

6. Funktionelle Gruppen

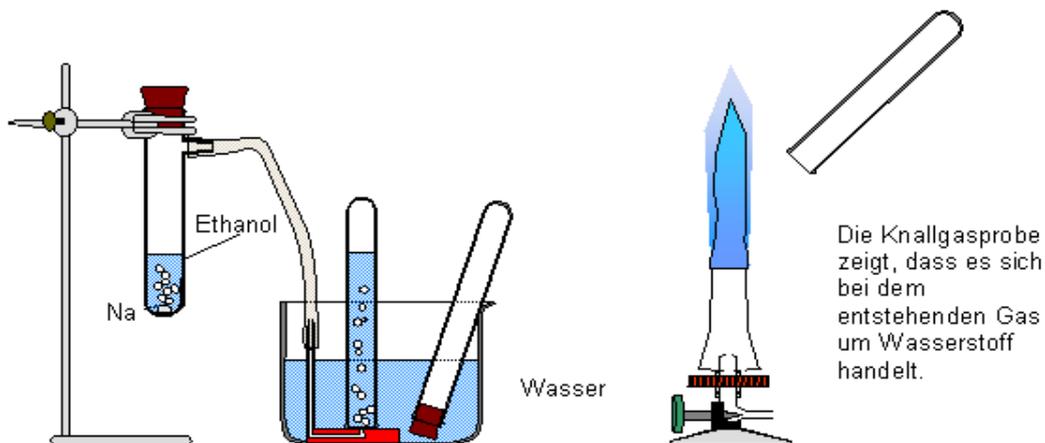
Die Gewinnung von Alkohol durch Gärung zeigt, dass Alkohol in Wasser löslich sein muss. Bei allen alkoholischen Getränken (Wein, Whiskey, Wodka) handelt es sich um Lösungen. Falls Alkohol nicht mit Wasser mischbar wäre, müssten sich zwei flüssige Phasen zeigen, wie sie beim Zusammengeben von Benzin und Wasser zu beobachten sind. Die folgenden Experimente zeigen qualitativ Eigenschaften von Alkohol.

Leitfähigkeitsprüfung beim Lösen von Ethanol in Wasser

Es ist keine Erhöhung der Leitfähigkeit feststellbar, daraus folgt: Ethanol ist eine Molekülverbindung und - beim Lösen in Wasser entstehen keine Ionen (kovalente Bindungen).

Reaktion von Ethanol mit elementarem Natrium

Ein linsengroßes, blankes Stück elementares Natrium wird in einem großen Reagenzglas zu Ethanol gegeben. Das entstehende Gas wird pneumatisch über Wasser aufgefangen und damit die Knallgasprobe durchgeführt.

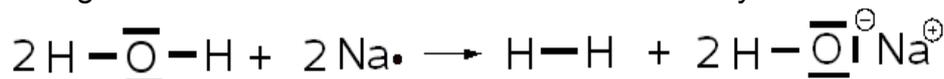


Beobachtungen:

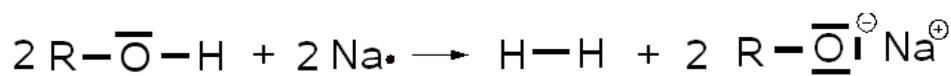
Das Natrium sinkt zunächst unter, dann Bildung von Gasblasen am Natrium; es steigt an die Oberfläche der Flüssigkeit, weitere Gasentwicklung am Natrium, die Lösung erwärmt sich, das Natrium löst sich in Ethanol auf.

Die Reaktion verläuft analog zur Umsetzung von Wasser mit Natrium

Wasser reagiert mit Natrium zu Wasserstoff und Natriumhydroxid



Alkohol reagiert mit Natrium zu Wasserstoff und Natriumalkoholat



(R: Alkylrest)