

Zeitschrift: Illustrierte schweizerische Handwerker-Zeitung : unabhängiges Geschäftsblatt der gesamten Meisterschaft aller Handwerke und Gewerbe

Herausgeber: Meisterschaft aller Handwerke und Gewerbe

Band: 6 (1890)

Heft: 33

Artikel: Ueber die Gewinnung des Aluminiums [Schluss]

Autor: Hoyer, E. von

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-578318>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 16.03.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Illustrirte schweizerische Handwerker-Zeitung

Organ
für
die Schweizer.
Meisterschaft
aller
Handwerke
und
Gewerbe,
deren
Zünfte und
Vereine.

Praktische Blätter für die Werkstatt
mit besonderer Berücksichtigung der
Kunst im Handwerk.

Herausgegeben unter Mitwirkung Schweizerischer
Kunsthandwerker und Techniker.

VI.
Band

Organ für die offiziellen Publikationen des Schweizer. Gewerbevereins.

St. Gallen, den 15. November 1890.

Erscheint je Samstags und kostet per Quartal Fr. 1. 80.
Inserate 20 Cts. per 1spaltige Petitzeile.

Redaction, Expedition, Druck & Verlag von W. Henn-Barbier, St. Gallen.

Wochenspruch:

Wer mit dem Leben spielt, kommt nie zurecht;
Wer sich nicht selbst befehlt, bleibt immer Knecht.

Ueber die Gewinnung des Aluminiums.

(Schluß.)

Verblüffend hingegen sind die in den letzten Jahren gemachten Fortschritte im Verfolge des Bunsen'schen Vorgehens, d. h. in der Anwendung der Elektrolyse auf die in geschmolzenem Zustande sich befindenden Aluminiumerze. Nur unter scheidet sich in erster Linie die neue Einrichtung von der Bunsen'schen dadurch, daß statt der galvanischen Elemente die sogenannten Dynamomaschinen (Dynamo-elektrische Maschinen) den elektrischen Strom liefern und zwar mit einer Wirkungsfähigkeit, welche von Elementen praktisch unerreichtbar ist. Anfangs für galvanoplastische Arbeiten konstruirt, gewann die Dynamomaschine in der Elektrolyse bald eine größere Verwendung bei der Gewinnung von Kupfer u. dgl. aus wässrigen Lösungen, um dann zu der Erfindung des elektrischen Schmelzofens zu führen, dem die Gewinnung des Aluminiums in dem jetzigen Umfange zu verdanken ist.

Naturgemäß hat das in Rede stehende Verfahren mehrere Entwicklungsstufen durchlaufen. Man begann mit der Gewinnung des Metalls aus denselben Rohmaterialien, welche für den metallurgischen Prozeß in Anwendung stehen (den Fluor- und Chlor-Aluminium-Verbindungen) und mischte den-

selben zum Zwecke der Reduktion Kohle bei. Darauf fand eine Vereinfachung durch Weglassung der Kohle statt, bis man schrittweise dazu übergehen konnte, das Aluminium ohne Weiteres aus seiner einfachsten natürlichen Verbindung aus dem Aluminiumoxyd oder der Thonerde in einem ununterbrochenen Betriebe auszubringen.

Die weiteste Verbreitung hat diese Gewinnungsmethode in der Form gefunden, welche dem französischen Techniker Heroult patentirt ist und auf dem Prinzip beruht, Thonerde ohne jede Beimischung im elektrischen Ofen zu schmelzen und im geschmolzenen Zustande ausschließlich durch den elektrischen Strom zu zerlegen. Es entsteht bei diesem Prozeß zwischen den beiden Elektroden infolge der hier herrschenden gewaltigen Hitze eine oben und unten scharf abgegrenzte wasserklare Flüssigkeitsschicht aus geschmolzener Thonerde, welche dadurch zerlegt wird, daß der Sauerstoff an die aus Kohle bestehende Anode tritt und diese zu Kohlenoxyd verbrennt, während das Aluminium am anderen Pole ausgeschieden wird, um sich sofort mit einem bestimmten in Fluß gebrachten Antheil Kupfer zu einer Aluminium-Bronze zu verbinden.

Der ganze Vorgang vollzieht sich in überaus einfacher Weise in einem großen viereckigen Herd aus Kohlenplatten, die von einer Metallhülle zusammengehalten werden, welche den negativen Pol der elektrischen Leitung aufnimmt, so daß der Kohlenherd selbst die negative Elektrode bildet. Ueber

Schweizerische Handwerksmeister! werbet für Eure Zeitung!

