EXPERIMENT Nr. 38

Nachweis oxidierbarer, in Wasser löslicher Stoffe

Materialien:
Verschiedene Papiersorten, 0,1 %ige Kaliumpermanganat-Lösung, 100 ml-Becherglas oder Weithals-Erlenmeyerkolben, Schnappdeckelgläser, Natriumcarbonat (Soda), Spatellöffel, Heizplatte

Durchführung:
Etwa 1 cm^2 große Papierstückchen werden in etwa 40 ml entmineralisiertem Wasser unter Umrühren bis zum Sieden erhitzt. Danach füllt man vorsichtig einen Teil der noch heißen Extraktionslösung in ein Schnappdeckelglas und fügt zunächst einen Tropfen der Kaliumpermanganat-Lösung hinzu. Man beobachte, ob sich die rotviolette Farbe verändert. Tritt eine Farbänderung auf, fügt man einen weiteren Tropfen Kaliumpermanganat-Lösung hinzu. Bleibt die Farbe nun erhalten, löst man im Extrakt noch einen kleinen Löffel Natriumcarbonat.

Beobachtungen:
Im Allgemeinen tritt in der noch heißen Lösung (Beispiel Kopierpapier) eine Farbänderung nach Braungelb erst nach 1-2 Minuten ein. Der Farbumschlag nach dem Lösen von Natriumcarbonat erfolgt schneller.

Erläuterungen:
Je nach Papiersorte verursachen die der Cellulose zugesetzten Stoffe eine Reduktion des Kaliumpermanganats. Vergleiche mit reiner Cellulose (Beispiel) sowie ungeleimten (Papiertaschentuch) und geleimten Papieren verdeutlichen, ob Cellulosebruchstücke oder Papierhilfsstoffe für die Entfärbung des Permangant-Ions verantwortlich sind. Differenzierte Aussagen lassen sich anhand der Ergebnisse dieses Versuches jedoch nicht treffen.

Eigene Untersuchungen und Ergebnisse: