Gefährdungsbeurteilung

Kontaktverfahren zur Schwefelsäureproduktion (Modell)

aufgerufen: 01.05.2025

Vorgang: Katalytische Oxidation von Schwefeldioxid

LV SV

Beschreibung: Ein längeres Verbrennungsrohr wird auf der einen Seite mit mehreren Spatelportionen Pyrit/ Eisensulfid belegt. Die andere Seite erhält den di-Vanadiumpentoxid-Katalysator (BASF 04-110) zwischen zwei Büscheln Glaswolle. Auf dieser Seite wird das Reaktionsprodukt über Stopfen und Glasrohr ausgeleitet, nacheinander durch zwei Waschflaschen geführt und an den Sog der Wasserstrahlpumpe angeschlossen. Die erste WF enthält Lackmus-Lösung, die zweite verd. Schwefelsäure. Dann wird mit dem Brenner das Pyrit kräftig erhitzt (geröstet) und etwas später auch der Katalysator.

Schadensrisiko:

durch Einatmen / Hautkontakt

durch heißes / tiefkaltes Material

Beteiligte Gefahrstoffe:

Schwefeldioxid (freies Gas) [Gefahr] GHS04 GHS05 GHS06

EUH071: Wirkt ätzend auf die Atemwege. H331: Giftig bei Einatmen. H314: Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden. H280: Enthält Gas unter Druck.

Schwefelsäure (konz. w: >15%) [Gefahr] GHS05

H290: Kann gegenüber Metallen korrosiv sein. H314: Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.

di-Vanadium(V)-oxid [Gefahr] GHS05 GHS07 GHS08 GHS09

H302+332: Gesundheitsschädlich bei Verschlucken und bei Einatmen. H335: Kann die Atemwege reizen. H341: Kann vermutlich genetische Defekte verursachen. H361d: Kann vermutlich das Kind im Mutterleib schädigen. H372: Schädigt die Organe bei längerer oder wiederholter Exposition. H318: Verursacht schwere Augenschäden. H411: Giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

GHS04 GHS05 GHS06 GHS07 GHS08 GHS09

andere Stoffe:
Pyrit, Eisensulfid, Schwefeltrioxid als Zwischenprodukt, Lackmus-Lösung

Substitutionsprüfung durchgeführt

Substitution nicht erforderlich: bei richtiger Handhabung Experiment mit beherrschbaren Risiken

Besondere Sicherheitshinweise:

Die in der Lit. angeratene Verwendung von Pt-Asbest als Katalysator muss unterbleiben!

Maßnahmen / Gebote:

Schutzbrille **Schutz-handschuhe** **Abzug**

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