegen seiner Bedeutung für den Aufbau von Knochen und Zähnen hervorzuheben. Kein anderes Lebensmittel liefert soviel Calcium wie die Milch.

Milch ist vitaminreich. Der Gehalt an \_\_\_\_\_ Vitaminen ist umso höher, je größer der Fettgehalt der Milch ist. Neben dem fettlöslichen Vitamin A und dessen Vorstufe, dem \_\_\_\_\_, enthält Milch bedeutende Mengen der wasserlöslichen Vitamine B<sub>2</sub> und B<sub>12</sub>.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass Milch nahezu alle Nährstoffe enthält, die der Mensch täglich braucht.



## Arbeitsblatt 3.5.

# MEIN TÄGLICHER MILCHSPEISENPLAN

**Aufgabe:** Schreibt in die untenstehende Tabelle, welche Lieblingsgerichte aus Milch ihr zu den einzelnen Mahlzeiten am liebsten esst. Tauscht die Antworten in der Klasse aus. Welches Gericht aus Milch wird in eurer Klasse am liebsten gegessen?

FRÜHSTÜCK	PAUSENBROT	MITTAGESSEN	VESPER	ABENDBROT

**DAS LIEBLINGSGERICHT AUS MILCH IN UNSERER KLASSE IST:**

---



## Arbeitsblatt 3.6.

# NATÜRLICH SCHÖN MIT MILCH

**Aufgabe:** Bereitet in Gruppen die folgenden Kosmetikrezepte zu und probiert sie aus.

### **Sahne – Kur (für strapaziertes Haar)**

2 EL Sahne, ½ TL Weizenkeimöl und 1 TL Zitronensaft ins trockene oder feuchte Haar einmassieren, mit Folie abdecken und ca. 5 Minuten einwirken lassen. Mit klarem Wasser auswaschen.

### **Kamille – Milch – Maske (für jede Haut)**

Eine Handvoll Kamilleblüten in 75 ml warmer Milch einweichen lassen und zugedeckt 20 Minuten ziehen lassen. Erhitzen und 1 EL Getreidekleie sowie ½ TL Honig zufügen.

### **Power - Peeling (gegen trockenes Haar)**

1 Handvoll Meersalz, 1/2 Tasse Milch und 4 EL Kokosöl zu einer zähen Masse verrühren. Den ganzen Körper mit der Masse einmassieren, kurz einwirken lassen und mit lauwarmen Wasser abspülen. Die Haut ist danach weich wie ein Pfirsich. Achtung! Das Peeling nicht öfter als alle zwei bis vier Wochen anwenden.

### **Joghurt – Honig - Reinigungsemulsion (für alle Hauttypen)**

150 ml Joghurt und 3 EL Honig in der Pfanne bei schwacher Hitze gut verrühren. 5 Stunden ziehen lassen, in ein Glas füllen und in den Kühlschrank stellen. Reinigt intensiv und macht die Haut rein.

### **Nagelkur**

1 Tasse Milch, 1 TL Honig und 5 EL Weizenkeimöl verrühren und die Nägel darin 10 Minuten baden.

### Tipps und Tricks:

#### **- Zubehör**

Glasgefäße eignen sich besonders gut für die Zubereitung, weil sie auf die einzelnen Stoffe nicht reagieren. Leere Cremedosen nicht wegwerfen, sie eignen sich hervorragend zum Aufbewahren der selbst gemachten Kosmetikprodukte. Zum Verrühren sind Spatel ideal, das sind flache Holzstäbchen, mit denen die Creme aufgetragen werden kann.

#### **- Zubereitung**

Bei der Zubereitung muss auf die Reihenfolge der Zutaten geachtet werden. Manche Grundsubstanzen verbinden sich weniger gut miteinander als andere. Die Masse sollte immer möglichst glatt verrührt werden.

#### **- Sauberkeit**

Hygiene und Sauberkeit ist bei selbstgemachter Kosmetik besonders wichtig. Alle Gefäße, Gerätschaften und natürlich auch die Hände sollten vorher gründlich gereinigt werden.

#### **- Haltbarkeit**

Grundsätzlich ist zu beachten, dass selbst angefertigte Naturkosmetikprodukte nicht für eine längere Aufbewahrungszeit geeignet sind. Deshalb immer nur kleine Mengen herstellen und bald aufbrauchen.



