

Das Fenster

in der
Kreissparkasse Köln
November 2000
Thema 160



Verteufelt,
verachtet, begehrt ...

Vor 250 Jahren wurde das Element Nickel entdeckt



Kanada
5 Cents 1951, Rein-Nickel.
Einziges Gepräge zur Erinnerung an die Entdeckung des Elements Nickel. Stilisierte Nickel-Schmelzhütte.

Jeder kennt es, jeder geht täglich damit um, sei es als unser »Silbergeld« oder als Bestandteil von Edelstahl. Gleichzeitig besteht eine Angst vor Allergie, dem Namen haftet etwas Gefährliches und auch Unangenehmes an: Niemand wird gerne als *nickelig* bezeichnet.

Die Rede ist von einem schönen und durchaus edlem Metall, dessen Existenz erst vor genau 250 Jahren, 1751, entdeckt wurde: *Nickel*.

Unbekannt war Nickel auch vorher nicht, nur ahnte man nicht, dass es sich um ein eigenes chemisches Element handelt: Bergeleute stießen immer wieder auf ein angebliches Kupfererz, das sie *Kupfernickel* nannten; heute heißt es *Nickelarsenid*. Es ließ sich nicht zu Kupfer schmelzen und war auch sonst zu nichts zu gebrauchen. Ein *Nickel*, ein Bergkobold, musste es verhext haben, um sie zu ärgern.

Vielleicht stammt der Name dieses Erzes auch von *Nickel* oder *Nöck*, dem Wassermann, dessen weibliche Form uns als Nixe heute geläufiger ist? Oder vom Heiligen Nikolaus? Oder auch vom böhmischen Wort *Nikeliwek*, »gar nichts«?

Was ist Nickel?

Nickel (Ni, Ordnungszahl 28) ist ein chemisches Element aus der Gruppe der Ei-

senmetalle. Es ist ein silberweißes, zähes, stark glänzendes Metall, das sich schmieden, ziehen, walzen und polieren lässt. Es zeigt sich korrosionsfest gegen Luft, Süß- und Seewasser und viele organische Säuren. Nickel lässt sich leicht mit anderen Metallen mischen. Schon ein geringer Nickelzusatz kann die Eigenschaften von Metallen stark verändern. Ein Anteil von nur 15% Nickel färbt z.B. das rote Kupfer vollständig silbrig-weiß.

In der Natur kommt Nickel nicht gediegen vor, wie Gold, Silber oder Kupfer, sondern nur als Erz oder mit anderen Metallen verbunden. Man vermutet, dass der Kern unserer Erde zu fast 10% aus Nickel besteht. Auch im Weltall gibt es reiche Vorkommen; Eisenmeteoriten bestehen durchschnittlich zu 8-9% aus Nickel.

Die Entdeckung des chemischen Elements Nickel

Am 2. November 1751 verlas der schwedische Mineraloge *Axel Fredrik Cronstedt* vor der schwedischen Akademie der Wissenschaften in Stockholm seinen Bericht über Versuche mit einem Erz aus der Kobaltgrube Los im schwedischen Hälsingland. Dabei war es ihm gelungen, aus dem später Gersdorffit genannten Mineral (Nickelarsenid, NiAs) ein bisher unbekanntes »Halbmetall« zu isolieren. Als Cronstedt dann erkannte, dass es dieses Metall war, das den Hauptbestandteil des verachteten erzgebirgischen Minerals *Kupfernickel* (Rotnickelkies, Nickelin, NiAs) aus dem Kühschacht bei Freiberg bildete, gab er

Axel Fredrik Cronstedt
(23.12.1722–19.8.1765),
schwedischer Mineraloge,
entdeckte 1751 das Element Nickel.
Silbermedaille 1882 der Akademie
der Wissenschaften, von Lea Ahlborn.





Olof Torbern Bergman
 (20.3.1735– 8.7.1784),
 schwedischer Naturforscher
 und Chemiker, bestätigte 1775
 Cronstedts Versuche.
 Silbermedaille 1784
 (von Gustav Ljungberger)
 von den finnischen Studenten
 in Uppsala.

ihm zunächst einmal den Namen »Nickel oder Nicmel«, bis jemand bewies, dass das neue Metall doch nur eine Mischung aus bisher bekannten Metallen sei.

Es sollte noch bis 1775 dauern, bis sein Landsmann *Olaf Torbern Bergman* mit der Darstellung reinen Nickels Cronstedts Versuche bestätigen konnte und die wissenschaftliche Welt endgültig davon überzeugt war, dass dieses silbrig-weiße, ebenso wie das Eisen und das 1735 entdeckte Kobalt magnetische Metall wirklich ein eigenes chemisches Element ist und nicht bloß eine Metallmischung, ein »Bastardeisen«. Bergman gilt als Begründer der analytischen Chemie.

Die Verwendung von Nickel schon vor seiner Entdeckung

Nachdem die chemischen Eigenschaften und die Eigenständigkeit des Nickels nun bekannt und anerkannt waren, stellte man fest, dass es schon seit langem unerkannt einen Teil von vorhandenen Metalllegierungen bildete.

Der schwedische Münzwardein (Kontrollleur der Münze) *Gustav von Engeström* fand es 1776 neben Kupfer und Zink in einer silberähnlichen, auf Hochglanz polierbaren Metall-Legierung, die in China und Indien seit Jahrhunderten zu allerlei Gerätschaften verwendet wurde und auch in Europa, besonders in England, beliebt war. Diese Analyse der chinesischen *Pacfong* oder auch *Paktong* genannten Metall-Legierung

blieb allerdings weitgehend unbekannt, bis sie 1822 von dem Schotten *A. Fyfe* wiederholt wurde und schon ein paar Jahre später eine eigene europäische Produktion dieser alten chinesischen Legierung auslöste. Ähnlich »wieder erfunden« wurde bereits früher das chinesische Papier und Porzellan.

Der in Spanien wirkende französische Professor für Chemie, *Joseph Louis Proust*, fand 1799 Nickel in südamerikanischem Meteoreisen und weckte damit das Interesse an gezielt herstellbaren Eisen-Nickel-Legierungen. Bis dahin wurde Meteoreisen nur gelegentlich verwendet, z.B. für javanische Kris-Klingen.

Im *Suhler Weißkupfer*, einer weißen Legierung, die seit Mitte des 18. Jahrhunderts in Suhl (Thüringen) aus aufgearbeiteten Schlacken von Kupferhütten gewonnen und zu Gewehrbeschlägen, Pferdegeschirren und Ähnlichem verarbeitet wurde, fand Brandes 1823 neben 88% Kupfer auch 9% Nickel. Dieses hatte die helle Farbe verursacht.

Die ersten Nickelfabrikanten

Erst die Erkenntnis, dass nickelhaltige Kupferlegierungen unerkannt bereits seit langem mit großem Vorteil in Gebrauch waren, führte dazu, diese dem Silber so ähnlichen, aber viel abriebfesteren und billigeren Legierungen gezielt herzustellen.

