



SuperLab - Das Labor in der Küche Chemische Experimente mit Supermarktprodukten

Institut Dr. Flad – Berufskolleg für Chemie, Pharmazie und Umwelt
www.chf.de



Nachweis von Sauerstoff

Viele Reinigungsprodukte arbeiten heute mit „aktivem Sauerstoff“, das heißt mit atomarem Sauerstoff, welcher während dem Reinigungsprozess freigesetzt wird. Aktiver Sauerstoff wirkt desinfizierend, da er Bakterien und Keime abtötet.

Was kann untersucht werden?

- Gebissreiniger, Zahnsparagenreiniger
- Fleckensalze auf Sauerstoffbasis
- Spülmaschinenreiniger

Experiment:

- Standzylinder (oder ein anderes schlankes, hohes Gefäß) zu einem Drittel mit kaltem Wasser füllen
- 1 Messerspitze Mangansulfat darin auflösen
- 1 Kaffeelöffel der zu untersuchenden Substanz zugeben; Achtung: kann unter Umständen heftig schäumen!

Ist Sauerstoff vorhanden, so färbt sich das Wasser bräunlich trüb.

Hintergrund:

Sauerstoff wird aus Reinigungsprodukten erst freigesetzt, wenn man es ins Wasser gibt. Wir verwenden für diesen Versuch abgekochtes Wasser, da es selbst keinen Sauerstoff enthält, der das Experiment stören könnte.

Aktiver Sauerstoff ist ein sehr effizientes Reinigungsmittel: es zerstört Schmutzstoffe sowie Bakterien und Keime durch Oxidation. Ein Vorteil für die Umwelt: das nicht verbrauchte Sauerstoffgas belastet weder das Wasser noch die Atmosphäre. Auch die Reaktionsprodukte sind vollkommen unbedenklich, weshalb man Sauerstoff-Reiniger in Geschirrspülmaschinen und bei Gebissreinigern einsetzt.

Das farblose Mangan(II)-Ion wird vom freigesetzten Sauerstoff in höhere Oxide überführt, das heißt oxidiert. Mangan(IV)oxid, auch Braunstein genannt, ist in Wasser unlöslich und führt zur bräunlichen Trübung.

Stichworte zum Weiterforschen:

- Oxidation/Reduktion
- Redoxreaktion
- Sauerstoff in statu nascendi
- Oxidationsstufen von Mangan
- Braunstein