

## "Katalytisches Cracken" von Erdöl-Produkten:

**Geräte:** schwer schmelzbares Reagenzglas, passender Gummistopfen mit zu 135° gebogenem Glasrohr, U-Rohr mit 2 Gummistopfen verschlossen und mit 2 seitlichen Ansätzen, Glasrohr mit rechtwinklig ausgezogener Spitze und Eisenwolle-Büschel innen, Schlauchmaterial, Stativmaterial, unter U-Rohr passendes und halbvoll mit Wasser gefülltes Becherglas als (Kühl-)Wasserbad, Hebebühne, Gasbrenner, Gasanzünder, Reagenzgläser

**Chemikalien:** Fraktion IV oder VII der Erdöl-Destillation oder Paraffin-Öl oder (noch besser??!) **Paraffin-Kerzenwachs**  
 Perl-Katalysator, BAEYER-Reagenz (offiziell: ca. 0,1%ige Lösung von Kaliumpermanganat in ca. 0,1%iger Natronlauge / vereinfacht: in deutlich violetter, aber noch durchsichtiger Lösung von Kaliumpermanganat in ca. 10ml Wasser 1-2 Spatelspitzen Natriumcarbonat ("Soda") lösen)

### **Versuchsdurchführung:**

An Stativen stabil befestigt und schräg eingespannt Reagenzglas über 135°-Glasrohr mit U-Rohr seitlich verbinden, das am zweiten seitlichen Ansatz das Gasableitungsrohr mit Eisenwolle als "Rückschlagsicherung" trägt. 3fingerbreit Perl-Katalysator in Reagenzglas geben und mit 1-2 fingerbreit Erdöl-Fraktion (oder Paraffin-Öl oder Paraffin-Kerzenwachs) befüllen. (Kühl-)Wasserbad mit Hebebühne unter U-Rohr schieben.

Nach langsamem Aufwärmen obere Schicht Perl-Katalysator mit rauschender Brennerflamme stark erhitzen und dann hin und her streichend ebenfalls den befüllten Bereich. Reagenzglas über Gasableitungsrohr halten und von Zeit zu Zeit Inhalt auf Brennbarkeit prüfen. Bei geräuschloser Entzündung im Reagenzglas 2-4 weitere Reagenzgläser überstülpen und diese nach ausreichender Füllzeit mit Stopfen verschließen. Dann an Austrittsöffnung Geruchsprobe machen und austretendes Gas an Ableitungsrohrspitze dauerhaft entzünden. Nach vollständigem Umsatz bzw. Erlöschen der Flamme Versuch beenden.

Inhalt des U-Rohres in Reagenzglas aufbewahren. Etwa 1/3 auf Uhrglas geben und Entzündbarkeit mit brennendem Holzstäbchen testen und mit Entzündbarkeit des Ausgangsstoffs vergleichen.

1/2fingerbreit unbehandelte Erdöl-Fraktion (bzw. Paraffin-Öl bzw. Paraffin-Kerzenwachs) mit 4facher Menge BAEYER-Reagenz ca. 10sec lang hin und her schütteln (im Falle von Paraffin-Kerzenwachs vorher bis zum Schmelzen erwärmen) und etwaige Veränderungen beschreiben.

Mit ca. 1/2fingerbreit "Crack-Produkt" wie eben BAEYER-Probe durchführen. Ebenfalls in mit Gas gefülltes Reagenzglas 2fingerbreit BAEYER-Reagenz geben.

<b>Beobachtungen:</b>	<b>Erklärungen:</b>

Informieren Sie sich über die industrielle Vorgehensweise beim "Cracken" von Erdöl-Produkten (z.B. "steam cracking").