Im Erzgebirge gab es eine Fabrik für Kobaltblaufarben, die Pigmente für Porzellan herstellte. Aus den auf den Halden



DDR. Medaille 1973 auf 150 Jahre Neusilber und das Auerhammer VEB Halbzeugwerk.
 Der Schneeberger Arzt und Chemiker Dr. Ernst August Geitner (1783–1852) stellt aus der als nutzlos weggeworfenen Nickel-Kobalt-Speise der Blaufarbenwerke 1823 eine Legierung mit 20 % Ni, 55 % Cu und 25 % Zn her, die er Argentan oder Neusilber nannte. 1829 verlegt er sein Werk in den alten Auerhammer bei Aue, das heute noch unter dem Namen Auerhammer Metallwerk GmbH fortbesteht.

von Aue und Oberschlema achtlos abgekippten Resten, die beim Ausschmelzen der Kobalterze anfielen, gelang es 1823 dem Schneeberger Arzt und Chemiker Dr. Ernst August Geitner, das darin zu etwa 50 % enthaltene Nickel zu gewinnen. Er stellte durch Zusammenschmelzen von 55 % Kupfer, 20 % Nickel und 25 % Zink eine dem Pacfong ähnliche Legierung her und nannte sie seiner silberähnlichen Eigenschaften wegen »Argentan«.

Geitner verarbeitete dieses helle Metall zu Sporen, Geschirrbeschlägen, Dosen, Teesieben, Besteck und anderen Haushaltsgegenständen. Er verkaufte sein Nickel auch an die Gebrüder Henninger in Berlin, die ihre selbst daraus gefertigte Legierung »Neusilber« nannten und ebenfalls zu Bestecken verarbeiteten.



Bestecke aus Neusilber, wie diese geringfügig variierenden Legierungen aus Kupfer, Nickel und Zink bald zusammenfassend genannt wurden, stellten die Hauptanwendung des Nickels dar. Der

Absatz stieg noch, als 1836 in England das Versilbern (»Silberauflage«) von Neusilber-Bestecken erfunden wurde und 1850 zur technischen Reife gelangte.

Besonders in der 1843 von den rheinischen Industriellen Alexander Schoeller und Hermann Krupp in der Nähe von Wien gegründeten Berndorfer Metallwarenfabrik wurden mit Hilfe einer bei dessen Bruder Alfred Krupp in Essen gefertigten Löffelwalze Gabeln und Löffel aus Pacfong in großer Stückzahl und hervorragender Qualität hergestellt. Das Markenzeichen, der Berndorfer Bär, und die gewählte Metallbezeichnung *Alpacca* bzw. ab 1852 *Alpaccasilber* für das versilberte Neusilber-Besteck wurden bald in ganz Europa und in Übersee bekannt.

Die ersten Nickelhütten

Der Bedarf an Nickel für die Neusilber-Industrie stieg stetig. Allerorten wurden bekannte oder neu entdeckte Nickelerz-Vorkommen abgebaut und Nickelhütten errichtet.

Schon 1824 erhielt der Hofrat Johann Rudolph von Gersdorff in Wien vom Hofe die Erlaubnis, metallisches Nickel aus den großen Vorräten an Kobaltspeise einer Fabrik für Kobalt-Pigment der Porzellanindustrie zu gewinnen und gründete 1825 in Reichenau an der Rax die erste Nickelfabrik Europas.

1838 entdeckte der schwedische Chemiker Jöns Jakob Berzelius Nickel in Erzen von Klefva Minen (Ädelfors) in Schweden. Noch im gleichen Jahr wurde dort

Jöns Jakob Berzelius
(20.8.1779–7.8.1848),
schwedischer Chemiker,
entdeckte 1838 Nickel in
Erzen von Klevfa Minen
in Schweden.

Bronzemedaille 1830
(von W. Kirchner) auf die exakte
Atomgewichtsbestimmungen und
die Einführung der heute noch ge-
bräuchlichen chemischen Symbole.



eine Nickelhütte errichtet, die etwa 50
Jahre lang arbeitete. Während des ersten
Weltkrieges wurde dort nochmals Nickel
gewonnen. Die erste Nickelhütte in Nor-
wegen entstand 1840 in Espedalen.

Nach der Entdeckung von zwei riesigen
Nickellagerstätten in Übersee nahm die
Nickelversorgung neue Dimensionen an.
Jules Garnier entdeckte 1864 ein großes
Vorkommen in Neukaledonien, einer
französischen Kolonie in der Südsee.
Die Ausbeutung begann dort schon
1875. Heute steht Neukaledonien nach

Kanada und Russland an dritter Stelle
der Nickel-Weltproduktion.

Bei Sudbury in Ontario, Kanada, wurden
1883 durch Zufall Erze entdeckt. Die *Ca-
nadian Copper Company* erwarb das
Gebiet für 310 Dollar, baute das ver-
meintliche Kupfererz ab und verkaufte es
an Kupferhütten. Diesen gelang es aber
nicht, verwertbares Kupfer daraus zu
schmelzen. Eine Analyse ergab schließ-
lich, dass das Erz neben 4,5% Kupfer
noch 2,5% Nickel enthielt. Damit war
das größte Nickelvorkommen weltweit



Frankreich. Probe-Marke zu 10 Centimes 1881
aus neukaledonischem Nickel der Société Anonyme
Le Nickel. Mit Angabe der Legierung 25/75
(Analyse: 25,4 % Nickel, 73,9 % Kupfer).



Neusilber-Medaille 1967, die Rolle des
Bergbaues bei der
Entwicklung des
Landes würdigend.
Genannt werden
Platin, Gold, Silber,
Nickel, Kupfer, Zink
und Eisen, die heute
mit modernen
Methoden aus den
Erzen von Sudbury
gewonnen werden.

Sudbury District, Ontario, Kanada. »2 Dollar Trade Token«
der regionalen Verwaltung, 1979. Kupfernickel.
Tom Flanagan, der Schmied des Bautrupps, entdeckte
1883 beim Bau der Canadian Pacific Railway Erze in der
Gegend von Sudbury. Die Erze, in denen man
zunächst nur Kupfer vermutete, enthielten 2,5 % Nickel.
Solche »Trade Dollars«, Münzen mit lokaler Umlauffähigkeit
und meist auf ein Jahr begrenzter Gültigkeit erfreuen sich in den
USA und Kanada seit den sechziger Jahren großer Beliebtheit.
Ursprünglich kursierten diese Marken nur bei einer
Veranstaltung, der Erlös diente wohltätigen Zwecken.
Viele Trade Dollars bestehen aus reinem Nickel.





Neukaledonien. Medaille 1880 (von René Baudichon) auf die Gründung der französischen La Société Le Nickel. Landkarte von Neukaledonien vor Landschaft am Meer. Rs.: Kanake (Ureinwohner) schaufelt Nickelerz. Der französische Vermessungsbeamte Jules Garnier entdeckte 1864 Nickelerze in Neukaledonien, 1875 begann der Nickelabbau mit Hacke und Schaufel (oben, Foto um 1900). Die Erzgewinnung erfolgt auch heute noch im Tagebau (rechts oben), unten Schmelzhütte mit Nickelbarren bei Nouméa (Fotos: Manfred König).





entdeckt. 1888 entstand in dem Nachbarort Copper Cliff der erste Schmelzofen.

Die kleinen Gruben in Europa und den USA wurden dadurch unrentabel und mussten schließen. Es blieben aber die Nickelhütten, die sich nun mit importierten Erzen aus Kanada und Neukaledonien versorgten. In der Nähe der französischen Küstenstadt Le Havre wurde eine neue Nickelhütte für das Erz aus Neukaledonien errichtet.

