

Internet: <http://peter-hug.ch/lexikon/nickel>

HauptteilSeite 12.132

Nickel 2 Seiten, 2'747 Wörter, 19'981 Zeichen

Nickel (Bastardeisen) Ni, Metall, findet sich gewöhnlich als Eisennickel und Phosphoreisennickel im Meteoreisen, mit Schwefel verbunden als Nickel- oder Haarkies NiS mit 64,8 Proz. Nickel, mit Arsen verbunden als Rotnickelkies (Kupferrickel) NiAs mit 44 Proz. Nickel und Weißnickelkies (Chloanthit) NiAs₂ mit 28,2 Proz. Nickel, mit Arsen und Schwefel als Nickelglanz, mit Antimon als Antimonnickel NiSb mit 31,4 Proz. Nickel, mit Antimon und Schwefel als Nickelantimonkies NiS₂.NiSb₂ [^][NiS₂.NiSb₂] mit 27,6 Proz. Nickel, mit Schwefel und Eisen als Eisennickelkies FeS.NiS mit 22 Proz. Nickel, als Wismutnickelkies, als kieselsaures Nickeloxydul im Rewdanskite mit 12,6 Proz. Nickel, als kieselsaure Nickeloxydulmagnesia (Garnierit, Numeit) mit 11-16 Proz. Nickel, als arsensaures Nickeloxydul in Nickelblüte, als kohlen-saures Nickeloxydul (Nickelsmaragd, Emeraldnickel), außerdem im Speiskobalt (bis 35 Proz.) und überhaupt in den Kobalterzen, ebenso wie Kobalt in den Nickelerzen vorkommt. Häufig sind mit Nickelerzen imprägnierter Magnetkies und Schwefelkies sowie die Kobaltspeise der Blaufarbenwerke und gewisse bei manchen Kupferhüttenprozessen auftretende Produkte (die obersten Kupferscheiben beim

forlaufend Garen des Kupfers mit oft mehr als 13 Proz. Nickel, Nickelvitriol) Gegenstand der Nickelgewinnung; auch Braunstein und Magneteisenstein sind bisweilen nickelhaltig, und man kann annehmen, daß 1 Ztr. Eisen durchschnittlich 7 g Nickel und Kobalt enthält. Nickel ist fast silberweiß mit einem geringen Stich ins Gelbliche, sehr glänzend, ziemlich hart und politurfähig, sehr dehnbar, schmilzt etwas leichter als Eisen und Kobalt, wird vom Magnet angezogen und selbst magnetisch (so daß Eisenmagnete in der Telegraphie durch Nickelmagnete ersetzt werden können), spez. Gew. 8,9, Atomgewicht 58,6; es bietet in chemischer Hinsicht manche Analogie mit dem Eisen, ist aber widerstandsfähiger und hält sich an der Luft und im Wasser besser; es läuft beim Erhitzen wie Stahl an, läßt sich ohne erhebliche Oxydation glühend schmieden, wird von Salzsäure und Schwefelsäure nur träge, von Salpetersäure lebhaft angegriffen.

Die Lösungen sind grün und enthalten Nickeloxydulsalz oder Chlorür. Aus einer Lösung von schwefelsaurem Nickeloxydulammoniak wird das Nickel durch einen galvanischen Strom als silberweißes, glänzendes Blech abgeschieden. Nickel tritt meist zweiwertig, die Atomgruppe Ni² aber sechswertig auf. Von Sauerstoffverbindungen des Nickels kennt man ein Oxydul NiO und ein Oxyd Ni₂O₃. Das unter gewöhnlichen Verhältnissen erhaltene Nickel läßt sich weder hämmern, noch walzen; durch einen umsichtig geleiteten Garungsprozeß und durch einen Zusatz von 0,12 Proz. Magnesium wird es aber schmied- und schweißbar und läßt sich auch mit Eisen und Stahl zusammenschweißen.

Auf beiden Seiten mit Nickel plattierte Bleche lassen sich gut auswalzen und zu Kochgeschirren, Laboratoriumsgefäßen etc. verarbeiten. In neuerer Zeit wird Nickel auch selbständig zu Guß-, Schmiede-, Blech- und Drahtwaren verarbeitet. Nickelplatten braucht man beim Vernickeln des Eisens. Außerdem dient das Nickel zur Darstellung von Legierungen (Neusilber, Münzmetall) und verschiedenen Nickelpräparaten. Seinen Namen hat das Nickel von Bergleuten erhalten, die das schöne Erz, welches jetzt Rotnickelkies heißt, auf Kupfer zu verarbeiten suchten und, als sie kein Kupfer daraus zu gewinnen vermochten, es scheltend Kupferrickel nannten.

Das Metall wurde 1751 von Cronstedt zuerst dargestellt. In neuester Zeit hat es eine vor kurzem noch ungeahnte Bedeutung gewonnen, indem man es zur Darstellung von Neusilber und Scheidemünzen benutzte und die Vernickelung des Eisens sehr schnell populär wurde; es dient auch als Unterlage zu Gold- und Silberdraht. Das Nickel wird hauptsächlich in Norddeutschland, Österreich, Schweden, Frankreich (aus neukaledonischem Numeit), in Nord- und Südamerika dargestellt.

