



© nevodika / iStock / Getty Images

Mit Eisen wird's blau

Eisen kann man mit Kaliumhexacyanoferrat im Reagenzglas oder auf der Tüpfelplatte nachweisen. Das Reagenz heißt auch **Blutlaugensalz**. Wo kommt dieser merkwürdige Name her und was entsteht bei dieser Reaktion?

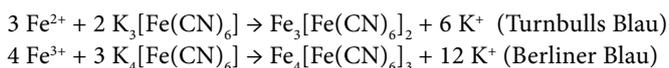
Zweiwertige Eisen-Ionen werden mit rotem Blutlaugensalz beziehungsweise einer Lösung daraus nachgewiesen und dreiwertige Eisen-Ionen mit der Lösung des gelben Blutlaugensalzes. Es ist keine Komplexbildungsreaktion, denn das Kaliumhexacyanoferrat war vorher schon ein Komplex. Es werden einfach nur Ionen, genauer Kalium-Ionen gegen Eisen, ausgetauscht. Ob rotes oder gelbes Blutlaugensalz – in jedem Fall werden die Lösungen bei Anwesenheit von Eisen-Ionen tiefblau.

terscheiden und auch nicht isolieren. Sie gehen ständig ineinander über. Dabei wird das dreiwertige Eisen zum zweiwertigen und umgekehrt. Die blaue Verbindung, die entsteht, ist wasserunlöslich, bleibt aber häufig kolloidal in Lösung. Sie ist auch bekannt unter dem Namen Preußisch Blau oder Pariser Blau und hat noch jede Menge anderer Namen, die teilweise auf den Ort der Herstellung zurückgehen.

Der blaue Stoff gilt als das erste moderne Pigment, das in dieser Form nicht in der Natur vorkommt. Wahr-

Blau bei einigen Vergiftungen – insbesondere bei Verbindungen mit Caesium und Thallium – als Mittel zur Bindung des Giftes verwendet, das dann zusammen mit dem Farbstoff ausgeschieden wird.

Gelb und rot Interessant ist aber auch das Reagenz. Der Name Blutlaugensalz kommt von der Herstellungsweise durch Alchemisten. Sie kochten und rührten damals so einiges zusammen. In diesem Fall war es tatsächlich Blut, das sie mit Knochen, Horn und anderen proteinhaltigen Substanzen in Gegenwart von Pottasche erhitzen. Der Rückstand wurde mit Wasser ausgelaugt. Daraus kristallisierten sie anschließend ein Salz aus, welches je nach Temperatur und nach Luftzufuhr, rot (Rotes Blutlaugensalz) oder gelb (Gelbes Blutlaugensalz) wurde. Heute stellt man das Blutlaugensalz natürlich anders her. Und man verwendet es auch als Bleichmittel in der fotografischen Chemie. Seinen bemerkenswerten Namen hat es allerdings behalten. ■



Aufgrund der hohen Empfindlichkeit und wegen der hohen Farbstärke ist der Nachweis auch als einfache Tüpfelprobe geeignet.

Hauptsache Blau Eigentlich sind das nur zwei Namen für die gleiche Verbindung. Denn die beiden Komplexe lassen sich nicht wirklich un-

scheinlich wurde es um 1706 erstmals von einem Berliner Farberhersteller hergestellt. Berliner Blau wird bis heute für Aquarell-, Öl- und Druckfarben sowie als Bestandteil von Füllhaltertinte verwendet. Es wird auch in der Kunststoffindustrie und in der Metallverarbeitung eingesetzt. In der Medizin wird Berliner