

Badische Landesbibliothek Karlsruhe

Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe

Rhein und Rheinfluss bei Schaffhausen

Freuler, Hermann

Schaffhausen, 1888

Verwendung des Aluminiums

[urn:nbn:de:bsz:31-244447](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:31-244447)

nach Ansicht der Herren Dr. A. weder für die Nachbarschaft, noch für das Areal der Fabrik in irgend einer Weise, sei es in gesundheitlicher oder in ästhetischer Hinsicht unzulänglich, zumal sie uns versichern, daß von Kryolith „möglichst fein gemahlen und zwar trocken nicht einmal Staub zu fürchten sei und keine Berge von Rohmaterial.“ Es ist ein wahres Wunderding, dieser grönländische Kryolith, fast wie das Aluminium!

kehren wir damit schließend zu diesem zurück und zwar zur

Verwendung des Aluminiums.

Wenn auch all den Versicherungen des „Consortiums für Aluminiumgewinnung im Lauffen“ Glauben geschenkt werden könnte, wenn dessen kühnste Verheißungen sich erfüllten, wenn also wirklich täglich eine Tonne (1000 Kilogramm) chemisch reines Aluminium dort erstellt würde, bleibt immer noch die Frage: Was dann? Wohin mit der Freud? Denn wenn kein Abzug da ist oder kein Gewinn erzielt wird, so hört die Fabrikation von selbst auf. Wir haben dann den Rheinfall nutzlos geopfert, nutzlos nicht bloß für uns, sondern auch für die zu constituirende Actiengesellschaft; einzig vielleicht nicht nutzlos für „das Gründungs-Consortium für Aluminium-Gewinnung im Lauffen.“

Was zunächst den Preis des Aluminiums anbetrifft, so ist derselbe von 1200 Mark per Zollpfund, welche man noch in der Zeit des größten napoleonischen Enthusiasmus bezahlte, heute herabgesunken auf 70 Mark per Kilo¹⁸⁵⁾ gegenüber 135 im Vorjahre, und es steht jetzt Cowles mit ihrer Riesendynamomaschine alle denkbaren Legierungen in beliebigen Quantitäten billigst herstellen¹⁸⁶⁾, eine weitere Preisermäßigung des Aluminiums auf etwa ein Viertel des bisherigen Preises in Aussicht¹⁸⁷⁾.

Das ist nun aber auch die bis jetzt einzige wirklich werthvolle Verwendung des Aluminiums, die nämlich zu Legierungen mit anderen Metallen. Mit anderen Metallen zusammengeschmolzen giebt es denselben einen sehr hohen Härtegrad, namentlich dem Eisen und dem Kupfer. Als Beispiel wird seit zwanzig Jahren das Zapfenlager erwähnt einer Polirscheibe der Fabrik Christofle & Comp. in Paris, die in der Minute 2200 Umdrehungen zu machen hatte. Dieses Lager hielt früher nur 3 Monate, von Aluminiumbronze erstellt aber 18 Monate aus. Als Legierungsmittel hat es nicht bloß Zukunft,

sondern seit 20 Jahren Anwendung gefunden. Deshalb fabriziren Cowles in Cleveland nicht reines Aluminium, sondern direct die Kupfer-, Eisen- und Zinnlegierungen in allen Graden und Härten und zu heute schon sehr civilen Preisen, und zwar je nach dem Kupfergehalt. Die beste Aluminiumbronze besteht aus 10% Aluminium und 90% Kupfer; sie wurde von Cowles 1886 verkauft zu Fr. 7. 25 das Kilo; bei Abnahme von 1—10 Tonnen 5%, von über 10 Tonnen 10% billiger. Mehr als 10 bis höchstens 11% darf überhaupt dem Kupfer nicht Aluminium beigegeben werden, sonst wird es brüchig¹⁸⁸). Dagegen fabriziren Cowles außer dieser Qualität A noch Qualitäten B, C, D, E mit beziehungsweise $7\frac{1}{2}$, 5, $2\frac{1}{2}$ und $1\frac{1}{4}$ % Aluminiumgehalt. Die erste Qualität soll nach den Anpreisungen von Cowles selber¹⁸⁹) Verwendung finden können für Kanonen, Panzerplatten, Glocken, Pumpen, Schiffschrauben, hydraulische Maschinen, für Bicycles, Tricycles, ja für Torpedos, Pianofortesaiten u. j. w. u. j. w., was Alles eine gewisse Berechtigung hat, da das Aluminium eben sehr leicht, viel leichter als die übrigen Metalle ist. Die übrigen Grade sollen beispielsweise dienen für Steuerruderketten, militärische und Schiffsausrüstung, Bestecke, Beschläge, Lampen, Ornamente u. j. w., u. j. w.

Die Zinnaluminiumbronze besteht aus 96% Kupfer, 2—3% Zinn und 2—1% Aluminium; sie ist eine Legierung, welche sich durch Härte, Dehnbarkeit und Gußvollkommenheit auszeichnet.

Am leichtesten aber verbindet sich das Aluminium mit Eisen. Die Werkzeuge, mit denen man bei der Darstellung des Aluminiums die flüssige Masse in dem Ofen umrührt, überziehen sich mit einer glänzenden Schicht des Metalls. Gußstahl wird von Aluminium bedeutend gehärtet, stark und körnig, und erhält davon eine silberweiße Politur. Die Eisenlegierungen aber sind noch der Gegenstand fortwährenden Versuches, da so viel feststeht, daß das Eisen bei einer ganz minimalen Uebersättigung sehr brüchig und unbrauchbar wird. Es wird bis jetzt auch nur das Eisen in gleichzeitiger Legierung mit Silicium mit Aluminium legiert und so eine Mischung zweifelhaften Charakters — d. h. die jeweils erst die Probe zu bestehen hat — erhalten von 4—14% Aluminium, 1—3% Silicium und der Rest Eisen. Da nun bei der „Methode, welche im Lauffen zur Anwendung kommen soll,“ das Silicium von der Fabri-

kation durchaus ausgeschlossen ist, ist eine weitere Erörterung dieser Legierungen hier überflüssig¹⁹⁰).

Gesetzt aber auch, im Lauffen wollte man entgegen dem heutigen Projekte Metallgießerei, Legierungen von Aluminium mit Kupfer und Eisen betreiben, besteht denn dafür große Aussicht auf Erfolg? Warum ist denn das Eisenwerk Lauffen heute am Eingehen? Weil man das Eisen aus Schweden billiger bekommen kann als aus dem Lauffen. Und in Schweden könnte man dort nicht auch den Kryptolith billiger beziehen als in Neuhausen, und auch nach Cleveland in Nordamerika? Kupfer und Kohlen, was zur Metallgießerei beides nöthig ist, wer wird es billiger erhalten und liefern: Cowles in Cleveland, der auf Kohlen und Kupfer sitzt, oder Lauffen am Rheinfall?

Aber freilich eine andere große Neuheit, eine bahnbrechende verheißt der Aluminiumindustrie eine große Zukunft: der Mitisguß. Er bezweckt durch Zusatz von Aluminium das schmelzende Schmiedeeisen dünnflüssig gießbar zu machen, was bis jetzt nicht möglich war. Ein Schwede, Nordenfeld, ließ sich 1886 für diese Erfindung patentiren. „Es besteht auch, sagen die Herren Dr. A., bereits eine Mitisgießerei in Worcester in Massachusetts“, deren Director Herr P. Ostberg einen Bericht herausgegeben, welchem ihr Vortrag die bezüglichen Daten über Mitisguß entnimmt. An Ort und Stelle durch einen New-Yorker Ingenieur erhobene Erkundigung führte diejen zu folgender Berichterstattung (April 1887): „Erkundigungen in hervorragenden Maschinenwerkstätten, namentlich solchen, die Mitisguß mit Vortheil verwenden könnten, führten zu keinem andern Resultate, als daß eben der Name und nicht viel mehr bekannt sei. Die Gießerei in Worcester ist eine kleine, unbedeutende Affaire, die größere Aufträge nicht annehmen kann. Die dort verwendeten Tigel halten nicht mehr wie 25 Pfund jeder. Der Preis per Pfund ist von 15 Cts. (ca. Fr. 1. 70 per Kilo) aufwärts. Dieser Preis ist geradezu „prohibitor“ für eine ausgedehnte Verwendung. Es dürfte indessen der hohe Preis mit der Kleinheit der Anlage zusammenhängen. Auf der Office der U. S. Mitis Co. 26 Broadway New-York wurde mir gesagt, daß momentan nirgends in den vereinigten Staaten größere Aufträge ausgeführt werden können. Die U. S. Mitis Co. wurde nur zu dem Zwecke organisiert — Lizenzen an einzelne Gießereien zu verkaufen; Selbst-Fabrikation war nicht die Absicht. Bevor die Co.

so weit gekommen war, um eine „Instructionschule“ zu besitzen, d. h. eine Gießerei, in der Reflectanten für Lizenzen instruiert werden konnten, so giengen die Baarmittel aus. Ostberg war auch mittlerweile nach Europa zurückgekehrt und Alles kam zum Stillstand. Ende Mai oder Anfang Juni soll eine Versammlung der Actionäre über das weitere Vorgehen entscheiden. Es wird behauptet, daß mit gehöriger rationeller Einrichtung der Preis auf circa 7 Gts. per Pfund zu stehen kommen dürfte.

