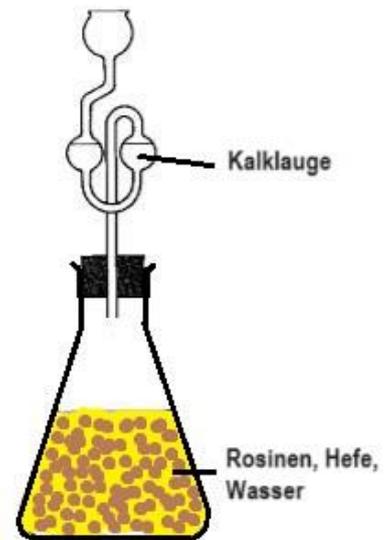


## 05. Alkoholische Gärung

### A. Ansetzen von Rosinenwein - Demonstrationsversuch

- In einen 1-Liter-Stand- oder Erlenmeyerkolben ca. 250 g Rosinen, 500 ml handwarmes Wasser und  $\frac{1}{2}$  Würfel Bäckerhefe (vorher in etwas Wasser verrührt) geben,  
*Wenn später mit Praktikumsversuchen für Untersuchung und Destillation und dann evtl. mit Rektifikationsversuch gearbeitet werden soll, ist etwa die doppelte Menge nötig.)*
- mit durchbohrtem Stopfen und Gärröhrchen (mit etwas Wasser) verschließen
- einige Tage an einen warmen Ort stellen (*Will man bereits am nächsten Tag Ergebnisse haben: bei 35 Grad in Wärmeschrank oder Backofen stellen*)



### B. Untersuchung der Gärgase – Demonstrationsversuch

- Kalklauge in Gärröhrchen: wird trüb (evtl. gleich danach wieder klar, vgl. CO<sub>2</sub>-Versuche, Teil c.)
- oder: Kolben öffnen, Gas mit Gasspritze entnehmen und in Kalklauge einblasen
- brennende Kerze in den Gasraum des Rundkolbens einführen

## C. Eigenschaften des Rosinenweins - Praktikumsversuch

### SCHUTZBRILLE

Materialien: kleines Reagenzglas (=Rg), Rg-Ständer, Rg-Klammer, Trichter, Streichhölzer, Glasgefäß mit frisch eingeweichten Rosinen, Glasgefäß mit vergorenen Rosinen, Uhrglas

1. Geschmack der frisch eingeweichten Rosinen:
2. Geschmack der vor 3 Tagen mit Hefe angesetzten Rosinen:
3. Geruch:
4. Einige Tropfen der Flüssigkeit auf Uhrglas geben. Brennbarkeit mit Streichholz prüfen:
5. Flüssigkeit der mit Hefe angesetzten Rosinen mit Trichter in Rg geben, **vorsichtig** mit Brenner erhitzen, dabei Rg immer etwas bewegen, die Partnerin, der Partner versucht immer wieder, ob sich die entstehenden Dämpfe am Rand des Rg anzünden lassen

### Pädagogisch-didaktische Hinweise

- *Beim Geschmack nicht nur auf den Alkoholgeschmack achten, sondern auch auf die Süßigkeit:  
Dann kann man wahrnehmen, dass die „vergorenen“ Rosinen weniger süß schmecken als die frischen. (Das vorherige Einweichen der frischen Rosinen hat den Sinn, dass man nicht trockene mit nassen Rosinen vergleicht.)*
- *Chemische Verwandlung: Der Zucker der Rosinen (oder aus anderem Obst) wird verwandelt in Alkohol und Kohlendioxid.*
- *Die Hefe besteht aus Hefepilzen, die sich von Zucker ernähren und Alkohol ausscheiden. Für diese besondere Art von Energiegewinnung wird kein Sauerstoff benötigt (leben unter anaeroben Bedingungen)*
- *Erste Eigenschaften von Alkohol werden bekannt: relativ geringe Konzentration im Wein, leichte Flüchtigkeit, Brennbarkeit der Dämpfe*
- *Von Anfang an auf präzise Begrifflichkeit achten: Es gibt viele verschiedene Alkohole. Der hier gewonnene und in allen alkoholischen Getränken enthaltene Alkohol ist der Weingeist, chemischer Fachausdruck: Ethylalkohol (=Ethanol)*
- *Die Schülerinnen und Schüler fragen in der Regel gleich nach Prozentgehalt etc. Auch wenn der jetzt noch nicht bestimmt wird, kann man im Anschluss daran Vorschläge entwickeln, wie der Alkoholgehalt gesteigert werden kann. – Genaueres dazu im Kapitel „Rektifikation“*