

Themenkreis Luft und Verbrennung

Versuch 2.12: Massenzunahme bei der Verbrennung

Info

Bei jeder Verbrennung (Oxidation) ist das Reaktionsprodukt aufgrund des Verbindens mit Sauerstoff schwerer als die Ausgangssubstanz.

Einsichtig ist dies bei festen Oxiden (Metalloxiden), nicht dagegen bei organischen Substanzen, die augenscheinlich beim Verbrennen "verschwinden": abgebrannte Kerze, abgebrannte Scheune. Deshalb empfiehlt sich dieser Versuch (nach *Nuffield*).

Zur Auswertung: Da in dem U-Rohr alle Verbrennungsprodukte gebunden werden (CO_2 als Carbonat und H_2O als Hydrathüllen um das NaOH), kann die Massenzunahme der Verbrennungsreaktion nur vom Sauerstoff herrühren.

Ein Problem könnte die Luftfeuchtigkeit sein, die auch eine Massenzunahme bewirken kann. In diesem Falle müsste man parallel einen Blindversuch ohne Verbrennung durchführen.

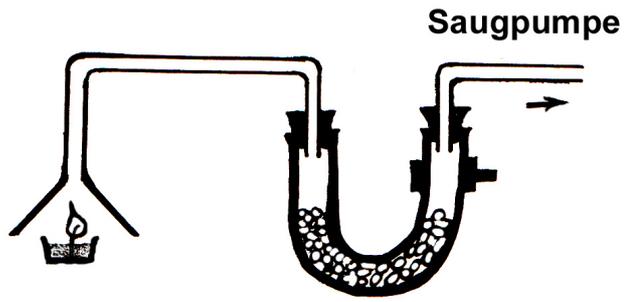
Der Versuch sollte unbedingt vorher erprobt werden!

Eine Apparatur wird wie abgebildet aufgebaut:

- U-Rohr mit zwei durchbohrten Stopfen, Winkelrohren, einem Trichter mit möglichst langem Glasrohr und einer Kerze (Teelicht).
- Das lange gebogene Trichterrohr hat den Zweck, die heißen Brenngase etwas zu kühlen. Eine Schlauchverbindung nahe der Kerzenflamme würde durch die Hitze leicht zerstört.
- Das U-Rohr wird halb mit Natriumhydroxid - Plätzchen NaOH gefüllt.

Durchführung

- Wiege das gesamte System: U-Rohr, Stopfen, Trichterrohr und Kerze komplett.
- Saug Luft durch die Apparatur und entzünde die Kerze.
- Die Kerzenflamme sollte klein sein, damit keine Verbrennungsgase unkontrolliert entweichen, sondern alle durch das System geleitet werden.
- Dauer ca. 15 Minuten
- Wiege nach dem Abkühlen die komplette Apparatur erneut und ermittle die Massendifferenz.



Natronkalk oder
NaOH - Plätzchen