Schmiedbares Reinnickel

Bei den frühen Verfahren zur Nickelgewinnung blieb das Metall spröde und brüchig, da sich beim Schmelzen ein störendes Oxyd bildete. Als Legierungsbestandteil für Kupfernichel oder Neusilber spielte dies aber nur eine untergeordnete Rolle.

Nur mit großem Aufwand und hohen Kosten gelang dem Amerikaner *Joseph Wharton* 1865 die Herstellung von dehnbarem, geschmeidigem Nickel. Das wurde erst einfacher, als es 1879 dem Iserlohner Nickelfabrikanten *Theodor Fleitmann* gelang, durch Zusatz geringer

Mengen von Magnesium Nickelblöcke zu gießen, die dann mühelos walz- und schmiedbar waren. Später erreichte dies *Gustav Selve* in Altena in Westfalen durch den Zusatz von Mangan. Nun wurde die kommerzielle Anwendung auch von reinem Nickel preisgünstig. Wegen seiner ansprechenden Farbe, seiner hohen Polierfähigkeit und vor allem seiner gegenüber Neusilber weiter verbesserten Anlaufbeständigkeit verwendete man es schon bald für Haushaltsgegenstände aller Art. Die nach den neuen Verfahren hergestellten Nickelbleche ließen sich zu komplizierten Formen tiefziehen und problemlos verschweißen. In Österreich lieferten die Berndorfer Metallwarenfabriken eine komplette Küchenausrüstung mit Tafelgeräten aus Reinnickel für die Separatküche der Kaiserin Elisabeth (»Sissi«); sie ist heute noch in der ehemaligen Hofsilber- und Tafelkammer in Wien zu sehen.

1889 revolutionierte eine weitere Erfindung die Nickeltechnologie: In England entdeckte der dort wirkende Kasseler Chemiker *Ludwig Mond* eine gasförmige



Sudbury, Schacht der Copper-Cliff-Mine, 1888 (Foto: Inco).
Im Gegensatz zu Neukaledonien wird in Sudbury Nickelierz
unter Tage abgebaut.



Links: Kupfernichel-Medaillie 1965 auf die 100-Jahrfeier
Kanadas 1967 und die Einrichtung des (inzwischen nieder-
gelegten) Schaubergwerkes »Big Nickel Mine«. Heute steht hier
nur noch das 13 m hohe Denkmal einer Nickel-Münze.
Vs.: Grubenquerschnitt mit dem Verlauf der Erzader;
Rs.: Der erste Förderturm der Murray Mine von 1886.



Dr. Theodor Fleitmann (1828–1904). Reinnickel-Medaillie 1969
der Vereinigten Deutschen Nickelwerke auf die 100-Jahrfeier zum
Erwerb der Betriebsgrundstücke in Schwerte.
1851 trat Fleitmann als Betriebsleiter in die neu errichtete Nickel-
hütte Herbers, Witte & Co. ein. Er erwarb sie 1861 und betrieb sie
als »Nickel- und Kobaltfabrik Fleitmann & Witte«. 1869 wurden
erste Grundstücke in Schwerte erworben, 1870 begann dort die
Produktion. Ab 1873 stellte »Fleitmann & Witte« erstmals für das
deutsche Kaiserreich Rohlinge für Münzen aus Kupfernichel her;
früher fertigten die Prägestätten ihre Schrötlinge selbst.
1902 wurde die Aktiengesellschaft »Vereinigte Deutsche Nickel-
Werke AG« gegründet, die heute noch besteht.



Joseph Wharton, Reinnickel-Medaillie der American Nickel Com-
pany 1904. Er war der erste amerikanische Nickelproduzent, dem es
1865 gelang, geschmeidiges Nickel zu erzeugen. Auf mehreren Welt-
ausstellungen (Wien 1873, Philadelphia 1876, St. Louis 1904) machte
er mit aus Nickel geschmiedeten Maschinenteilen großen Eindruck.



Gustav Selve

(28.2.1842 – 7.11.1909).

Reinnickel-Medaille 1924 (von Ludwig Habich)

auf die 50-Jahrfeier der Nickelhütte Basse und Selve, Altena.

1874 wurde G. Selve alleiniger Inhaber des von seinem Vater gegründeten Messingwalzwerkes

Basse und Selve in Altena in Westfalen und nahm in der neu errichteten Nickelhütte am Schwarzenstein die Nickelherstellung und Münzplättchenfabrikation auf. Die Firma hat heute ihren Sitz in Werdohl und gehört zu Krupp-VDM. Die Quadrate auf der Rückseite symbolisieren Würfelnickel, das Endprodukt der frühen Nickelverhüttung.



25 Jahre Mond Nickel Company.

Reinnickel-Medaille 1925 (von P.M.).

Vs.: Der Berggeist Nickel spielt mit Kugeln, die bei der Nickelherstellung nach dem Mond-Verfahren anfallen.

Rs.: Narzisse als walisische Nationalblume und Ahornblätter als Symbol Kanadas, Herkunftsland des Erzes. Ludwig Mond (7.5.1839–11.12.1909), Chemiker und Industrieller, war Gründer der Sodafabrik Brunner, Mond & Co. in Winnington bei Northwich, England, die bald zur größten Europas wurde. Dort machte er die Entdeckung, dass Kohlenoxid sich mit Nickel zu einer gasförmigen Verbindung, dem Nickelcarbonyl, vereinigt, aus dem bei höheren Temperaturen reines Nickel in Form von Kugeln gewonnen werden kann. 1900 wurde die Mond Nickel Co. gegründet, die in Clydach in der Nähe von Swansea, Wales, eine Nickelraffinerie errichtete. Heute bildet sie einen Teil der International Nickel Company (Inco).

Nickel-Kohlenmonoxyd-Verbindung (Nickelcarbonyl), die sich durch einfache Destillation reinigen ließ und bei erhöhter Temperatur wieder in hochreines Nickel zerfiel. Es wurde nach dem

Erfinder der Methode *Mond-Nickel* genannt. Diese bisher im großen Maßstab nie gekannte Reinheit wurde erst wieder durch die Ende des 19. Jahrhunderts eingeführte Nickel-Elektrolyse erreicht.



Australien. Reinnickel-Medaille 1967 der Western Mining Corp. Ltd. zur Erinnerung an die Einweihung der ersten Nickelmine in Kambalda, West Australien. Australiens Bedeutung in der Nickelproduktion wächst zunehmend.

Indonesien, Nickelmedaille 1972 der PACIFIC NICKELINDONESIA. Auch Indonesien ist inzwischen ein wichtiger Nickelproduzent geworden. Vs.: Karte von Pulau Gag (Molukken-Insel).



UdSSR. Farbig lackierte Zinkmedaille o.J. des Nickelproduzenten Norilsk. Nordlicht über nördlichem Erdabschnitt, Rs.: Eisbär spielt mit Symbolen für Kupfer, Kobalt und Nickel. Norilsk in West-Sibirien gehört zu den wichtigsten Nickelabbaugebieten der Erde. Die Gegend ist reich an Bodenschätzen aller Art, im dortigen Nickelerz befindet sich sogar Platin. Obwohl Russland jährlich mehr als 200.000 Tonnen Nickel exportiert, wurde diese Medaille aus Zink hergestellt, einem billigen und sehr unschönen Metall.



