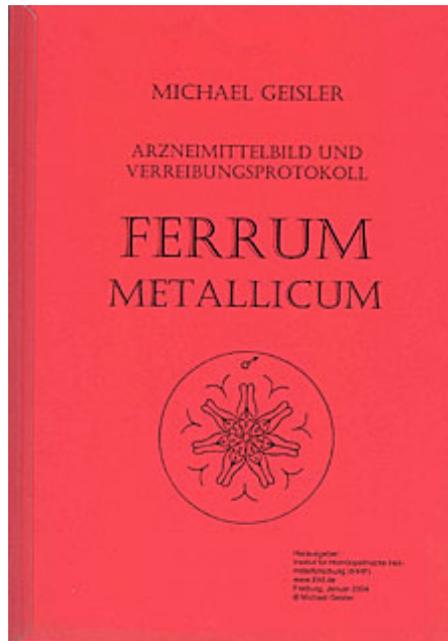


Michael Geisler Ferrum Metallicum - Eisen

Reading excerpt
[Ferrum Metallicum - Eisen](#)
of [Michael Geisler](#)
Publisher: IHHF Verlag



<http://www.narayana-verlag.com/b3173>

In the [Narayana webshop](#) you can find all english books on homeopathy, alternative medicine and a healthy life.

Copying excerpts is not permitted.
Narayana Verlag GmbH, Blumenplatz 2, D-79400 Kandern, Germany
Tel. +49 7626 9749 700
Email info@narayana-verlag.com
<http://www.narayana-verlag.com>



Das Element Eisen

Eisen

Chemisches Element

Chemisches Element, Zeichen Fe, Ordnungszahl 26, Atommasse 55,847, Schmelzpunkt 1535 °C, Siedepunkt rund 3000 °C, Dichte 7,874; das silberweiße, glänzende und reaktionsfreudige Schwermetall tritt in drei Modifikationen (a-, G- und d-Eisen) auf. A-Eisen ist bis zu 760 °C ferromagnetisch, G- und d-Eisen sind paramagnetisch.

Namensbedeutung

Das Elementsymbol Fe leitet sich von der lateinischen Bezeichnung (ferrum) für das Metall ab. Der sprachliche Ursprung der deutschen Bezeichnung ist umstritten. Einige Autoren sagen ‚Eisen‘ leitet sich vom keltischen *jsarnon* ab. (engl.: *iron*)

Entdeckung und historische Bedeutung

Die Fähigkeit, Metalle zu verarbeiten oder Legierungen mit besseren Werkstoffeigenschaften zu bilden, kann für die zivilisatorische Entwicklung des Menschen als so wichtig erachtet werden, dass ganze Epochen danach benannt wurden. Bekanntermaßen folgte nach dieser Einteilung auf die Bronzezeit eine Zeitspanne, in der man auch die Verhüttung von Eisenerz nach und nach beherrschte. Zwar kannten unsere Vorfahren Eisen aus vereinzelt Zufallsfunden schon, als sie die Verarbeitung von Kupfer zu ihrer ersten großen Blüte gebracht hatten. Die ersten Funde gediegenen Eisens stammen vermutlich aus Meteoriten. Doch die Verarbeitung von Eisen war wesentlich schwerer als die der weicheren Metalle Kupfer, Silber und Gold sowie Blei und Zinn. Erste Hinweise für die Verwendung von Eisen geben ägyptische Grabbeigaben aus dem Jahre 3200 v. Chr. Seit ca. 2000 vor Christus wendeten sich die Menschen verstärkt dem Eisen zu. In noch einfachen, recht primitiven Öfen, die mit reichlich Holzkohle befeuert wurden, gelang die Gewinnung von Eisen aus Erzen. Mit diesem Metall konnte man nun wesentlich härtere Waffen herstellen, als man es mit Bronze konnte. Aber Waffen aus Eisen sollten noch Jahrhunderte eher die Ausnahme bilden. Sie waren einfach zu teuer, um ganze Armeen damit auszurüsten. Erst die Römer setzten massiv auf Eisenwaffen und ein Großteil der römischen Militärmacht gründete sich auf ihre überlegene Waffentechnik. Seit dem frühen Mittelalter konnte man Schachtofen bauen, in denen man deutlich höhere Temperaturen erzeugen konnte und die gewissermaßen als Vorläufer der Hochöfen betrachtet werden können. Mitte des 14. Jahrhundert beschreibt Agricola bereits ausführlich unterschiedliche Methoden zur Eisenverhüttung. Die Ersetzung der Holzkohle durch Steinkohle und Koks sowie die schrittweise Verbesserung der Schmelzöfen im späten 18. Jahrhundert erhöhte auch die wirtschaftliche Bedeutung des Metalls. Zwar sind Eisen und Stahl auch heute nicht aus der modernen Industriegesellschaft wegzudenken. Aber immer mehr traditionelle Einsatzbereiche werden von leichteren Metalllegierungen oder von Kunststoffen ersetzt. Die Zeit, in der die Schwerindustrie das Rückgrat der Wirtschaft war, ist ohnehin längst zu Ende.