## Arbeitsblatt 3.7.

# LEBENSMITTELVERDERB UND HALTBARMACHUNGSMETHODEN

### Ergänzt den folgenden Text!

Lebensmittelverderb kann unterschiedliche Ursachen haben:

Man unterscheidet zwischen

1. \_\_\_\_\_ Verderb, bei dem lebensmitteleigene Enzyme eine wesentliche Rolle spielen,
2. \_\_\_\_\_ Verderb, bei dem Änderungen des Wassergehaltes im Lebensmittel im Vordergrund stehen,
3. \_\_\_\_\_ Verderb, der durch lebensmittelverderbende und krankheitserregende Keime verursacht wird.

### Nenne mindestens vier wichtige Faktoren, die das Wachstum von Mikroorganismen beeinflussen!

---

---

### Welche Haltbarmachungsmethode nimmt auf welchen Wachstumsfaktor Einfluss? Ergänze die Tabelle!

Haltbarmachungsmethode	Wachstumsfaktor	Konservierungsprinzip
Tiefgefrieren	Temperatur	Wärmeentzug, Hemmung des Mikroorganismenwachstums
Einkochen		
Trocknen		
Salzen		
Säuern		
Luftdicht verschließen		



## Arbeitsblatt 3.7.

## Lösungsblatt

# LEBENSMITTELVERDERB UND HALTBARMACHUNGSMETHODEN

### Ergänzt den folgenden Text!

Lebensmittelverderb kann unterschiedliche Ursachen haben:  
Man unterscheidet zwischen

1. **chemischem** Verderb, bei dem lebensmitteleigene Enzyme eine wesentliche Rolle spielen,
2. **physikalischem** Verderb, bei dem Änderungen des Wassergehaltes im Lebensmittel im Vordergrund stehen,
3. **mikrobiologischem** Verderb, der durch lebensmittelverderbende und krankheitserregende Keime verursacht wird.

### Nenne mindestens vier wichtige Faktoren, die das Wachstum von Mikroorganismen beeinflussen!

Nährstoffe, Temperatur, Wassergehalt,

pH-Wert, Sauerstoffgehalt

### Welche Haltbarmachungsmethode nimmt auf welchen Wachstumsfaktor Einfluss? Ergänze die Tabelle!

Haltbarmachungsmethode	Wachstumsfaktor	Konservierungsprinzip
Tiefgefrieren	Temperatur	Wärmeentzug, Hemmung des Mikroorganismenwachstums
Einkochen	Temperatur	Hitzeeinwirkung, teilweise Abtötung der Mikroorganismen, Hemmung des Wachstums
Trocknen	Wasser	Senkung des aw-Wertes, Hemmung des Mikroorganismenwachstums
Salzen	Wasser	Senkung des aw-Wertes, Hemmung des Mikroorganismenwachstums
Säuern	pH- Wert	PH-Wert-Absenkung, Hemmung des Mikroorganismenwachstums
Luftdicht verschließen	Sauerstoff	Schaffung einer sauerstofffreien Umgebung, Hemmung der aeroben Keime





## Arbeitsblatt 3.8.

### DIE PASTEURISIERUNG

Um einen Gegenstand zu sterilisieren, kann man ihn sehr hohen Temperaturen aussetzen.

Diese Hitze tötet fast alle Mikroben.

Falls Du jedoch ein Nahrungsmittel zu stark erhitzt, tötet die Hitze nicht nur die Mikroben, sondern auch alle Vitamine und lebenswichtigen Nährstoffe, die Dein Körper benötigt, um funktionstüchtig zu sein.

Kreise die richtige Antwort ein.

Weisst Du, wer die Pasteurisierung erfunden hat ?

Louis Pasteur

Nicolas Appert

Albert Einstein

Durch welche andere Entdeckung wurde er ebenfalls berühmt ?

.....  
 .....  
 .....

