Gefährdungsbeurteilung **Ethen aus Ethanol**

aufgerufen: 19.04.2024

Vorgang: Katalysierte Wasserabspaltung beim Ethanol

LV SV

Beschreibung: Vorbereitend werden kleine Bimsstein-Körnchen intensiv mit Aluminiumoxid-Pulver vermengt. Ein Verbrennungsrohr wird mit diesem Katalysatormaterial befüllt. Mit Hilfe eines heißen Wasserbades wird Ethanol im Kolben verdampft. Die Ethanoldämpfe werden durch das Verbrennungsrohr geleitet, das dann mit dem Brenner erhitzt wird. Das dort entstehende Ethen wird pneumatisch aufgefangen.
Alternativ verwendet man ein schwer schmelzbares Rggl. das wie beschrieben mit ethanolgetränktem Sand befüllt und flach schräg in ein Stativ eingespannt wird. In den mittleren Teil des Rggl. wird eine Portion Aluminiumoxid eingebracht. Man erhitzt den Sand und führt den Ethanoldampf über das Aluminiumoxid, wo er reagiert. Das entstehende Ethen wird mit Baeyer-Reagenz und mit Bromwasser nachgewiesen.

Schadensrisiko:

durch Entzündung / Brand	durch heißes / tiefkaltes Material	durch Einatmen / Hautkontakt

Beteiligte Gefahrstoffe:

Bromwasser (verd. (w: 1-5%)) [Gefahr] GHS05 GHS07 H302: Gesundheitsschädlich bei Verschlucken. H314: Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden. H332: Gesundheitsschädlich bei Einatmen.
Ethanol (ca. 96 %ig) [Gefahr] GHS02 GHS07 H225: Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar. H319: Verursacht schwere Augenreizung.
Ethen [Gefahr] GHS02 GHS04 GHS07 H220: Extrem entzündbares Gas. H280: Enthält Gas unter Druck. H336: Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.
Kaliumpermanganat-Lösung 0,01N (Maßlösung c=0,01N) GHS09 H411: Giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.
Natriumcarbonat-Decahydrat [Achtung] GHS07 H319: Verursacht schwere Augenreizung.

GHS02 GHS04 GHS05 GHS07 GHS09

andere Stoffe:
Aluminiumoxid, Bimsstein, Sand

Substitutionsprüfung durchgeführt

Substitution nicht erforderlich: bei richtiger Handhabung Experiment mit beherrschbaren Risiken

Besondere Sicherheitshinweise:

Maßnahmen / Gebote:

Schutzbrille

Brandschutz-maßnahmen

_ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ Schule _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ Lehrkraft _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ Unterschrift