

Oxidationen im Alltag: Das Wärmepflaster

Geräte

- Plastikbeutel
- Trichter
- Petrischale
- Thermometer
- Becherglas
- Pipette
- Styroporblock

Chemikalien

- Eisen-Pulver (16 g)
- Natriumchlorid (3 g)
- Aktivkohle (3 g)
- Wasser



Durchführung:

- Schaltet das Thermometer ein, um die **Umgebungstemperatur** zu bestimmen.
- Füllt mithilfe des Trichters Eisenpulver, Natriumchlorid und Aktivkohle in den Plastikbeutel.
- Gebt 2 mL Wasser hinzu und verschließt den Beutel.
- Knetet den Inhalt des Beutels gut durch.
- Sobald ihr eine Wärme-Entwicklung feststellt, wird noch für etwa 1 min weitergeknetet.
- Stecht den Beutel 12x mit dem Thermometer ein (Styropor als Unterlage).
- Bestimmt die **Temperatur** des Gemisches.
- Lasst das Thermometer im Gemisch und beobachtet die Entwicklung der Temperatur für wenigstens 5 min.



Beobachtungen

	vorher	während	nachher
Plastik-Beutel			
Temperatur	Raumtemperatur:		direkt: maximal:

Im **Wärmepflaster** reagiert Eisenpulver ganz kontrolliert mit dem Sauerstoff der Luft.

- ① Formuliert zu der Reaktion eine **Wortgleichung**.

Begründet, dass es sich um eine Oxidations-Reaktion handelt.

- ② Die Reaktion verläuft ... Kreuzt an und **begründet** eure Entscheidung.

☐ endotherm

☐ exotherm

☐ isotherm

③ **Erklärt** die Bedeutung für den Verlauf der Reaktion ...

- des Knetens (mit warmen Händen)

- des Einstechens des Beutels

④ Aktivkohle und Natriumchlorid reagieren nicht direkt mit den anderen Stoffen. **Erklärt**, welche Funktion sie im Reaktionsgemisch haben.



Für schnelle Chemikerinnen & Chemiker:

Das Wärmepflaster wird mit Eisen gefüllt. Stellt **Vermutungen** an, wie die Reaktion mit Magnesium bzw. Kupfer ablaufen könnte (Tipp: edel/unedel).

Im Wärmepflaster läuft die gleiche chemische Reaktion ab, wie beim Rosten eines Fahrrads. **Beschreibt** Unterschiede zwischen den beiden Reaktionen.