Verschiedene Vorstufen, Zwischenstufen und Handelsformen: Vom Nickelerz zur Münze.

1. Nickelerz ("KupfERNickel") aus Lainejaure, Schweden
2. Nickelerz aus Sudbury, Kanada
3. Nickelerz aus Neukaledonien.
Da dieses Erz durch Verwitterung entstand, ist es frei von den in Sudbury üblichen Begleitmetallen.
4. Aus Nickelpulver gesintertes Nickelband vor dem Walzen
5. Elektrolyt-Nickel
6. Ferronickel, speziell für die Stahlveredlung, aus Neukaledonien
7. »Nickel Rounds« für das galvanische Vernickeln
8. Mondnickel fällt in Kugelform an
9. Nickelbriketts, aus Nickelpulver gepresst
10. Meteorereisen aus Namibia; Nickelgehalt etwa 9 %
11. Nickelschrötling für die Münzprägung
12. Stanzreste der Schrötlingsproduktion, aus Reinnickelblech

Nickeleisen, Edelfest

Neben der Verwendung in Metallgegenständen des täglichen Gebrauchs wurde Nickel in der Technik als Eisen- und Stahlveredler immer mehr eingesetzt. Durch geringe Nickelzusätze werden die mechanischen Eigenschaften des Stahls erheblich verbessert. Notwendig ist allerdings eine hohe Reinheit des Nickels, die erst durch das Mond-Verfahren und die Elektrolyse erreicht wurde. Die Überlegenheit von Nickelstahl demonstrierte im September 1890 in Annapolis, Maryland (USA), auf eindrucksvolle Weise eine Beschießung von Panzerplatten. Die Ergebnisse führten zur Errichtung einer Panzerplattenfabrik der *Bethlehem Steel Company* bei Pittsburgh, Pennsylvania (USA). Die erste technische Anwendung diente jedoch friedlichen Zwecken: Die Fabrik fertigte die Achse des 1893 auf der Weltausstellung in Chicago errichteten Riesenrades aus 3,25% Nickelstahl.

1894 und 1895 begründeten die Kruppschen Nickelstahlplatten mit 3,75 – 4% Nickel und 1,75 – 2% Chrom den Ruhm des sprichwörtlich gewordenen Kruppstahls. 1914 wurde bei Krupp in Essen der rostfreie Edelfest erfunden. Man nannte ihn V2A oder auch 18/8, da er 18% Chrom und 8% Nickel enthielt. Die *Württembergische Metallwarenfabrik WMF* erhielt 1927 die Lizenz, aus dem rostfreien Edelfest 18/10 Haushaltswaren und Bestecke zu fertigen. Sie führte dafür den Markennamen »Cromargan« ein. Damit ging zwar der Absatz an Neu-

silber zurück, nicht aber der Absatz an Nickel. Da Edelfest je nach Qualität 8 bis 22% Nickel enthält, ging mit der raschen Ausbreitung des Edelfests auch eine Produktionssteigerung des Nickels einher. Heute werden etwa 60% der Nickelerzeugung für die Produktion von Edelfest eingesetzt.



**Riesenrad
der Weltausstellung in Chicago 1893.**

*Bronze-Medaille (von O.A.).
Das von George Ferris (1859–1896) errichtete
Riesenrad (ferris wheel) hatte eine Höhe
von 80,5 m und ein Gewicht von 3900 t. Die hohle
Achse bestand aus 3 1/4% Nickeleisen, es war die
erste technische Anwendung dieser Legierung.*

Nickel als Münzmetall

Nickelmünzen in der Antike

Ein Kuriosum in der Numismatik ist die Verwendung von Nickel als Münzmetall schon in der Antike. Drei Herrscher prägten im griechisch-indischen Königreich Baktrien in der Zeit zwischen 200 und 165 v. Chr. Münzen aus einer ganz ähnlichen Kupfernichel-Legierung wie

unser heutiges Geld. Die meisten Analysen ergaben Werte von 18 - 21% Nickel, 75 - 78% Kupfer, den Rest bilden Verunreinigungen durch Eisen, Kobalt, Silber und Arsen, aber es kommen auch Münzen mit einem wesentlich geringeren Nickelgehalt vor. Der Ursprung dieses Metalls ist noch nicht eindeutig geklärt.



Königreich Baktrien

Euthydemos II., König von Indien

(Sohn und Nachfolger von Demetrius),
190–185 v. Chr.

Kupfernickel-Münze, Mzst. Merv.
Kopf des Apollo mit Lorbeerkranz,

Rs.: Dreifuss, ΒΑΣΙΛΕΩΣ ΕΥΤΥΔΗΜΟΣ.

Agathokles, König von Indien

(171–160 v. Chr.)

Kupfernickel-Münze

Büste des Dionysos mit Weinlaub bekrönt,
über der Schulter Thyrsos.

Rs.: Panther vor Weinstock, dahinter ΦΙ.

Diese Rückseiten-Darstellungen gibt es auch auf Bronze-, nicht jedoch auf Silberprägungen.

Vermutlich wurde es in China aus natürlich vorkommenden Mischerzen gewonnen und auf Handelswegen nach Baktrien, dem Gebiet des heutigen Pakistan, gebracht.

Früher wurde angenommen, dass diese seltenen Nickelmünzen als Drachmen und Didrachmen umliefen, also im Wert und Gewicht von Silbermünzen. Sie zeigen jedoch Münzbilder der Bronzemünzen, was eher darauf schließen lässt, dass die Münzen aus Kupfernickel-Legierung trotz ihrer silberweißen Farbe als »Bronzemünzen« umlaufen sollten.

Bis zur Ausprägung weiterer Nickelmünzen vergingen 2000 Jahre.

Die ersten Nickelmünzen der Neuzeit

In New York betrieb der deutschstämmige Metallurge und Chemiker **Dr. Lewis Feuchtwanger** ein Geschäft für Haus-

haltsgegenstände aus einer eigenen, nickelhaltigen Metallegierung, die er anfangs »American Silver«, später »Feuchtwanger's Composition« nannte. Zwischen 1831 und 1838 prägte er Werbemarken aus dieser Legierung. *Feuchtwanger's Composition* schlägt er 1837 dem amerikanischen Kongress als Münzmetall vor. Seinem Antrag legte er gleich selbst geprägte Probe-Münzen zu 1 und 3 Cent bei. Der Antrag wurde aber zurückgewiesen – die Zeit für »Nickels« war noch nicht reif.

In der Schweiz wurden mit der Gründung der Eidgenossenschaft 1848 neue Münzen notwendig. Die Schweizer entschlossen sich, für die mittleren Werte, die bisher aus einer geringwertigen Kupfer-Silberlegierung (Billon) geprägt wurden, das inzwischen für Haushaltsgeräte bewährte Neusilber zu verwenden. Unglücklicherweise konnten kon-



USA.1 und 3 Cent 1837, private Probemünzen.

Mit diesen Probeprägungen schlug Lewis Feuchtwanger dem amerikanischen Senat die Einführung von nickelhaltigen Münzmetallen vor; sie sind die erste Anwendung einer Nickellegierung für Münzen der Neuzeit.