Streiche alle gesuchten Wörter im untenstehenden Gitter durch. Trage die übriggebliebenen Buchstaben der Reihe nach in die grauen Felder ein. Als Lösung ergibt sich eine der vielen Nahrungsmittelarten, die pasteurisiert wird

S	E	R	H	I	T	Z	U	N	G
A	G	V	I	T	A	M	I	N	E
U	M	E	P	A	S	T	E	U	R
B	I	T	S	C	H	N	E	L	L
E	N	R	G	Ä	R	U	N	G	
R	U	G	U	T	Ä	S	A	F	T
K	T	N	F	E	R	M	E	N	T
E	E	M	I	K	R	O	B	E	N
I	K	Ä	S	E	K	Z	E	I	T
T	K	E	I	M	F	R	E	I	E

- Saft
- Mikroben
- schnell
- Pasteur
- Erhitzung
- Minute
- Vitamine
- Käse
- keimfrei
- gut
- Sauberkeit
- Ferment
- Gärung

Durch Pasteurisierung werden sterilisiert :

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

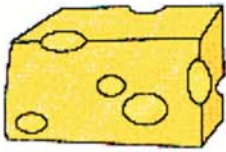


## Arbeitsblatt 3.9.

# JEDER KÄSE HAT EINE FAMILIE

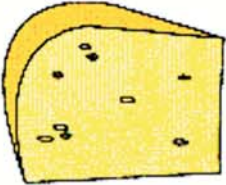
Ob hart, ob weich, ob würzig oder mild, ob mit Löchern oder ohne – Käse gibt es in ganz vielen verschiedenen Formen und Geschmacksrichtungen. Um bei den vielen Sorten den Überblick zu behalten, werden sie Gruppen zugeordnet. Käsesorten, die sich ähnlich sind, gehören zu einer Familie.

Hier stellen wir dir einige Käsefamilien vor:



Familie **Hartkäse** z. B. \_\_\_\_\_

Sie reifen mindestens drei Monate und schmecken richtig würzig. Mit Hartkäse werden z. B. Pizza und Aufläufe überbacken. Außerdem passen sie super zu Nudeln und Salaten.



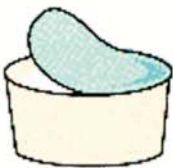
Familie **Schnittkäse** z. B. \_\_\_\_\_

Sie reifen etwas kürzer und lassen sich – wie der Name schon sagt – leicht schneiden. Sie sind der ideale Belag für dein Pausenbrot.



Familie **Weichkäse** z. B. \_\_\_\_\_

Anders als die übrigen Käsefamilien reifen sie von außen nach innen. Sie reifen ein bis vier Wochen, bis sie ihren vollen Geschmack entfalten. Besonders lecker ist z. B. gebackener Camembert mit Preiselbeerkonfitüre.



Familie **Frischkäse** z. B. \_\_\_\_\_

Frischkäse muss nicht reifen, er kann sofort verzehrt werden. Weil er oft mit verschiedenen Zutaten verfeinert ist, schmeckt er mal süß, mal herzhaft. Du kennst Frischkäse als Brotaufstrich.

### Aufgabe:

Die Käsesorten suchen ihre Familie. Kannst du helfen?

Schreibe die Namen der folgenden Käsesorten oben an die richtige Stelle.

*Allgäuer Emmentaler, Späsequark, Deutscher Gouda, Brie, Körniger Frischkäse, Allgäuer Bergkäse, Butterkäse, Deutscher Camembert*



## Arbeitsblatt 3.10.

# JOGHURT SELBST GEMACHT

**Aufgabe:** Stellt nach folgendem Rezept einmal selbst Joghurt her!

### Material:

- Rührschüssel mit Ausguss
- Schneebesen
- 8 verschließbare, schmale Gefäße (ca. 150 ml) oder 5 saubere Marmeladengläser (ca. 250 ml)
- Kunststoffschüssel mit Deckel (die so hoch ist, dass die Becher/ Marmeladengläser gut in die Schüssel passen und diese mit dem Deckel verschlossen werden kann)
- Gefäß mit ca. 1 Liter kochendem Wasser (Achtung: Verbrennungsgefahr! Hierbei hilft dir dein Lehrer!)
- 150 g Naturjoghurt auf Zimmertemperatur (kein wärmebehandeltes Joghurtherzeugnis oder Jogurt mild verwenden)
- 1,5 Liter H-Milch mit 3,5 % Fett auf Zimmertemperatur

### Herstellung:

1. Die Milch und den Jogurt in die hohe Rührschüssel geben und gut mit dem Schneebesen verrühren. Es dürfen keine Klümpchen übrig bleiben.
2. Die Mischung in die Becher/Marmeladengläser füllen, so dass die Behälter nicht randvoll sind. Die Becher/Marmeladengläser in die Kunststoffschüssel stellen.
3. Vorsichtig das kochende Wasser in die Kunststoffschüssel gießen und darauf achten, dass der Wasserspiegel bis zur Höhe des Jogurtspiegels reicht.
4. Die Schüssel mit dem Deckel schließen, vorsichtig in ein dickes Frotteehandtuch einschlagen und über Nacht ruhen lassen. Achtung: Das Gefäß darf nun nicht mehr bewegt werden!
5. Am nächsten Tag die einzelnen Becher mit den Deckeln verschließen und diese dann kühl stellen.



## Arbeitsblatt 3.11.

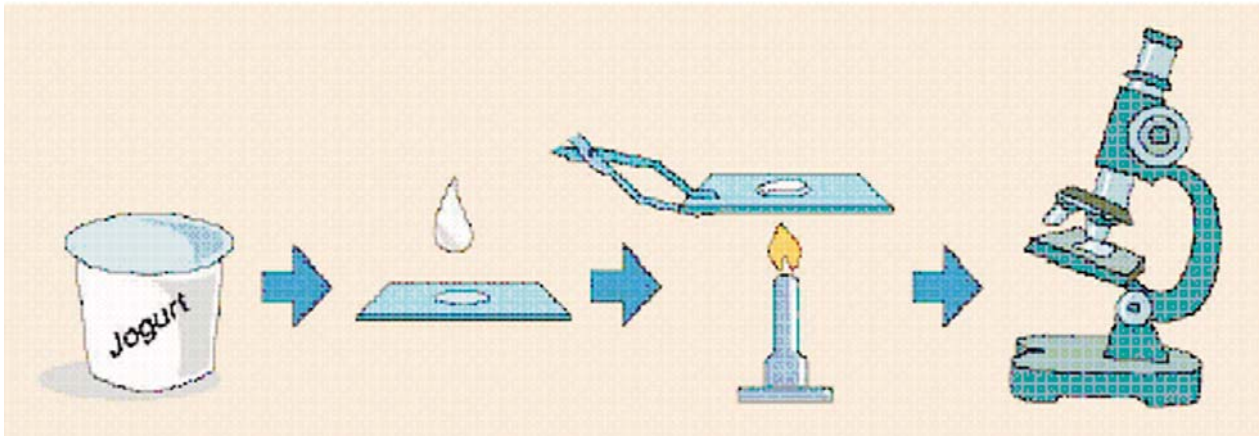
### VERSUCH: JOGHURT UNTER DER LUPE

#### Material:

Mikroskop, Objektträger, Pipette, destilliertes Wasser, Joghurt, Bunsenbrenner, Zange, Methylenblau-Lösung

#### Vorbereitung:

Bringe mit der Pipette einen sehr kleinen Tropfen Joghurt in einen Wassertropfen auf einem Objektträger. Vermische beides miteinander. Halte den Objektträger mit der Zange fest und ziehe ihn langsam durch eine Bunsenbrennerflamme, bis der Tropfen trocken ist (Hitze-fixierung). Färbe das Präparat mit Methylenblau-Lösung fünf Minuten lang an und spüle die überschüssige Farbe ab.

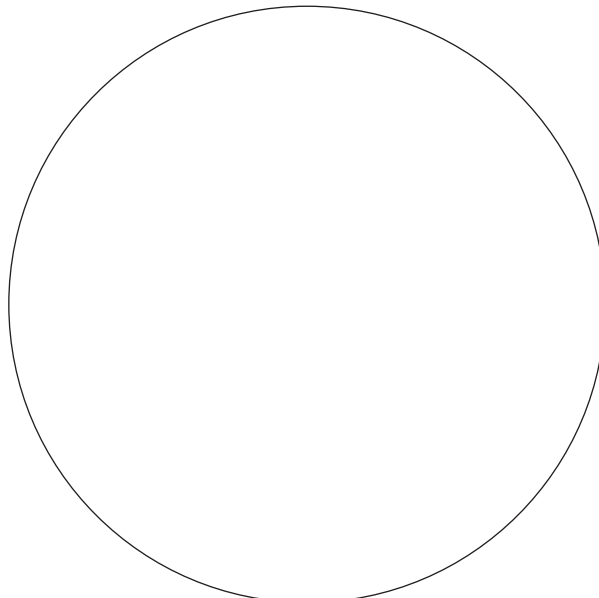


#### Durchführung:

Betrachte das Präparat unter dem Mikroskop. Arbeite dich hierbei schrittweise von der kleinsten bis zur größten Vergrößerung vor.

