

Themenkreis Homologe Reihe Alkane - Alkene - Alkine

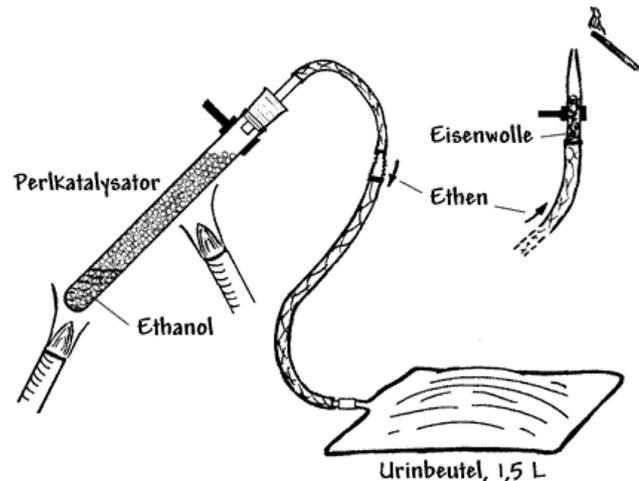
Versuch 12.1: Gewinnung von Ethen aus Ethanol, Gewinnung von Propen aus Propanol

Sicherheit: Schutzbrille. Es wird mit gasförmigen und flüssigen Kohlenwasserstoffen gearbeitet, die in Verbindung mit Luftsauerstoff explosive Gemische ergeben können. Die Entstehung solcher Gemische ist daher zu vermeiden. Rückschlagsicherung verwenden! Eisen, Kupfer oder Quarzwolle im Glasrohr am Ende verhindert ein Durchschlagen der Flamme, wenn man das Gas an dem Glasrohr dann entzünden möchte.

Prüfe, ob die Sicherheitseinrichtungen für Feuer in Ordnung sind: z.B.: Nottür unverschlossen, Feuerlöscher funktionsbereit, Löschdecke und andere Brandschutzgüter (wie Sandeimer) griffbereit, Telefon funktionsfähig,

Entsorgung: --

Für die nachfolgenden Versuche wird Ethen bzw. Propen benötigt. Man kann diese Gase in Stahlflaschen käuflich erwerben. Da in Schulen dies nur selten der Fall ist, wird zunächst ein Versuch beschrieben, wie man diese Gase - im Vorrat für die nachfolgenden Experimente - einfach selbst herstellen kann. Zum Auffangen des Gases kann man ein Glockengasometer aus Glas verwenden – besser geeignet ist ein 1 1/2 – 2 Liter „Urinbeutel“ (einfache Ausführung, Apotheke) - im Folgenden als Beutel bezeichnet.



- Baue die Apparatur wie abgebildet auf. Gasprobe im Beutel beschriften (Ethen oder Propen), wenn der Vorrat für einige Zeit aufbewahrt werden soll.
- Fülle etwa 10 mL Ethanol (Propanol) in das Reagenzglas (\varnothing 30 mm)
- Gib Perlkatalysator ($\text{Al}_2\text{O}_3/\text{SiO}_2$ -Mischkatalysator) bis ca. 2 cm unter den Rand des Reagenzglases. Verbinde mit dem Schlauch des Beutels. Achte darauf, dass der Stopfen auf dem Reagenzglas richtig fest sitzt.
- Erhitze zunächst den Perlkatalysator - weiter oben. Erst gelinde dann sehr kräftig. Ggf. zweiten Brenner verwenden.
- Erhitze nun das Ethanol (Propanol) vorsichtig, so dass die Dämpfe über den heißen Katalysator streichen.
- Die erste Menge des entstehenden Gases sollte verworfen werden, da sie Luft enthält.
- Der „Urinbeutel“ füllt sich mit dem Ethen bzw. Propen, das für weitere Versuche verwendet werden soll.

Prüfen auf Brennbarkeit

- Befestige ein Glasröhrchen mit Rückschlagsicherung im Stativ und verbinde mit dem Beutel.
- Durch leichtes Drücken mit der Hand auf den Beutel kann man den Gasstrom regulieren. Entzünde das ausströmende Gas.
- Stelle einen Bunsenbrenner mit leuchtender Flamme daneben - möglichst mit gleicher Flammengröße. Vergleiche die Flammen miteinander: Methan - Ethen!