Die »Feuchtwanger's Composition« des abgebildeten Cent-Stückes besteht nach einer Analyse aus 16,6 % Nickel, 67 % Kupfer, 12 % Zink, 3,2 % Silber und 1 % Eisen. Die Erhaltung zeigt, dass es wohl in Zeiten der Kleingeldknappheit als "Hard Time Token" umgelaufen ist.



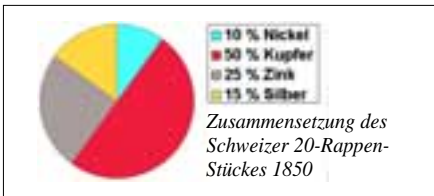
Schweiz, 5 und 10 Rappen 1850.

Neusilber mit 5 bzw. 10 % Silberanteil.

Die ersten offiziell ausgegebenen nickelhaltigen Münzen wurden von 1850 bis 1877 geprägt.

Sie griffen sich wegen des Silberanteiles sehr schnell ab, verfärbten sich und wurden unansehnlich.

servative Kräfte in der Kommission durchsetzen, dass der Neusilber-Legierung für die 5-, 10- und 20-Rappenmünzen 5 bis 15 % Silber zugesetzt wurde, um den Münzen wenigstens einen Edelmetallwert von ca. 50 % des Nennwertes zu geben. Die ab 1850 geprägten Münzen haben dadurch nicht nur den schönen Glanz des Nickels verloren, sondern verschlissen auch schnell, liefen im Gebrauch hässlich an und verfärbten sich. Außerdem behielt das Metall bei hohen Temperaturen seine Stabilität, so dass Fälscher durch Einsenken einer Münze in rotglühendes Eisen einen exakten Stempel für Falschgeld herstellen konnten.



Einen ähnlichen Misserfolg erlitten die USA, die ab 1856 als Ersatz für ihre großen, unhandlichen 1-Cent-Kupfermünzen kleine aus nickelhaltigem Kupfer herausgaben. Die Abneigung war überwunden, die 1837 noch gegen moderne Werkstoffe, wie die Legierung von

Feuchtwanger, bestand. Es wurden vorher Versuche mit abgestuften Legierungen von 5 % Nickel/95 % Kupfer bis 30 % Nickel/70 % Kupfer durchgeführt, um die günstigste Mischung herauszufinden. Diese meinte man mit einer Legierung von 12 % Nickel und 88 % Kupfer erreicht zu haben. Peru (1 und 2 Centavos 1863-64) und Costa Rica (1 Centavo 1865-68) übernahmen die Legierung für kurze Zeit ebenfalls. Doch die Farbe war weder kupfern noch silbern, da Nickel erst ab einem Zusatz von 15 % die Farbe von Kupfer in silbrig-weiß ändert. Ab 1864 wurden in den USA diese kleinen, häßlichen Cents durch kupferne ersetzt.



USA, 1 Cent 1856–1858.

Diese erste Münze aus nickelhaltigem Kupfer enthielt 12% Nickel und 88% Kupfer.

Kupfernichel als neues Münzmetall. »The nickel« entsteht.

Wesentlich gründlicher ging Belgien vor, als dort 1860 neue Münzen zu 5, 10 und 20 Centimes eingeführt werden sollten. Die Brüsseler Münze stellte mit 12 abgestuften Legierungen von 18 bis 50 % Nickel (Rest: Kupfer) umfangreiche Versuchsreihen zur Ermittlung der günstigsten Mischung an und bewertete jeden



Belgien, Probemünze zu 10 Centimes 1859 aus einer Kupfernichel-Testlegierung (nach Analyse 21,3 % Nickel, 77,5 % Kupfer). Für die offiziellen Prägungen wurde schließlich die Mischung von 75% Kupfer mit 25% Nickel gewählt

Schritt bei der Herstellung und jede Eigenschaft der Münzproben. Dabei fand sie heraus, dass hinsichtlich der Schmelzbarkeit, Gießbarkeit, Walzbarkeit, Prägbarkeit und des Abrieb- und Korrosionsverhaltens der fertigen Münzen im simulierten Gebrauch die Legierungen zwischen 20 und 30% Nickel die günstigsten Eigenschaften hatten. Ein Optimum lag zwischen 23 und 24% Nickel im Kupfer. Der Einfachheit halber wurde schließlich das Mischungsverhältnis von 3:1 (75% Kupfer, 25% Nickel) gewählt.

Die Kupfernicker-Legierung 75/25 hat sich seit den belgischen Untersuchungen als neues Münzmetall allgemein durchgesetzt und wurde in den meisten Ländern bis heute beibehalten. Die Münzen hieraus werden im Volksmund als »Nickelmünzen« bezeichnet,

obwohl ja Kupfer den Hauptbestandteil bildet.

Nachdem die USA ab 1865 ihre 5-Cent-Münzen aus diesem Kupfernicker herstellten, bürgerte sich dort der Begriff »nickel« für dieses Nominal ein und hat sich bis heute erhalten. Der gleichnamige kanadische *nickel* wurde seit der Umstellung von Silber im Jahre 1922 (bis auf wenige Ausnahmen während des Krieges) sogar aus reinem Nickel geprägt; ab 2001 soll er jedoch ebenfalls aus dem billigeren Kupfernicker bestehen.



Kanada

5 Cents aus Reinnickel zur 100-Jahrfeier 1967.

Wie in den USA wird auch in Kanada dieses Nominal »Nickel« genannt. Dargestellt ist ein Schneehase, nicht etwa ein Kar-Nickel.

Brasilien führte die Münzlegierung 1871 für seine 50, 100 und 200 Reis-Münzen ein. Im neu gegründeten Deutschen Reich wurden seit 1873/74 die Münzen zu 5 und 10 Pfennig, ein 20-Pfennig-Stück ab 1887, in Kupfernicker ausgeprägt. Im Volksmund hieß das 10 Pfennig-Stück in dieser Zeit wie die amerikanische Münze »Nickel«.



Deutsches Reich, 10 Pfennig 1874.

Kupfernicker mit 25% Nickel, 75% Kupfer und Notgeldschein der Stadt Berchtesgarden 1920.

Der Vers belegt den Namen »Nickel« für das 10 Pfennig-Stück.

Von der Haltbarkeit der Münzen aus Kupfernicker kann sich jeder selbst leicht überzeugen: Viele 1-Mark- und 50-Pfennigstücke, 1950 geprägt, befinden sich seit mehr als einem halben Jahrhundert bei uns im Umlauf, ohne dass sie unansehnlich geworden sind.

Andere Nickellegerungen; Münzen aus Neusilber

Auch Frankreich stellte schon seit 1838 Probemünzen aus den unterschiedlichsten Nickellegerungen her, die heute metallgeschichtlich von großem Interesse sind. Es tauchen Metallbezeichnungen wie *Argyrine* und *Maillechort* auf. Maillechort wurde von der Pariser



Frankreich, münzförmige Materialprobe o. J.

»Argyrine«, eine Neusilber-Legierung (Analyse dieses Stückes: 14,5 % Nickel, 74,2 % Kupfer, Zink 10,3 %), und **Probe zu 4 Centimes 1889**, »Projet TM Nickel« (Analyse dieses Stückes: 19,2 % Nickel, 80,6 % Kupfer). Frankreich hat lange mit Nickellegierungen für Münzen experimentiert, sich aber erst 1903 entschieden, Nickel einzusetzen.

