



## Kopiervorlage 3.1.

# WAS MIKROORGANISMEN ZUM LEBEN BRAUCHEN



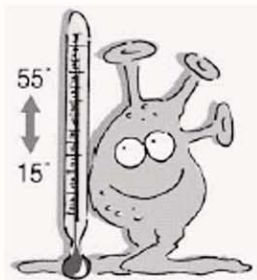
### Mikroorganismen brauchen Nährstoffe

- Kohlenhydrate, Eiweiß oder Fette stehen auf dem Speiseplan
- jeder Keim hat seine „Geschmacksvorlieben“



### Mikroorganismen mögen Wasser

- Mikroorganismen bestehen zu etwa 3/4 aus Wasser und brauchen dieses als Lösungs- und Transportmittel
- wasserreiche Lebensmittel verderben besonders schnell
- das Wasser muss frei verfügbar sein, darf nicht als Zucker oder Salz gebunden sein



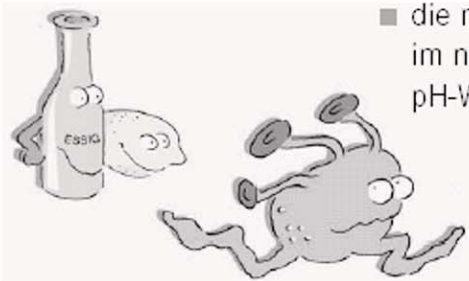
### Mikroorganismen mögen Wärme

- Mikroorganismen haben unterschiedliche Temperaturansprüche
- viele wachsen am besten bei 15 - 55 Grad Celsius
- bei Kälte stellen sie ihr Wachstum ein, bei Hitze (70 - 80 Grad Celsius) werden sie abgetötet



### Mikroorganismen brauchen Sauerstoff, oder?

- viele Keime vermehren sich nur, wenn ausreichend Sauerstoff zur Verfügung steht,
- manche Spezialisten wachsen nur unter Sauerstoffausschluss



### Mikroorganismen können Säure nicht leiden

- die meisten Mikroorganismen wachsen bevorzugt im neutralen Bereich, bei einem Säuregrad bzw. pH-Wert um 7



## Kopiervorlage 3.2.

### URSACHEN EINES LEBENSMITTELVERDERBES

Ursachen	Folgen	Beispiel
<b><i>Chemischer Verderb</i></b>		
Lebensmitteleigene Enzyme	Ranzigwerden von Fett	Fette, Öle
	Abbau von Eiweiß	Obst und Gemüse
	Veränderung von Farbe, Aroma und Haltbarkeit	Obst und Gemüse
	Altbacken werden	Brot, Backwaren
	Vitaminabbau	Obst und Gemüse
<b><i>Physikalischer Verderb</i></b>		
Geringe Luftfeuchtigkeit	Austrocknen der Lebensmittel	Brot, Kuchen
	Verwelken	Gemüse, Obst
Hohe Luftfeuchtigkeit	Feuchtwerden der Lebensmittel	Zucker, Salz, Kakao
Große Kälte	Zerstörung der Zellwände	Kartoffeln, Obst, Gemüse
Lichteinwirkung	Bildung von Giftstoffen	grüne Stellen an Kartoffeln
<b><i>Mikrobiologischer Verderb</i></b>		
Hefen	Gärung	Fruchtsäfte
Schimmelpilze	Bildung von giftigen Mykotoxinen	Nüsse, Getreide, Brot
Bakterien	Fäulnis	Fisch, Geflügel, Hackfleisch, Cremes



### Kopiervorlage 3.3.

## WAS STEHT AUF DEM ETIKETT



**Abhängig vom Lebensmittel müssen oder können weitere Kennzeichnungselemente enthalten sein: Zutatenliste, allergene Substanzen, Wärmebehandlung, Nährwertangaben**



## Kopiervorlage 3.4.

# SO WIRD KÄSE GEMACHT

Käse wird aus Milch gemacht. Das weißt du bestimmt schon. Aber wie genau wird aus der flüssigen Milch ein fester Käse? Hier kannst du die Stationen der Käseherstellung nachlesen.

### Kesselmilch

Milch wird in riesigen Kesseln erwärmt. Deshalb heißt sie auch Kesselmilch. (Ausnahme: Bei Rohmilchkäse wie dem Allgäuer Emmentaler wird die Milch nicht erhitzt.)



### Beim Dicklegen

Milchsäurebakterien und eine Flüssigkeit, die Lab heißt, wird eingerührt. Dadurch verändert die Milch ihre Beschaffenheit. Das Eiweiß in der Milch zerfällt in Flockchen, es gerinnt. Die Milch wird fest wie Pudding. Fachleute nennen diesen Vorgang „Dicklegen“.



### Am Rührbottich mit Käseharte

Die Käseharte – ein mit Draht bespannter Rahmen – wird kreuz und quer durch die dick gewordene Milch geführt und zerkleinert die Masse in kleine Stücke. Der Inhalt des Bottichs teilt sich in zwei Bestandteile, in den körnigen Käsebruch und in eine Flüssigkeit, die Molke genannt wird. Die Molke wird abgeschöpft.



### Beim Formen des Bruchs

Der Käsebruch wird in Formen gefüllt und gepresst. Die Formen haben Löcher, sodass noch mehr Molke abfließen kann.



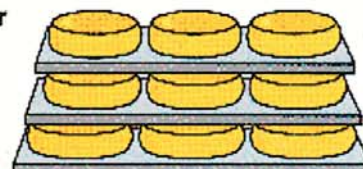
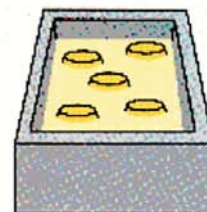
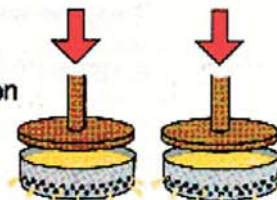
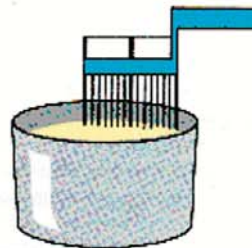
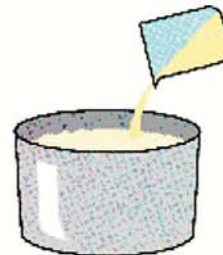
### Im Salzbad

Jetzt hat der Käse schon seine typische Form. Runde Käselalbe werden in Salzwasser gebadet. Der Käse wird dadurch noch fester und bildet außen eine Rinde.



### Im Reifungskeller

Der Käse kommt in einen kühlen Lagerraum, wo er immer wieder gedreht und gewendet wird. Wie lange der Käse dort bleibt und wie er während dieser Zeit behandelt wird, ist entscheidend für seinen typischen Geschmack.



### Übrigens:

**Frischkäse** muss nicht reifen. In diesem Fall wird der Käsebruch von der Molke getrennt, mit weiteren Zutaten wie Gewürzen oder Kräutern vermischt und direkt abgefüllt.