










V 2 – Korrosionswärmekissen

In diesem Versuch wird deutlich, dass Rosten eine exotherme Reaktion ist. Durch das Zusammengeben von Eisenpulver, Aktivkohlepulver, Salz und Wasser läuft die Korrosionsreaktion sehr schnell ab und Energie wird in Form von Wärme abgegeben.

Gefahrenstoffe								
Eisenpulver			H: 228			P: 210		
								

Materialien: Becherglas (250 ml), elektrisches Thermometer

Chemikalien: Eisenpulver, Aktivkohlepulver, Kochsalz, Wasser

Durchführung: 16 g Eisenpulver, 3 g frische, feine Aktivkohle und 3 g Kochsalz werden in einem Becherglas vermischt. Zu dem Gemisch werden anschließend ca. 5 ml Wasser gegeben und wieder gut verrührt. Anschließend wird die Temperatur mit dem elektronischen Thermometer gemessen.

Beobachtung: Die Temperatur im Becherglas steigt rasch bis auf 70 °C an. In dem Gemisch verfärben sich einige Partikel rostrot.

Deutung: Das Eisenpulver im Becherglas rostet und es erfolgt eine schnelle Korrosionsreaktion. Die Reaktion wird durch die Aktivkohle und das Salz unterstützt. Die Aktivkohle wirkt katalytisch. Sie adsorbiert und aktiviert den Sauerstoff aus der Luft und erleichtert den Gas-Austausch. Salzwasser beschleunigt die Korrosion, da die Ionen die Leitfähigkeit des Wassers erhöhen und die Redoxreaktion beschleunigt.

Literatur: Geiger, P. & Blume, R.,
http://www.chemieunterricht.de/dc2/tip/03_05.htm (Zuletzt abgerufen am 31.07.2013 um 20:00)

Weiterentwicklung: Das Becherglas mit der Mischung wird in einen 1l-Gefrierbeutel gefüllt. Wenn man diesen verschließt und somit die Sauerstoffzufuhr und damit die Reaktion stoppt, kühlt der Beutel aus; beim Öffnen erwärmt er sich rasch wieder. Das Becherglas kann auch in einen Gefrierbeutel, der mit Sauerstoff gefüllt ist, gestellt werden. Der Beutel zieht sich durch die Umwandlung des Sauerstoffes zusammen und die Temperatur steigt rasch an.