Münze für Medaillenprägungen eingesetzt. Argyrine besteht aus 15 % Nickel, 75 % Kupfer und 10 % Zink, es gehört also in die Gruppe des Neusilbers. Wirklich zur Anwendung kam Nickel für die Münzprägung in Frankreich aber erst 1903 bei einem 25-Centimes-Stück, und zwar nicht legiert, sondern als reines Metall.

zuela Cu65 Ni20 Zn15. Bei modernen Neusilbermünzen variieren die drei Bestandteile Kupfer, Nickel, Zink noch stärker.

Münzen aus reinem Nickel

Die Schweiz sah sich auf Grund der schlechten Erfahrungen mit dem silberhaltigen Neusilber 1879 veranlasst, ihre »Nickelmünzen« aus einer anderen Legierung zu prägen. Für die neuen 5 und 10 Rappen-Stücke wurde das inzwischen in Belgien, den USA, Brasilien und in Deutschland eingeführte Kupfernichel 75/25 eingesetzt. Doch wenigstens dem 20 Rappen-Stück wollte die Kommission wieder einen gewissen Metallwert geben. Da dies inzwischen technisch möglich war, entschloss man sich, reines Nickel zu verwenden, dessen Preis etwa doppelt so hoch lag wie der des Kupfernickels. Der Metallwert eines 20-Rappen-Stückes entsprach damit immerhin 7,8 Rappen. So entstanden die ersten Rein-Nickelmünzen der Welt nicht aus technischen Überlegungen heraus, sondern aus dem Bestreben der korrekten Schweizer, selbst ihren Scheidemünzen einen gewissen inneren Metallwert zu verleihen, ein Grund, der zu dieser Zeit eigentlich keine Rolle mehr hätte spielen sollen.

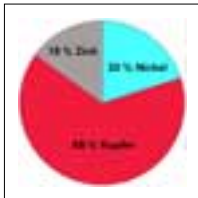


Honduras, 1/2 Real 1869-1870.

Die erste echte Neusilbermünze weltweit. Legierung: 50% Kupfer, 20% Nickel, 30% Zink.

Honduras (1/8, 1/4, 1/2 und 1 Real 1869-70), Chile (1/2, 1 und 2 Centavo 1871-73) und Venezuela (1 und 2 1/2 Centavos 1876-77) gingen einen anderen Weg.

Dort wurde, abgesehen von der missglückten Episode in der Schweiz, zum ersten Mal Neusilber, d.h. mit Zink legiertes Kupfernichel, als Münzmetall eingesetzt, allerdings in unterschiedlicher Zusammensetzung: Honduras Cu50 Ni20 Zn30, Chile Cu70 Ni20 Zn10 und Vene-



Die Gebrauchsfähigkeit und Haltbarkeit des reinen Nickels als Münzmetall erwies sich im Laufe der Zeit als überraschend. So können die bis 1938 aus Rein-



Deutschland, 50 Rpf. 1927–1938; 1 RM 1933–1939; 50 Rpf. 1938–1939.
Diese drei deutschen Reinnickel-Münzen stellten für Kriegszwecke eine Nickelreserve von insgesamt 2560 Tonnen dar.

nickel geprägten Schweizer 20-Rappenmünzen noch heute im Umlauf gefunden werden, ohne größere Verschleißspuren aufzuweisen. Nickelmünzen erwiesen sich zusätzlich als besonders fälschungssicher, nicht nur durch die schwere Prägbarkeit des Nickels, sondern auch durch seinen Magnetismus. Im Gegensatz zum fast gleichfarbigen Kupfernickel ist Reinnickel, wie Eisen, magnetisch. Es bündelt die Feldlinien zu unterscheiden sind. Die Vorteile von Reinnickel als Münzmetall waren so groß, dass es in manchen Ländern, besonders zwischen den beiden Weltkriegen, das Kupfernickel verdrängte, so z.B. in der Schweiz bei den 5 und 10 Rappen-Stücken von 1932-1939.

Im zweiten Weltkrieg stellten die Reinnickel-Münzen ein erhebliches Reservoir des für die Stahl- und Rüstungsindustrie so wichtigen Nickels dar. Deutschland, das durch den Versailler Vertrag bestimmte kriegswichtige Rohstoffe nicht horten durfte, prägte zwischen 1927 und 1939 Münzen zu

1 Reichsmark und 50 Reichspfennig aus Reinnickel. Insgesamt befand sich damit ein Vorrat von 2560 Tonnen Reinnickel in den Geldbeuteln der Bevölkerung. Die Münzen konnten zu Beginn des Krieges eingezogen und durch Aluminiummünzen ersetzt werden.

In den *nickels*, den 5-Cents-Stücken der USA, wurde der Nickelanteil 1942 bis 1945 sogar durch Silber ersetzt. Da Silber im Kupfer nicht so stark färbt wie Nickel, erhöhte man den Prozentsatz auf 35% Silber und setzte 9% Mangan zu. Andere Staaten ersetzten ihre Nickelmünzen während des Krieges durch Zink- oder Bronzegeld.

Seit 1881 haben 85 Staaten 510 Münztypen aus reinem Nickel herausgebracht. Dabei ist Kanada als das Land mit der größten Nickelproduktion mit zurzeit 65 Nickelmünzen am häufigsten vertreten. Südafrika, auch mit eigenem Nickelvorkommen, hat 37 Nickelmünzen geprägt. Mehr als die Hälfte der Länder gaben aber nur sporadisch drei oder weniger Reinnickel-münzen aus.



Neukaledonien.
Geldschein zu 1 Franc 1943.
Darstellung der Verladeanlage, Schmelzhütte etc. bei Nouméa. Nickel war einer der wichtigsten Rohstoffe während des Krieges.
Oben: 50 Francs Reinnickel, 1972.



Nickel ersetzt das Silber

Anfangs hatten die Nickelmünzen – aus Kupfernickel, Neusilber oder Reinnickel – zunächst nur die Stelle der ohnehin nie vollwertigen Billonmünzen eingenommen und auf diese Weise das für Scheidemünzen eigentlich unnötige Silber ersetzt. Im Laufe des 20. Jh. verdrängten Nickelmünzen zunehmend auch das »gute« Silbergeld. Heute wird Silber ausschließlich für die Prägung von Gedenk- oder Sammlermünzen verwendet.

Großbritannien z.B. sah sich nach dem Ersten Weltkrieg gezwungen, den Silbergehalt seiner Münzen von dem jahrhundertlang verwendeten Sterlingsilber (925er Silber) auf 500er Silber zu reduzieren. Die Münzen bestanden ab 1920 aus 50 % Silber, 40 % Kupfer und 10 % Nickel. Später wurde selbst das Nickel zu teuer und weggelassen, wodurch bei abgegriffenen Münzen das dunkle Kupfer zum Vorschein trat. Ab 1927 mischte man zum Silber 40 % Kupfer, 5 % Zink und 5 % Nickel, so dass eine helle Mischung aus Silber und Neusilber entstand. Als Großbritannien nach dem Zweiten Weltkrieg hohe Kriegsanleihen an die USA zurückzahlen musste, wurden hierfür die Silbermünzen vollends aus dem Verkehr gezogen und ab 1947 durch das anderswo längst übliche Kupfernickel 75/25 ersetzt.