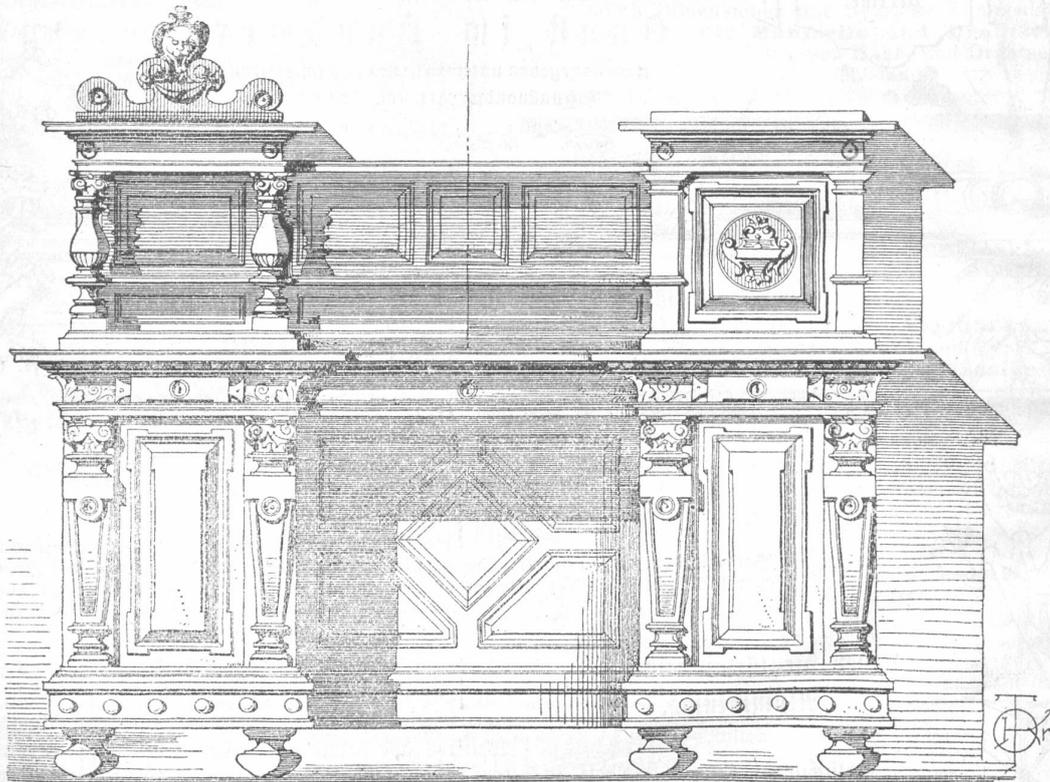
dem Hohlraum des Herdes schwebt an einem Gestell auf- und abwärts beweglich ein aus sieben Kohlenplatten bestehendes Kohlenbündel, welches mit einem Metallgürtel umgeben und zusammengepreßt wird, der mit dem positiven Pol verbunden ist, wodurch das Bündel zur positiven Elektrode wird. Sowie die elektrische Leitung hergestellt ist, beginnt die Entwicklung eines mächtigen elektrischen Feuers, das, durch die Verschiebung des schwebenden Kohlenbündels geregelt, genügt, den erwähnten Prozeß durchzuführen, nachdem der Herd mit Kupfer und Thonerde beschickt ist. Zum Ablassen des angesammelten Metalls befindet sich am tiefsten Punkte des Herdes ein mit einem Kohlenstößel verschließbarer Abtisch aus dem das Metall direkt in Formen läuft, welche auf Wagen vorgeschoben werden.

Gleichzeitig mit Heroult hatte Williani aus München mit ausgezeichnetem Erfolg Versuche zur Gewinnung von Rein-

50 Volts erbaut wurden. Mit den anderen zur Beleuchtung, Werkstattbetrieb dienenden Dynamos verfügt das Werk über $1\frac{1}{2}$ Millionen Watt.

Augenblicklich erzeugt das Werk aus Korund täglich 500 Kilogramm also 10 Zentner Aluminium zu einem Preise von 19 Fr. das Kilogramm. Doch ist beabsichtigt, eine zweite gleich große Anlage in der Nähe von Gastein zu errichten und damit die jährliche Produktion auf 1200 Tonnen oder 24,000 Zentner zu erhöhen. Erfahrungsgemäß sinkt der Preis mit der Erhöhung der Produktion und ist demnach mit Sicherheit anzunehmen, daß der Zeitpunkt nicht mehr ferne ist, wo das Aluminium (auf gleiche Volumina bezogen) den Preis des Zinnes und des Nickels besitzen wird.

Damit aber tritt das Aluminium als Zwischenglied zwischen den edlen und den gemeinen Metallen ganz und gar ebenbürtig in die Reihe der nützlichen Metalle ein und füllt



Herrenschreibtisch in zwei Varianten.

aluminium auf elektrischem Wege abgeschlossen, somit das obige Verfahren, welches hauptsächlich auf die Erzeugung von Bronze abzielte, ergänzt, und die lange schwebende Frage nach einer Hüttenmännischen Ausbringung des Aluminiums aus Thonerde nach einer bis jetzt geheim gehaltenen Methode vollkommen gelöst.

Daraufhin entstand 1888 die großartige Aluminiumhütte in Neuhausen bei Schaffhausen am Rhein zur Ausnutzung der beiden Verfahren, unter Verwendung der gewaltigen Wasserkraft des Rheinfalls. Nicht weniger als 2000 Pferdestärken sind, von Turbinen gewonnen, dem Werke dienstbar gemacht. Allein zwei Turbinen mit zusammen 1200 Pferdestärken sind erforderlich, um den elektrischen Reduktionsstrom zu liefern, wozu zwei Dynamomaschinen in einer bis dahin noch nicht vorgekommenen Größe (3,6 Meter Durchmesser des Magnetgestells) mit je 24 Polen im Magnetfeld und einer Gesamt-Normalleistung von 14,000 Ampères und

zugleich eine Lücke aus, welche die Metallindustrie längst empfunden hat und bis jetzt nur mit unvollkommenen Surrogaten auszufüllen vermochte.

(E. v. Hoyer in den „M. N. N.“)

Ueber Schreibtische

finden wir in dem soeben erschienenen sehr empfehlenswerthen Werke „Das Schreinerbuch“, zweiter Theil, „Die Möbelschreinerei“ folgende mit vielen Illustrationen geschmückte Abhandlung:

Der Schreibtisch erhielt seinen Namen zu einer Zeit, da er wirklich noch ein Tisch war; heute hat er vorwiegend die Form eines Kastenmöbels. Nächst dem Speiseschrank kann er die vielseitigsten Formen und Gestaltungen aufweisen. Thüren, Schubladen, Regale und offene Gefache gestatten eine große Abwechslung der Anlage. Der Schreibtisch des Herren-