

## Themenkreis Luft und Verbrennung

## Versuch 2.14: Sauerstoff aus Oxi-Reinigern (nach Flint)

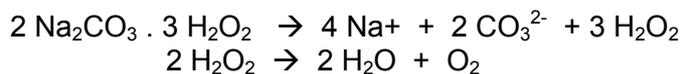
Lit.: Ulrike Zucht, Marco Rossow, Gabriele Lange, Alfred Flint  
Chemie fürs Leben – Sauerstoff aus Oxi-Reinigern. In: CHEMKON 11.Jg. Nr. 3 Juli 2004

Oxi-Reiniger werden im Handel als Bleichmittel auf Sauerstoffbasis zum Waschen und als Fleckentferner angeboten. Aus diesem Haushaltsmittel lässt sich für den Unterricht durch einfaches Erhitzen des trockenen Pulvers Sauerstoff gewinnen: eine saubere und für den Anfangsunterricht empfehlenswerte Alternative anstelle von Kaliumpermanganat - im Sinne einer Verknüpfung von Alltag und Chemie.

Oxi-Reiniger sind Handelsprodukte und unterliegen einer ständigen Modifizierung.

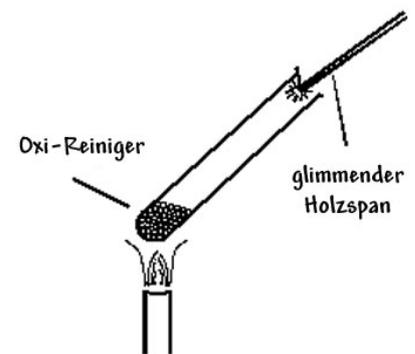
Ein Produkt Hoffmanns Vanish Oxi action® hat einen Gehalt von 30 % an Bleichmittel. 0,5g des Produktes ergaben beim Erhitzen 46 mL Gas mit einem O<sub>2</sub> – Anteil von 92-98 %. Ein anderes Produkt Dalli Fleck Weg Oxi Power® ergab zwar 55 mL Gas aber nur mit 60-68 % O<sub>2</sub>. Die Wirkungsweise sollte also unbedingt in Vorversuchen erprobt werden. Das gleiche gilt auch z.B. für Kerzenwachs (s.u.).

Bei dem Bleichmittel handelt es sich um eine Natriumcarbonat-Wasserstoffperoxid-Anlagerungsverbindung: Natriumcarbonat-Peroxyhydrat  $2 \text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 3 \text{H}_2\text{O}_2$ , „aktiver Sauerstoff“ etwa 14 %. Vorsicht: beim „scharfen“ Erhitzen entsteht durch Zersetzung des Carbonats auch CO<sub>2</sub>.

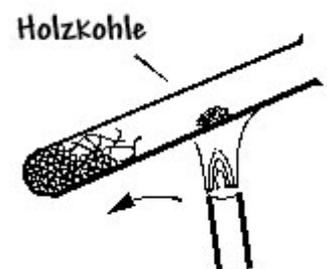


Sicherheit: Schutzbrille! Entsorgung: Problemlos  
Vorsicht: Versuche haben gezeigt, dass unterschiedliche Kerzenwachssorten unterschiedlich reagieren.

(a) Erhitzen von Oxi-Reiniger und O<sub>2</sub> - Nachweis  
Gib etwa 1 cm hoch Oxi-Reiniger in ein RG.  
Bereite einen glühenden Holzspan vor.  
Erhitze den Oxi-Reiniger mäßig mit einem Brenner.  
Bei Verwendung eines sehr kleinen RGs genügt ein Teelicht (Schülerversuch).  
Führe den Holzspan in die RG-Öffnung.



(b) Verbrennung von Holzkohle in O<sub>2</sub>  
Gib etwa 1 cm hoch Oxi-Reiniger in ein RG.  
Decke den Oxi-Reiniger mit etwas Glaswolle ab und lege im Abstand von ca. 6 cm ein kleines Stück Holzkohle in das RG.  
Erhitze zunächst kräftig das Kohlestück. Es wird - kaum sichtbar - anfangen zu glühen.  
Schwenke nun den Brenner auf den Reiniger: das Kohlestück wird hell aufglühen.



(c) „Knalleffekt“ mit Wachs  
Gib etwa 1 cm hoch Oxi-Reiniger in ein RG.  
Decke den Oxi-Reiniger mit etwas Glaswolle ab.  
Gib direkt auf die Glaswolle ein Stückchen Kerzenwachs.  
Erhitze möglichst gleichzeitig Wachs und Oxi-Reiniger. Nach kurzer Zeit erfolgt mit einem Knall eine heftige Verbrennung der Wachsdämpfe.