Automatensichere Nickelwerkstoffe

Als Ende der 70er Jahre der Silberpreis auf dem Weltmarkt durch die Spekulationen der Brüder Hunt in die Höhe getrieben wurde, fingen immer mehr Länder an, auch ihre größeren Nominale nicht mehr in Silber zu prägen.

Das deutsche 5-Mark-Stück, bis dahin aus 625er Silber, ersetzte man 1975 gleich durch ein ganz neuartiges Material, den Dreischichten-Werkstoff *Magnimat*: Ein Nickelkern von genau festgelegter Dicke wurde auf beiden Seiten von dem üblichen Kupfernickel 75/25

eingeschlossen. Dadurch konnte die schwache magnetische Eigenschaft des reinen Nickels im Münzkern von Prüfgeräten der Verkaufsautomaten exakt gemessen und so Falschgeld ausgesondert werden. Die Automaten-sicherheit ist zunehmend zu einem wichtigen Kriterium für das Hartgeld geworden. Die Verwendung von Nickel und Kupfernickel in genau definierten Dosierungen und Schichtungen löst dieses Problem auf elegante Weise.

Automatensicherheit und Fälschungssicherheit waren auch wichtige Kriterien für die Metallwahl beim Euro. Für die beiden größten Nominale, die 1 und 2 Euro-Stücke, werden Bimetall-Schrötlinge verwendet, bei denen der Kern (1 Euro) bzw. der Ring (2 Euro) aus *Magnimat* besteht.



Kanada, 2 Dollar 2000, Bimetall-Münze.

Äußerer Ring Reinnickel, Kern aus einer Aluminiumbronze-Legierung aus 92 % Kupfer, 6 % Aluminium und 2 % Nickel. In ähnlicher Farbkombination wird auch die 2-Euro-Münze erscheinen.



Medaille o.J. (1999) der Deutschen Nickel AG, Schwerte.

Von hier kommt das Nickelblech, aus dem Münzen für alle Welt geprägt wird.
Bimetall Messing/Nickel.



**Neusilber-Medaille von 1837
auf die Errichtung des
Gutenbergdenkmals in Mainz.**

*Dies ist die erste Anwendung einer
Nickel-Legierung in der Medaillenkunst
(Analyse: 18,2 % Nickel, 61,3 % Kupfer,
18,4 % Zink, 1 % Eisen).*

Nickel-Legierungen in der Medaillenkunst

Die erste Anwendung einer Nickellegierung für Medaillenprägungen erfolgte 1837 bei einer Medaille auf die Enthüllung des Gutenberg-Denkmal in Mainz. Diese Medaille ist in ihrer Gestaltung anspruchslos, das abgerundete Relief der schweren Verarbeitbarkeit des Materials zu jener Zeit angepasst. Ob es sich hier um ein Experiment handelte oder um den Versuch, für eine billige Medaille Silber durch ein unedles Metall zu ersetzen, ist nicht bekannt.

Nickelmedaillen bleiben im 19. Jh. die Ausnahme. Erst zum Ende des Jahrhunderts setzten Künstler dieses neue Material bewusst als Stilelement ein. Das

Zusammenspiel von Farbe, Glanz und gestochenen scharfen Konturen gab den Medaillen aus Nickellegierungen einen eigenen Reiz. Besonders der Wiener Medailleur *Anton Scharff* (1845-1903) hat diese Effekte geschickt genutzt.

Normalerweise wird jedoch Kupfernickel oder Neusilber, das »Silber des Kleinen Mannes«, als Ersatzstoff für billige Medaillen verwendet. Ausnahmen bilden Medaillen der Nickelindustrie. Auf vielen wird betont, dass sie in Reinnickel geprägt sind. Zum Teil wurden sie von Künstlern entworfen, die die Vorzüge dieses Metalls bewusst beachteten und damit zeigen, dass Nickel auch in der Medaillenkunst keineswegs nur ein »Ersatzmetall« für Silber sein muss.



**Kupfernickel-Medaille 1881–1883 (von Anton Scharff)
auf den Numismatiker Karl Friedrich Wilhelm Erbstein (1757–1836),
anlässlich des 2. Vereinstages deutscher Münzforscher.**

Scharff hat den besonderen Glanz und die Härte des Kupfernickels als gestalterisches Element seiner extrem scharfen Medaillen ausgenutzt. (Analyse: 20,3 % Nickel, 78,8 % Kupfer).



***Kupfernickel-Medaille 1883–1884 (von Anton Scharff)
auf seinen Freund, den schwedischen Numismatiker Magnus Lagerberg (1844–1920).***

*Der Kammerherr Lagerberg war Initiator der 1873 gegründeten
Svenska Numismatiska Föreningen.*

*Auf der Rückseite die sitzende Numismatik, ein Knabe hält ein Buch von Eckhel (dem Begründer
der antiken Münzkunde) und stützt sich auf eine Münzpresse, im Hintergrund Gebäude Wiens.*



Nickelmedaille 1936 auf die 75-Jahrfeier der Firma Basse & Selve, Altena (Westf.).

Das Rohnickel wurde von der International Nickel Company zur Verfügung gestellt..

Ein Bergmann wird von sieben Zwergen umgeben.



Nickel-Abbau.

Vignette einer Aktie der American Nickel Company, 1905.

Feiner Nickelstaub ist beim Einatmen sehr giftig, allerdings fällt Nickel in dieser Form in Bergwerken nicht an.

Nickel, Allergie und Euro...

In Europa ist das Metall Nickel durchaus negativ vorbelastet; Nickelallergie ist in aller Munde. Tatsächlich ist diese Krankheit nicht selten, sie wird meist hervorgerufen durch Piercing, Modeschmuck oder das Hantieren mit Nickel-Gerätschaften. Nickelallergie tritt z.B. bei Friseur:innen auf, die mit feuchten Händen Scheren anfassen müssen. Es ist allerdings bisher kein Fall bekannt geworden, bei dem der Umgang mit Nickel-Münzen eine Nickelallergie hervorgerufen hat. Bei Menschen, die bereits unter einer Nickelallergie leiden, können in seltenen Fällen Ekzeme auftreten. Andererseits finden sich in Untersuchungen selbst unter Kassierer:innen mit bekannter Nickelallergie auch bei langjähriger Beobachtung keine Probleme. Die intakte Haut, besonders die der Fingerkuppen, bildet eine ausreichende Barriere gegen die Entwicklung einer Allergie. Aus arbeitsmedizinischer Sicht würde man auch bei bekannter Nickelallergie keine generellen Bedenken gegen Tätigkeiten mit Münzkontakt (Kassierer, Numismatiker...) äußern, es sei denn, man badet im Geld, wie Dagobert Duck.

