

**Versuch 15. 8. : Bier - alkoholfrei****Sicherheit:** Schutzbrille**Entsorgung:** problemlos

Bier kann nach verschiedenen Verfahren alkoholfrei hergestellt werden:

1. Gärung bei tieferen Temperaturen (2 - 5 °C). Dabei benötigt die Hefe kaum Zucker beim Gärvorgang, es werden aber die typischen Aromastoffe usw. ("Stammwürze") gebildet. Das Bier schmeckt allerdings relativ süß.
2. Der Alkohol wird dem Bier nach seiner Herstellung destillativ entzogen. Dabei gehen allerdings auch die Geschmacksstoffe mit über. Diese werden anschließend in einem gesonderten Verfahren vom Alkohol getrennt und diese dem alkoholfreien Bier wieder zugesetzt.
3. Beim Dialyseverfahren – das hier beschrieben wird - strömt auf der einen Seite der Membran dem Bier, dem der Alkohol entzogen werden soll, ständig alkoholfreies Bier (Kreislaufbier) entgegen. Dem Kreislaufbier wird laufend durch Destillation der Alkohol wieder entzogen.

In einem Analogieversuch soll das Prinzip des Entzugs von Alkohol mittels Dialyse aus einem Alkohol-Wasser-Gemisch gezeigt werden. Verwendet man niedrigere Alkohol-Konzentrationen wie beispielsweise beim Wein oder Bier, benötigt man mehr Zeit oder eine größere Apparatur.

- Stelle eine Apparatur wie abgebildet zusammen.
- Mische konzentrierten Alkohol (Ethanol) mit Wasser im Verhältnis 1:2, er sei etwa 30 %-ig.
- Stelle die Ethanol-Konzentration mit einem Pyknometer (Versuch 15.4) genau fest.
- Fülle einen Dialyseschlauch mit dem 30%igem Ethanolgemisch und binde ggf. beide Enden zu.
- Gib den gefüllten Dialyseschlauch in eine Saugflasche und befestige die Enden oben mit einer Klammer am Glasrand.
- Lass langsam Wasser durch die Saugflasche vorbei am Dialyseschlauch fließen.
- Prüfe nach etwa 15 Minuten wieder den Ethanolgehalt mit einem Pyknometer. Wie hat sich der Alkoholgehalt geändert?