#### Aufgabe:

Welche Gebilde kannst du erkennen?  
Worum handelt es sich?  
Zeichne ab, was du siehst.



#### Auswertung:

Neben den Fetttröpfchen aus der Milch lassen sich stäbchenförmige und rundliche Bakterien erkennen. Bei den stäbchenförmigen Bakterien handelt es sich meist um *Lactobacillus bulgarius*. Die rundlichen Kokken, wie *Streptococcus thermophilus*, können zu mehreren zusammenhängen. Beides sind Milchsäurebakterien, die der Milch gezielt zugesetzt wurden, damit sie den Milchzucker in Milchsäure umwandeln. Die Milchsäure flockt das Milcheiweiß aus und sorgt für den säuerlichen Geschmack des Joghurts.



## Arbeitsblatt 3.12.

## Teil 1

# SPEZIALITÄTEN DER EUROREGION NEIÙE AUS MILCH

### Sächsische Rezepte

<p><b>Quarkkeulchen</b></p> <p><u>Zutaten für 4 Personen</u></p> <p>1 kg Kartoffeln (gekocht und zerstampft) 300 g Magerquark 200 g Mehl 1 Ei 3 EL Zucker 1 Prise Salz etwas Mehl und Zucker zum Bestreuen</p>	<p><u>Zubereitung:</u></p> <p>Alle Zutaten miteinander vermengen. Aus der Masse tischtennisballgroÙe Kugeln formen und flach drücken. Die Keulchen in Mehl wenden und von beiden Seiten in etwas Fett anbraten. Danach in Zucker wenden.</p>
<p><b>Leinölquark (mit Pellkartoffeln oder Brot)</b></p> <p><u>Zutaten für 4 Personen:</u></p> <p>500 g Magerquark 1 Zwiebel 4 EL Leinöl etwas Salz und Pfeffer</p>	<p><u>Zubereitung:</u></p> <p>Zwiebeln klein hacken. Den Quark mit dem Öl und der Zwiebel vermengen. Die Quarkmasse mit Salz und Pfeffer abschmecken. Dazu Pellkartoffeln oder Brot servieren.</p>





## Arbeitsblatt 3.12.

## Teil 2

# SPEZIALITÄTEN DER EUROREGION NEIÙE AUS MILCH

### Tschechische Rezepte

<p><b>Böhmische Buchteln mit Quark</b></p> <p><u>Zutaten für 4 Personen:</u></p> <p><u>Teig:</u> 30 g Hefe 250 ml Milch 100 g Zucker 500 g Mehl 100 g Butter 2 Eier 1 Prise Salz 1 Pck. Vanillezucker ½ Zitrone zerlassene Butter für die Form</p> <p><u>Füllung:</u> 125 g Magerquark ½ Pck. Vanillezucker 20 g Zucker 1 Eigelb 25 g Rosinen etwas Zitronenschale (unbehandelt)</p>	<p><u>Zubereitung:</u> Aus der lauwarmen Milch, 1 EL Zucker, der Hefe und 2 EL Mehl einen Vorteig herstellen. Diesen 15 Min. an einem warmen Ort gehen lassen. Danach alle restlichen Zutaten für den Teig dazu geben und den Teig mit einem Mixer 10 Min. verrühren, bis er nicht mehr an der Schüssel klebt, sondern Blasen bildet und schön glatt und glänzend ist. Den Teig nochmals mit Mehl bestäuben und 1 Std. an einem warmen Ort aufgehen lassen. Den Teig in 20 Stücke teilen und jedes mit der Hand flachdrücken oder mit dem Nudelholz zu kleinen Quadraten auswälzen. In die Teigquadrate jeweils 1 TL Füllung geben. Anschließend die Teigecken übereinander legen und die Buchtel (mit der geschlossenen Seite nach unten) in eine gefettete Auflaufform geben. Nicht zu nah nebeneinander stellen, da die Buchteln noch aufgehen. Die Buchteln nochmals mit zerlassener Butter bepinseln und nochmals 15 Min. gehen lassen. Anschließend im vorgeheizten Backofen bei 180 °C ca. 35 Min. backen.</p> <p><u>Zubereitung Füllung:</u> Die Rosinen in heißem Wasser waschen und in etwas Wasser quellen lassen. Danach das Wasser abschütten. Die Eigelbe mit Zucker verrühren, den Vanillezucker begeben und die Rosinen und den Quark unterrühren. Mit der abgeriebenen Zitronenschale die Masse verfeinern.</p>
<p><b>Kulajda (eine saure Suppe)</b></p> <p><u>Zutaten:</u> 4 Kartoffeln 1 l Wasser Salz, 3 Lorbeerblätter, ein paar Pimentkörner</p> <p>1 Becher Schmand oder saure Sahne 1 EL Mehl 1 Ei</p> <p>Salz, Essig zum Abschmecken Dill oder Petersilie</p>	<p><u>Zubereitung:</u> Die Kartoffeln schälen und in einem Sud aus Wasser, Piment, Lorbeerblättern und Salz zum Kochen bringen. Die saure Sahne (Schmand) mit wenig Wasser und Mehl in einer Tasse verrühren. Wenn die Kartoffeln gar sind, den Inhalt der Tasse in die Suppe geben. Zum Andicken die Suppe kurz aufkochen. Zum Schluss noch das Ei dazugeben und die Suppe verrühren. Die Suppe mit Salz und Essig abschmecken und mit Petersilie garnieren.</p>



