**Das Thermitverfahren**

Eisenoxide (z.B. Fe2O3, Fe3O4) können im Thermitverfahren reduziert werden. Durch die große Reaktionswärme entstehen beispielsweise bei der Reaktion von Fe2O3 mit Al Temperaturen[[1]](#footnote-1) von bis zu ϑ = 2.400 °C. Das entstehende Eisen ist bei dieser Temperatur flüssig und kann zum Schweißen verwendet werden.

Der folgende Versuch[[2]](#footnote-2) muss im Freien oder im Abzug durchgeführt werden.

Das Loch eines Keramikblumentopfes wird mit einem Stück Papier oder Alu-Folie ver­schlos­sen. In den Blumentopf wird eine Papierrolle gestellt und diesemit Sand umschichtet. Das Thermitgemisch aus 8,5 g Al (50 % Al-Grieß, 50 % Al-Pulver) und 25 g Fe2O3 wird mit einem Mörser gründlich verrieben und in die Papierrolle gegeben. Für das Zündgemisch werden zuerst 5 g KMnO4 mit einem Mörser zerkleinert, diese mit 5 g Fe **vorsichtig** vermischt und auf das Thermitgemisch gegeben. In dieses Zünd­gemisch wir ein Magnesiumband gesteckt, das zum Start der Reaktion mit einem Kartuschen­­brenner entzündet wird. Unter der Versuchs­anordnung muss vor Versuchsbeginn ein Eisenblech mit Sand zum Auffangen des flüssigen Eisens gelegt werden.

**Reaktionsgleichung**

Fe2O3 + 2 Al → Al2O3 + 2 Fe

**Reaktionsenthalpie**

ΔrH° = (-1676 kJ + 0) - (-824 kJ) + 0 ) = -852 kJ

Eine sichere und schnelle Möglichkeit diesen Versuch durchzuführen, bietet das Versuchsset Aluminothermie im Lehrmittelbedarf für den naturwissenschaftlichen Unterricht.

1. Hofmann, Ulrich; Rüdorff, Walter: Anorganische Chemie. Braunschweig 1966. S. 508. [↑](#footnote-ref-1)
2. Nach: Vollmer, Adam: Chemieversuche, Vorlagen für die Sekundarstufe I und II. Hedinger Stuttgart, 2010. [↑](#footnote-ref-2)