Die Nickelerze sind meist so stark mit andern Erzen oder erdigen Substanzen gemengt, daß der eigentlichen Nickeldarstellung meist ein Konzentrationsschmelzen vorausgeht. Ist das Nickel als Schwefelmetall in Schwefel- oder Magnetkies vorhanden, so wird es in einen Stein konzentriert, indem man das teilweise geröstete Erz mit Quarz oder kieselsäurereichen Substanzen schmelzt. Hierbei wird das beim Rösten gebildete Eisenoxyd verschlackt, das oxydierte Nickel aber wird reduziert und schmilzt mit unzersetztem Schwefeleisen zusammen.

Der so gebildete Stein wird abermals geröstet und geschmolzen, um das Eisen möglichst zu entfernen, und zu demselben Zweck noch im Gasherd einem oxydierenden Schmelzen bei Gebläseluft ausgesetzt. Enthalten die Erze Kupfer, so geht dies ebenfalls in den Stein über. Ist das Nickel als Arsenmetall vorhanden, oder sollen arsen- und antimonhaltige Speisen, welche zuweilen bei der Kupfer-, Silber- und Bleigewinnung fallen, verarbeitet werden, so konzentriert man das Nickel in Speise, indem man die Produkte, die wesentlich aus Nickel, Arsen und Eisen bestehen, röstet, dann schmelzt, wobei das Eisenoxyd sich verschlackt und das wieder reduzierte Nickel mit Arsenmetall zusammenschmilzt.

Etwaniges Kupfer wird von der Speise aufgenommen, die man nun behufs weiterer Konzentration wie den Stein behandelt. Bei

Internet: <http://peter-hug.ch/lexikon/nickel>

nickelarmen Kupfererzen sammelt sich der Nickelgehalt beim Garen in den obersten Kupferscheiben in solcher Menge an, daß deren Verwertung auf Nickel vorteilhaft erscheint. Die weitere Verarbeitung der nickelhaltigen Produkte geschieht gewöhnlich auf nassem Weg. Den Stein röstet man und erhält ein Gemisch von Schwefelsäuresalzen des Eisens, Kupfers, Kobalts und Nickels, welches mit Wasser oder Säuren ausgelaugt wird.

Glüht man die geröstete Speise mit Natronsalpeter und Soda, zieht das gebildete arsensaure Natron mit Wasser aus und behandelt den Rückstand mit Schwefelsäure, so erhält man eine Lösung von Nickel- und Kupfervitriol. Die in diesen Lösungen enthaltenen Metalle kann man auf verschiedene Weise voneinander trennen. Durch etwas Chlorkalk verwandelt man das Eisenoxydsalz in Oxydsalz, und dann fällt man mit Kalkmilch alles Eisen und Arsen. Aus der vom Niederschlag getrennten Flüssigkeit fällt man durch Schwefelwasserstoff Wismut, Blei und Kupfer, worauf man durch Kochen des Filtrats mit Chlorkalk das Kobalt abscheidet und das Nickel durch Kalkmilch fällt.

Den ausgewaschenen und geglühten Niederschlag befreit man durch Salzsäure von Kalk. Das Nickeloxyd wird dann in würfelförmige Stücke gepreßt, welche man durch Glühen mit Kohlenpulver in Tiegeln oder vertikalen Röhren zu Metall reduziert. Das so erhaltene Metall enthält 94-99 Proz. Nickel nebst Kohlenstoff und kleinen Mengen Kobalt, Kupfer und Eisen. Häufig wird auch für die Neusilberindustrie eine Kupfernickellegierung dargestellt, welche nach Art des Rosettenkupfers zu Scheiben gerissen werden kann.

Das kohlenstoffhaltige Nickel läßt sich durch Zementieren, Puddeln oder Behandeln mit Salpeter von Kohlenstoff befreien; doch besitzt das Produkt nicht die Dehnbarkeit des entkohlten Eisens (Schmiedeeisens), zerfällt vielmehr unter der Walze und dem Hammer zu Stücken. Dies Verhalten wird bedingt durch einen geringen Kohlenoxydgehalt, der durch Schmelzen mit wenig Magnesium oder einen umsichtig geleiteten Garungsprozeß entfernt werden kann. Reduziert man das Nickeloxyd nach der Mischung mit 4-5 Proz. Zinkoxyd, so erhält man ein sehr gut walzbares Metall, welches durch Zusatz von 0,05 Proz. Magnesium außerordentlich dehnbar wird, ohne seine Schweißbarkeit einzubüßen.

Ende **Nickel**

Quelle: **Meyers Konversations-Lexikon, 1888**; Autorenkollektiv, Verlag des Bibliographischen Instituts, Leipzig und Wien, Vierte Auflage, 1885-1892; 12. Band, Seite 132 im Internet seit 2005; Text geprüft am 23.9.2008; publiziert von Peter Hug; Abruf am 17.12.2017 mit URL:

Weiter: http://peter-hug.ch/12_0133?Typ=PDF

Ende eLexikon.