## Arbeitsblatt 3.13.

### MODELVERSUCHE ZUM SKELETT

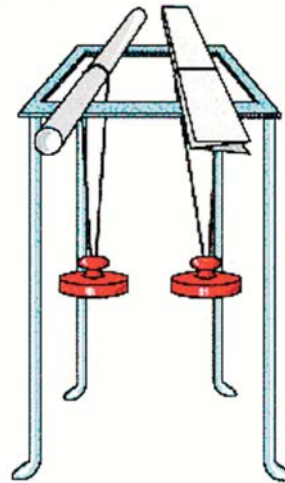
#### Versuch 1: Festigkeit von Knochen

##### Material

ein Blatt Papier, Größe DIN A4,  
Gewichte, Bindfaden, Vierfuß

##### Durchführung

Untersuche in einem Modellversuch die Festigkeit von Röhren- und Plattenknochen. Falte das Papier in der Mitte in Längsrichtung und trenne es vorsichtig auseinander. Falte einen der beiden Papierstreifen dreimal in der Längsrichtung. Wickle den anderen Papierstreifen um einen Bleistift zu einer Röhre (Bleistift anschließend wieder entfernen). Lege um jedes Papier locker in der Mitte eine Bindfadenschleife. Beide Papiere auf den Vierfuß legen und nacheinander immer schwerere Gewichte anhängen. Halte deine Beobachtungen in einem Protokoll fest. Versuche das Ergebnis zu deuten.



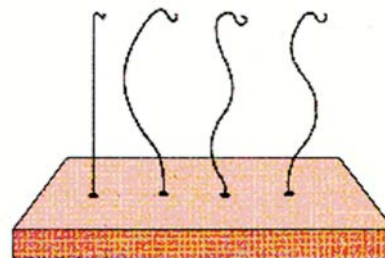
#### Versuch 2: Krümmung der Wirbelsäule

##### Material

Holzplatte mit 4 Löchern, 4 Stücke starker Draht  
(Länge jeweils etwa 40 cm), unterschiedliche  
Gewichte

##### Vorbereitung

Biege die Drahtstücke entsprechend der Skizze zurecht und stecke sie in eine Holzplatte. Bringe oben einen kleinen Haken zum Einhängen der Gewichte an.



##### Durchführung

Belaste jedes Wirbelsäulenmodell zunächst mit dem gleichen leichten Gewicht. Verwende in nächsten Durchgang schwerere Gewichte. Halte deine Beobachtungen in einem Protokoll fest. Welches Modell ist am stärksten belastbar? Welches entspricht in der Form am ehesten der Wirbelsäule des Menschen?



## Arbeitsblatt 3.14.

### ORGANISATION EINER MILCHBAR

**Aufgabe:** Organisiert gemeinsam mit eurer ganzen Klasse eine Milchbar. Hilfestellung zur Vorbereitung gibt euch folgendes Arbeitsblatt.

**Material:**

- Ausstellungstische
- Tischdecke
- Lebensmittel
- Mixer
- Gläser
- Besteck
- Schüssel

**Zutatenliste:**

Wir brauchen:

---



---



---



---



---



---



---



---



---



---

Rezept-entwicklung	Einkauf	Aufbau / Dekoration der Milchbar	Zubereitung	Ausschank
Name:	Name:	Name:	Name:	Name: