Zeitschrift: Illustrierte schweizerische Handwerker-Zeitung : unabhängiges

Geschäftsblatt der gesamten Meisterschaft aller Handwerke und

Gewerbe

Herausgeber: Meisterschaft aller Handwerke und Gewerbe

Band: 6 (1890)

Heft: 29

Artikel: Ueber das Aluminium

Autor: Hoyer, E. von

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-578309

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 28.10.2025

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



Im reinen Buftande befitt dasfelbe eine filberweiße Farbe und hohe Politurfähigkeit, welche die Bervorbringung eines hohen Glanzes geftattet. Es schmilzt in eben fichtbarer Rothgluth (700 Grad Celfius), ift im geschmolzenen Zustande fehr bunnfluffig, füllt daher die Bufformen fehr gut aus und liefert nach dem Erftarren scharfe Abguffe. Wegen feiner hohen spezifischen und latenten Wärme schmilzt und erstarrt es allerdings fehr langsam und bedarf einer langen Schmel3= zeit, läßt fich aber in gewöhnlichen Thon- oder Gifentiegeln leicht in Fluß bringen. Man fann die gegoffenen Aluminium= barren sowohl in der Rälte als in der Wärme durch Schmie= ben, Walzen und Ziehen in Stäbe, Blech, Draht und Röhren verwandeln, sowie durch Prägen, Preffen, Drüden, Treiben weiter verarbeiten, zieht aber die Bearbeitung in der Ralte vor, wenn das Fabrikat größere Festigkeit beansprucht. Da das Alluminium im gegoffenen Zuftande etwa die Härte des

Die interessanteste Eigenschaft des Aluminiums ist sein geringes spezissisches Gewicht, welches durchschnittlich 2,66 beträgt, also etwa nur ½ so groß wie das des Silbers ist, so daß ein Stück Aluminium in die Hand genommen, den Eindruck eines versilberten Holzstückes hervorrust. Berücksichtigt man, daß in den meisten Fällen der Berwendung nicht das Gewicht, sondern das Bolumen des Metalls in Frage kommt, so folgt daraus, daß bei der Preisbeurtheilung des Aluminiums die Leichtigkeit desselben in Betracht zu ziehen ist, woraus sich u. A. ergibt, daß Silber nach Rauminhalt etwa 33, nach Gewicht etwa 8,4 mal theurer als Aluminium ist. — Ausgezeichnet ist dieses Metall serner durch einen reinen vollen Klang.

Bezüglich seines chemischen Berhaltens ist hervorzuheben, daß es in trockener und feuchter Luft, sowie im Wasser uns verändert bleibt, auch von Schwefelwasserstoff nicht gefärbt wird, also weder rostet noch anläuft. Berdünnte Schwefels

jänre und Salpetersäure wirken auf Aluminium viel weniger als auf Eisen ein, ebenso organische Säuren (Essig, Fruchtziuren) in der gebräuchlichen Verdünnung. Salzsäure und Altalilauge dahingegen lösen dasselbe unter heftiger Wasserstoffgas-Gntwicklung leicht auf. — Bemerkenswerth ist, daß die dei Benuhung von Aluminium-Rochgefäßen etwa entstehenden Salze nicht gesundheitsschädlich sind.

Die vorstehend aufgeführten Eigenschaften des Aluminiums verleihen demselben einen großen Berwendungskreis. Wegen seiner Leichtigkeit und Beständigkeit ist es geschätz zur Anfertigung optischer Instrumente (Operngläser, Fernsrohre, Spiegelsextanten), chirurgischer Apparate, Musikblassinftrumente u. dgl. Die anderen Eigenschaften sichern ihm eine dauernde Berwendung zu Gefäßen aller Art, zu Luzusssachen (Schmuck, Medaillen, Lampengestellen, Feuerwaffen 2c.), zu Glocken, als Ersatz für Holz, Essenbein 2c. an Stocks

fnöpfen, Schirmgriffen u. f. w.

Das Aluminium läßt sich mit verschiedenen Metallen zu Aluminium-Legirungen zusammenschmelzen, welche für die Technik von fehr großer Bedeutung zu werden versprechen. Sett man dem gewöhnlichen Meffing nur 0,25 pCt. Aluminium zu, so gewinnt dasselbe eine größere Dunnfluffigkeit und somit Gießbarkeit; ein Zusatz von 1 pCt. erhöht in foldem Grade die Bugfeftigkeit und Dehnbarkeit, daß die Bruchbehnung 3. B. die des berühmten Deltametalls um das 21/2 fache übertrifft. Meffing mit 3 bis 4 pCt. Alu= minium und 33 pCt. Zink ist hart, aber in dunkler Kirsch= rothgluth sehr gut schmiedbar, so daß es in dieser Site ebenfo leicht wie Gifen mittelft Befenke und Stempel ge= formt als auch durch Walzen verarbeitet werden fann, mah= rend es in der Ralte die Barte der Phosphorbronze und die Festigkeit des Stahls besitzt. — Enthält das Messing 40 pCt. Bint, jo tritt bie Gigenichaft ber Schmiedbarfeit schon bei viel kleinerem Gehalt an Aluminium ein. Altes Meffing tann beim Ginschmelzen durch einen fleinen Bufat von Aluminium wesentlich verbessert werden.

Bichtiger als das Alaminiummessing erscheint jedoch die aus Kupser und Alaminium zusammengeschwolzene Alaminium niumbronze. Schon ein geringer Zusak von Alaminium niumbronze. Schon ein geringer Zusak von Alaminium niumt dem Kupser die Eigenschaft, in der Form zu steigen und einen löcherigen (luckigen) Guß zu liesern, macht demnach überhaupt Kupser gußfähig. Bei einem Gehalt von pott, gewinnt die Bronze das Ansehen des rothen, von dest, dassenige des gewöhnlichen Goldes. Steigt der Aluminiumgehalt über des gestigestelles gestigen mit einem geringen Zusak von Feingold bildet das dem silberlegirten Golde in der Farbe gleichstehende Aluminiumgold. Auf 140 Grad erwärmt, überziehen sich die Bronzen mit einer tief goldgelben Anlaufskarbe.

Der große Werth ber Almminimmbronzen liegt in ber leichten Berarbeitung, großen Festigseit, Beständigkeit und Farbe berselben. Die am häusigsten verwendete zehnprozentige Bronze schmilzt bei 950 Grad Celsius. Beim Schmelzen werden die Bronzen sehr dünnsstlissig und liesern daher vorzüglich ausgebildete Gußstücke. Ausgezeichnet groß ist ihre Schmiedbarkeit, die jedoch je nach der Zusammensetzung bei verschiedenen Temperaturen am größten ist (für zehnprozentige Bronze bei Kirschrothgluth) und daher beim Schmieden Borssicht erfordert, aber die Berarbeitung wie beim Schmiedeisen gestattet, zumal man es dabei in der Hand hat, dem Material eine hohe Classizität zu ertheilen und dessen Festigkeit zu erhöhen. Da die Weichheit der Masse bei richtiger Erwärmung sehr groß ist, so gelangt man auch durch Schmies

ben in Gefenten, Balgen 2c. gu ben feinsten Formen, mas für eine Maffenfabrikation von Bedeutung ift.

Auffallend groß ist die Festigkeit und Dehnbarkeit der Aluminiumbronzen, indem sie zum Theil diejenige des Gußstahles übertrifft; eine Bronze mit 5 Prozent Aluminium besitt eine größere Festigkeit als das beste Deltametall; eine zehnprozentige hat eine Zugfestigkeit von 70 Kilogramm auf einen Quadratmillimeter gegenüber 65 Kilogramm eines in Del getemperten Geschüßstahles. — Weiter hervorzuheben ist die Widerstandsfähigkeit dieser Bronzen gegen Oxidation, worin ihnen keine Legirung gleichkommt. Dahingegen werden sie von Essig und anderen organischen Säuren erheblich, wenn auch weniger als andere Kupferlegirungen, angegriffen, vershältnißmäßig wenig vom Meerwasser und von einer Anzahl gewerblich verwertheter Chemikalien (Alaun, Sulsit, Säuren, Chlor n. dal.).

Entsprechend diesen Eigenschaften haben die Aluminium= bronzen Aussicht auf eine weitgehende Berwendung. In erfter Linie stehen hier jene Maschinentheile, die große Festigkeit und Widerstandsfähigkeit gegen Abnutung 2c. beanspruchen (Lagerichalen, Bentile, Schiffsichrauben, Bahnraber, Rolben, Schuhe für Stampfwerke, Armaturtheile, Walzen aller Art 2c.) ober in feuchten Räumen (Salinen, chemischen Fabriken, Bergwerten u. bgl.) aufgestellt werden (Schiffbeschläge, Draht= feile 2c.). Sieran reihen fich die Feuerwaffen (Geschützrohre und Flintenläufe). Danach fommen hier in Betracht eine Menge von Gegenständen, die man aus Meffing anzufertigen pflegt (Möbelbeichläge, Wafferhähne, Thürgriffe, Schlüffel 2c.), als auch Bijouteries, da fich die Bronzen außerdem prächtig vergolden und emailliren laffen, sowie endlich zahllose kleine Bebranchsgegenstände, wie Uhrgehäuse, Anopfe, Brillengestelle, Uhrfedern, Saiten u. dgl.

Silber mit Aluminium (5 pCt.) legirt fratt mit Kupfer, hat neben der gleichen Härte den Bortheil, nicht roth zu werden, kein giftiges Metall zu enthalten und sich leicht schmelzen zu lassen. Daher eignet sich eine solche Legirung vorzüglich zu Exbestecken, Münzen, Trinkgefäßen. Aluminiumsilber besteht aus einem Theil Silber und zwei Theilen Alusminium. — Gold erhält durch 1 pCt. Aluminium eine besbeutende Härte und die Farbe des grünen Goldes.

Die aus den vorstehenden Grörterungen sich ergebenden Berbefferungen, die manche Metalle, namentlich Rupfer, durch einen Zusatz von Aluminium erfahren, beruhen vornehmlich auf ber Gigenschaft bes letteren, beim Zusammenschmelzen die Ornde anderer Metalle zu reduziren und somit diese zu raffiniren. Da nun beim Gifenguß fich befanntlich badurch leicht Blasen bilden, daß Gisenorydul auf Rohlenstoff unter Entstehung von Rohlenorydgas einwirft, das nicht entweichen fann und Hohlräume verursacht, so ist auch die Thatsache erklärlich, daß schon ein Zusatz von 1/10 pCt. Aluminium zu weißem Gußeisen die Dichtigkeit und Festigkeit erhöht, und zwar lettere nach Bersuchen in Amerika um 44 pCt. Außer= dem wird das Metall, auch Stahl bedeutend dunnfluffiger, gußfähiger und gleichmäßiger, weil das Alluminium die Gigen= schaft hat im Moment des Erftarrens Rohlenstoff in Gifen auszuscheiden und so gleichmäßig durch die Masse zu ver= theilen, daß eine Sartung einzelner Theile vermieden wird. Mithin dient das Aluminium in der Gifen- und Stahlgießerei ebenfalls als ein äußerft wirksames Raffinirmittel.

Für die Werkstatt.

Bronziren von Figuren und Ornamenten aus Gyps. Gine recht branchbare und empfehlenswerthe Anleitung hat vor einigen Jahren Johann Rhein angegeben. Nachbem die Gegenstände von Stanb und Unebenheiten gereinigt, werden