



## Zusammenhang zwischen Struktur, Eigenschaften und Verwendung von Alkohol

- Problem:**
- LDE 5ml Wasser + 5ml Alkohol zusammengießen
  - Woher kommt der "Volumenverlust"?
- Neuvermittlung:**
- Struktur von Ethanol
  - Hydroxylgruppe als funktionelle Gruppe
- Unterrichtsverlauf:**
- Bau: Charakter der Bindungen unpolar- polar / Dipolmolekül
  - Struktur von Wasser; polare Bindungen / Dipolmolekül
  - Hypothese aufstellen: Welcher der beiden Stoffe wird die höhere Siedetemperatur aufweisen? Begründe.
  - LDE Destillation eines Alkohol/Wasser-Gemisches; getrenntes Auffangen der Destillate
  - Erklärung: Wasser sehr hohe Siedetemperatur → Ursache: Ausbildung von Wasserstoffbrückenbindungen
  - Erklärung: Alkohol niedrigere Siedetemperatur → Ursache: Anzahl der Wasserstoffbrückenbindungen geringer, da auch unpolarer Anteil in Struktur
  - Erklärung: Löslichkeit → Ausbildung von Wasserstoffbrückenbindung zwischen Alkoholmolekülen und Wassermolekülen
  - Erklärung: Volumendifferenz → Wassermoleküle kleiner als Alkoholmoleküle; lagern sich in Zwischenräumen der Alkoholmolekülen an
  - Hausaufgabe: *Leite anhand der Schmelz und Siedetemperaturen Verwendung für für Ethanol und andere Alkohole ab. Ordne folgende drei Stoffe nach steigenden Siedetemperaturen und begründe deine Zuordnung! Ethanol, Propanol, Propantriol (Glycerol)*