Vorkommen

Das Universum besteht zu 0,0014 Atomprozent aus Eisen. Mit dieser Häufigkeit steht es an neunter Stelle. Viele Meteore bestehen aus massivem Eisen. Sein Anteil an der Bildung der Erdkruste wird allgemein mit 4,7 Gewichtsprozent angegeben. Es ist nach Sauerstoff, Silicium und Aluminium das vierthäufigste Element und das wichtigste Schwermetall überhaupt. Mit einiger Sicherheit kann man sagen, dass der in-

neren und äußeren Erdkern (Radius zusammen knapp 3500 km) im Wesentlichen aus Eisen besteht. Abgesehen von gediegenen Eisenvorkommen aus Meteoriten und

Das Element Eisen

vereinzelt Einsprengseln des reinen Metalls in Basaltgestein kommt Eisen in der Natur stets gebunden vor. Dabei überwiegen die oxidischen Formen des Eisens. Über 400 Eisen-Mineralien sind bekannt, von denen hier nur die bekanntesten genannt werden sollen: Roteisenstein (Hämatit), Magnetkies (Magnetit) und Brauneisenstein (Limonit) sind Eisenoxide; Spateisen (Siderit) ist ein Carbonat; Eisenkies (Pyrit bzw. Markasit) und Magnetkies (Magnetopyrit) sind sulfidische Formen; Olivin ist ein Silicat.

Eigenschaften

Eisen ist ein relativ hartes, dehnbares, silberfarbendes Schwermetall. Das Element hat Modifikationen, wobei die α -Modifikation ferromagnetisch (bis 769°C) und die γ -Modifikation paramagnetisch ist. An trockener Luft bildet es eine dünne Oxidschicht und das Metall verändert sich nicht. Anders dagegen an feuchter Luft, wo es eine rötliche Schicht bildet, die man als Rost kennt. Bei Rost handelt es sich um ein Eisen(III)-oxidhydrat, wobei das Metall wegen der Porosität dieser Rostschicht über kurz oder lang stark korrodiert. Diese Korrosion muss durch Schutzanstriche oder metallische Überzüge (z.B. durch Verzinken) unterbunden werden. Von nichtoxidierenden Säuren (z.B. Salzsäure) wird Eisen sehr schnell unter Freisetzung von Wasserstoffgas angegriffen. Gegen oxidierende Säuren (z.B. konzentrierte Schwefelsäure) ist es resistent. Gegen Alkalilaugen ist es weitgehend beständig. Erst bei stark konzentrierten, erhitzten Laugen (z.B. Natronlauge) reagiert es oberflächlich durch Bildung einer Trieisentetroxid-Schicht; ein Vorgang, den man sich auch technisch zunutze gemacht hat (Brünieren). Entsprechend seiner Elektronenkonfiguration kann Eisen in Verbindungen maximal die Oxidationsstufe +6 erreichen. Praktisch sind aber nur +2 und +3 von Bedeutung. Von den Verbindungen des Eisens seien hier nur die folgenden genannt: Eisen(II)-oxid, Eisen(III)-oxid, Eisen(II,III)-oxid, Eisen(II)-carbonat, Eisen(II)-sulfat, Eisen(II)-sulfid, Eisen(II)-hydroxid, Eisen(III)-hydroxid und Eisen(III)-chlorid. Eisen hat eine ausgeprägte Fähigkeit zur Komplexbildung. So ist es das Zentralatom im roten Blutfarbstoff Hämoglobin.