Diese Bedenken wurden jedoch ausschlaggebend für die Wahl des Münzmetalls der 10, 20 und 50 Euro-Cent-Münzen. Auf Grund von Einwänden der schwedischen Gesundheitsministerin, Frauen würden als Kassierer:innen beruflich mehr mit Hartgeld umgehen als Männer, und durch die Gefahr von Nickelallergie würden sie mal wieder benachteiligt, verzichtete Europa auf Nickelmünzen in diesen Werten und prägt sie in »Nordischem Gold«. Dieses Material, eine Mischung aus 89% Kupfer, 5% Aluminium, 5% Zink und 1% Zinn, wird ausschließlich für Münzen verwendet, industriell ist es für nichts anderes verwertbar. Reste, die beim Prägen anfallen, sowie eingezogene unbrauchbare Münzen können nicht mehr, wie KupfERNICKEL-Schrott, der Industrie zugeführt werden. »Nordisches Gold« wird in Skandinavien hergestellt.

Leider bekommen die Schweden den Euro noch nicht und müssen weiterhin mit ihren angeblich so gefährlichen Nickel-Kronen bezahlen. Uns hat der Schwede Cronstedt das Nickel beschert, und eine schwedische Ministerin nimmt es uns wieder.

Ersatz und Alternativen zu Nickel

Kupfer und Nickel mit ihren Legierungen sind heute weltweit die häufigsten Münzmetalle. Wichtig für die Wahl ist neben den physischen Faktoren die Farbe, die ein Unterscheiden der Nominalen erleichtert. Silber- und Kupferfarbe bilden deutliche Gegensätze. Manche Länder verwenden jedoch nicht Nickel für silberfarbene Münzen, sondern gehen eigene Wege.

Edelstahl ist zum beliebten Metall für die Münzherstellung geworden. Italien, Brasilien und die Türkei haben eine lange Tradition in der Verwendung von Edelstahl-Geld. Es besitzt meist eine sehr glatte, spiegelnde Oberfläche, die allerdings das Erkennen des Münzbildes erschwert. Probepprägungen der *Vereinigten Deutschen Metallwerke* in Werdohl zeigen, dass aus Edelstahl auch mattierte, sehr detailreiche und schöne Münzen hergestellt werden können. In Werdohl, im Sauerland, werden nicht nur Euros, sondern Münzen für alle Welt aus verschiedenen Metallen geprägt. Auch in Edelstahl ist, natürlich, Nickel enthalten, oft wird es als weiteren Schutz noch zusätzlich vernickelt.



*Venezuela. 50 Centimos 1988
Probepprägung der VDM Werdohl in Edelstahl.*

Andere »silberne« Münzen werden aus *Aluminium* hergestellt, einem weichen, sehr leichten, aber billigen Material, das sich keiner großen Beliebtheit erfreut.

Kanada vergoldet seine *Loony* genannten 1-\$-Reinnickelmünzen in einem speziellen von der *Westaim Corp.* entwickelten Verfahren, damit man sie leichter vom übrigen Kleingeld unterscheiden kann.

Heute gibt es noch eine andere, inzwischen sehr beliebte Möglichkeit der Un-



Kanada, 1 Dollar 1990

Diese nach dem dargestellten Vogel »Loony« genannte Münze besteht aus magnetischem Reinnickel, in einem besonderen Verfahren vergoldet: Goldbronze aus 88 %Kupfer und 12 % Zinn wird galvanisch aufgetragen und anschließend erhitzt. Dadurch tritt eine Durchdringung der Metalle ein, die eine sehr haltbare und abriebfeste goldene Oberfläche bewirkt. Das von der Firma Sherritt Gordon (heute Westaim Corp.) entwickelte Material wird »Aureate« genannt.

terscheidung von Münzen: Man prägt um ein Innenteil einen Ring aus einem anderen Metall. Auch unsere 1- und 2-Euro-Werte werden bi-metallisch: Der äußere Ring des Euro besteht aus einer messingähnlichen goldenen Legierung (Cu75 Zn20 Ni5), die innere Scheibe aus Magnimat, mit Kupfernickel beschichtetem Nickel. Der äußere Ring des 2-Euro-Stücks besteht aus dem bewährten Kupfernickel 75/25. Für die innere Scheibe verwendet man eine Sonderform des Magnimats, hier wird die Reinnickelscheibe mit der gleichen goldenen Messinglegierung beschichtet, aus der der Ring der Euromünze besteht. Durch die meßbaren magnetischen Eigenschaften des Reinnickel-Anteils im Magnimat wird eine optimale Automaten-sicherheit gewährleistet.

Seinen schlechten Ruf verdankt unser Nickel wohl dem Berggeist, der das Erz verhexte. Cronstedt hat es ihm vor 250 Jahren entrissen, viele entwickelten seine Anwendung, auch als Münzmetall, ständig weiter. Heute bildet Nickel einen der wichtigsten Rohstoffe, der zwar in reiner Form nur noch selten Verwendung findet, dafür aber als Legierungsbestandteil versteckt eine umso größere Rolle spielt.

Eberhard Auer/Thomas Lautz



Das Ende unserer Mark:

Durch Walzen entwertete Münzen vor dem Recycling.

In dieser Form können sie dem Industrieschrott zugefügt werden.

Unsere Mark besteht zu 25 % aus Nickel, zu 75 % aus Kupfer.

*Unser Dank für die oftmals schwierige Beschaffung von Material, Leihgaben, Informationen und für Hilfe in jeder Hinsicht gebührt natürlich besonders **Dr. Eberhard Auer**, der auf der Jagd nach Nickel bis nach Kanada reiste und ohne den diese Ausstellung nicht zustande gekommen wäre, ferner **Dr. Wolfgang Bandhauer**, Berndorfer Bestecke, Berndorf; **Anja Bronny**, Übersetzungen, Essen; **Aurel Courville**, Inco Ltd., Copper Cliff, Ontario; **Graham Esler** und **Paul Berry**, Currency Museum, Bank of Canada, Ottawa; **Liliane Flores**, ERAMET, Paris; **Dr. Rolf Hollerbach**, GeoMuseum der Universität zu Köln; **Manfred König**, Film- und Bilddokumentation, Köln; **Brenda Koziol**, Big Nickel Mine, Science North, Sudbury; **D. Bruce Laverty**, Westaim Corporation und **Victor J. Benz**, Sherritt International Corporation, Fort Saskatchewan, Alberta; **Bodo Mauk** und **Horst Rinke**, Krupp Vereinigte Deutsche Metallwerke, Werdohl; **Bruce McKean**, Nickel Development Institute, Toronto; **Dr. Michael Prange**, Metallurgisches Labor Bergbau-Museum Bochum; **Hans-Ulrich Schwabe**, International Nickel GmbH, Düsseldorf; **Dr. Theo Sonntag**, TÜV Arbeit und Gesundheit, Köln; **Katja Vögt**, Deutsche Nickel AG, Schwerte; **Ian Wiséhn**, Kungliga Myntkabinettet, Stockholm; sowie zahlreichen weiteren Personen, Sammlern und Institutionen im In- und Ausland.*

Zum Thems »Nickel in der Numismatik« plant das Deutsche Bergbau-Museum in Bochum für Mitte 2001 unter Mitwirkung von Dr. Auer eine umfangreiche Publikation.



»The Big Nickel«, das größte Standbild einer Münze, zeigt mit 9 m Durchmesser ein 430-fach vergrößertes Abbild der einzigen Prägung, die 1951 an den 200. Jahrestag der Entdeckung des Nickels erinnerte. Darunter die Autoren dieses Heftes.

Kreissparkasse Köln, Geldgeschichtliche Sammlung

Neumarkt 18–24 • 50667 Köln • www.Geldgeschichte.de