Biologische Bedeutung

Eisen ist für alle biologischen Organismen ein lebensnotwendiges Element. Pflanzen können bei Eisenmangel kein Chlorophyll bilden. Pflanzentoxische Eisenkonzentrationen im Boden gibt es sehr selten. Mikroorganismen reagieren im Versuch auf ein Überangebot mit Wachstumsstörungen. Auch für den Menschen ist Eisen von zentraler Bedeutung. Im Körper eines Erwachsenen mit einem durchschnittlichen Gewicht von 70 kg findet man zwischen 4 und 5 Gramm. 70 % des körpereigenen Eisens sind in Hämoglobin gebunden, 25 % in eisenhaltigen Proteinen, 3,5 % im Myoglobin. Das körpereigene Eisendepot kann durch Verletzungen oder Menstruation belastet werden, so dass die aufzunehmende Menge stark variieren kann. Der typische Tagesbedarf schwankt zwischen 5 und 40 mg. Eisen selbst ist nicht giftig, erst Dosen von 50 g sind tödlich. Dagegen sind einige Eisenchelate recht gefährlich. Auch die organische Eisenverbindung Eisenpentacarbonyl, das in der chemischen und pharmazeutischen Industrie (10.000 t/a) eingesetzt wird, ist ein starkes Nervengift. Bergleute und Arbeiter in der Eisen- und Stahlerzeugung können eine Eisenstaublung bekommen. Daher wurde für den Arbeitsschutz ein Grenzwert festgelegt: Der MAK-Wert in Deutschland für Eisenstaub liegt bei 6 mg/m³.

Verwendung

Geisler: Ferrum Metallicum

© Narayana Verlag, Blumenplatz 2, D-79400 Kandern, www.narayana-verlag.de

Eisen ist bis heute das wichtigste Gebrauchsmetall; es ist billig und lässt sich gut verarbeiten. Nach UNO-Angaben wurden 1992 weltweit rund 920 Millionen Tonnen

Das Element Eisen

Eisenerz gefördert und 460.000 Millionen Tonnen Roheisen produziert. Der Abwärtstrend hat sich dabei weiter fortgesetzt. Noch 1985 lag die produzierte Roheisenmenge über einer halben Milliarde Tonnen. Die größten Roheisenerzeuger sind China (73,4 Mio t), Japan (73,1 Mio t), USA (47,4 Mio t) und GUS (45,8 Mio t). Deutschland steht mit 28,5 Mio t an fünfter Stelle und ist mit 18,5 Mio t weltweit der größte Stahlexporteur. Bedeutende Stahlexporteure sind Japan (18,3 Mio t), Belgien (13,1 Mio t) und Frankreich (11,8 Mio t). Neben der überragenden Bedeutung des Eisens für die Stahlherstellung werden Eisen und seine Verbindungen auch in anderen Bereichen eingesetzt. Reines Eisen dient zur Herstellung von Magneten; schwere Eisenkerne werden in Transformatoren eingebaut. Eisen(II)-sulfid färbt Emaille schwarz. Die verschiedenen Eisenoxide dienen als Poliermittel, werden Anstrichfarben beigemischt und färben Gläser. Eisen(II)-sulfat dient zur Herstellung von Berliner Blau und Tinte. Und Eisenvitriol-Präparate werden zur Holzimprägnierung, in der Fotografie und der Medizin verwendet, um nur einige Beispiele zu nennen.

Aus: Rutherford - Lexikon der Elemente (www.uniterra.de/rutherford) und www.wissen.de

Stahl

Stahl ist eine Eisen-Kohlenstoff-Legierung mit Kohlenstoffgehalten bis zu etwa 1,7 %, die sich ohne besondere Vorbereitung schmieden oder walzen lässt. Die Eigenschaften von Stahl (z.B. Zugfestigkeit) hängen wesentlich vom Gehalt und der Gefügestärke des darin enthaltenen Kohlenstoffs ab.

Für die Verreibung, die Grundlage dieses Skripts ist, wurden von einem Block Baustahl Späne angehobelt und unverzüglich in Milchzucker verrieben. Baustahl hat einen Kohlenstoffanteil von < 1 %.

Die Verreibung fand im Rahmen eines Seminars unter der Leitung von Jürgen Becker statt. Das Seminar war Teil einer Seminarreihe zu den Metallen (Blei [Saturn], Zinn [Jupiter], Eisen [Mars], Kupfer [Venus], Quecksilber [Merkur], Silber [Mond], Gold [Sonne]).



Michael Geisler

[Ferrum Metallicum - Eisen](#)

Arzneimittelbild & Verreibungsprotokoll

64 pages,
publication 2004



More books on homeopathy, alternative medicine and a healthy life www.narayana-verlag.com