„Die Gußstücke, die mir vorgewiesen wurden, besaßen unbestritten vortreffliche Eigenschaften und vorausgesetzt, daß der Preis niedrig gehalten werden kann, so hat Mitisguß eine große Zukunft. Eine Hauptaufgabe ist mit dem Trocknen der Formen verbunden.

„Betreffs der Quantität des verwendeten Aluminiums, so ist diese außerordentlich klein — von $\frac{1}{10}$ bis $\frac{1}{20}$ eines Procentes.“

Abgesehen also davon, daß der Mitisguß in Schweden erfunden worden ist und dort auch schon praktische Verwerthung finden soll, abgesehen davon, daß auch er technisch-commerziell noch keine Resultate aufzuweisen hat — was soll in einer Legierung für ein Trost liegen für die Aluminium-Industrie, welche Legierung 0,5–1,0 pro Mille Aluminium bedarf¹⁹¹⁾?

Die Legierungen können also jedenfalls keinen Conjum für eine Produktion von einer Tonne Aluminium auf die Dauer hoffen lassen.

Läßt aber vielleicht das Aluminium eine großartige directe Verwerthung hoffen? Lassen wir darüber Reuleaux's Buch der Erfindungen sprechen: „Als der schon genannte französische Chemiker St. Claire-Deville in Paris große Quantitäten dieses silberweißen Metalls, welches in vielen seiner Eigenschaften von den übrigen Metallen auf eine so eigenthümliche Weise abstach, daß es schon dadurch dem großen Publikum höchst merkwürdig werden mußte, aus der allgegenwärtigen und überall unisoni zu habenden Thonerde darstellte, da jubelte die ganze Welt über das „neue Metall“ und gab sich, durch die überschwenglichen Schilderungen der unkundigen Presse aufgeregt, mit Entzücken den hochfliegenden Träumereien hin, nicht ahnend, daß ihm etwas längst Bekanntes aufgetischt worden sei. Nie hat man den Thon mit größerem Respekt betrachtet, als da man erfuhr, daß derselbe ein Erz sei, aus dem man wie aus den Eisenerzen ein Metall

herauszuschmelzen kann, von welchem man hoffte, daß es dem Silber den Rang ablaufen werde. Die grande nation sah im Geiste die ganze herrliche Armee schon in blitzenden Aluminiumhelmen und Aluminiumkürassen und sich als die Schöpferin einer epochemachenden Industrie.

„Nun haben sich jene anfänglichen Schwärmereien, welche auch in Deutschland einen ziemlichen Nachklang fanden, im Laufe der Zeit allerdings, wie die vorurtheilsfrei Blickenden voraussahen, sehr abgekühlt, so daß man jetzt kaum mehr davon spricht, als dann und wann eine ephemere Zeitungsnotiz über eine verjuchte neue Anwendung...

„Was kann man auch von einem Metall erwarten, das von schwachen Säuren angegriffen wird (konzentrierte greifen es langsamer an), da es ja kaum eine Flüssigkeit giebt, die nicht hinlänglich saurer oder alkalischer Natur wäre, um die äußere schöne Oberfläche des Aluminiums sehr bald zu zerstören oder es in seiner ganzen Masse allmählig aufzulösen? Thee, Wein, Bier, Kaffee, alle Frucht säfte sind Vernichtungsmittel, selbst der Schweiß beraubt ihn seiner Politur, indem er Aluminiumschmuck oberflächlich angreift und die Bildung ganz gewöhnlicher Thonerde veranlaßt. Wäre also auch die Farbe des Aluminiums eine viel schönere, als sie in der That ist, und könnte man ihm auch die höchste Politur geben, es würde dieses seiner leichten Angreifbarkeit wegen doch nicht im Stande sein, das Silber in der Reihe der schmückenden Metalle zu ersetzen. Durch die anfänglichen Reklamen angestachelt, hat besonders die französische Industrie sich die Erstellung des Thonerdenmetalles angelegen sein lassen, und es bestanden drei Fabriken, in denen Aluminium im Großen erzeugt wurde, jetzt fabriziert nur noch eine. England besitzt zu Washington, Newcastle-on-Tyne eine Aluminiumfabrik, außerdem eine zu Battersea bei London und eine zu Hollywood. Dieses dürften zur Zeit die hauptsächlichsten Bezugsquellen für das Metall sein, von welchem man vor kaum zwanzig Jahren (und heute wieder in Schaffhauserischen Blättern) einen so ungemeinen Einfluß erwartete.“

Mag man vielleicht einwenden, diese Anschauung sei veraltet, nun so mögen Neuere sprechen: Es verzeichnet die mit Elektrolyse arbeitende Aluminiumfabrik, Patent Gräzel, in Bremen (1,200,000 Mark Aktienkapital) für 1886 einen Verlust von 82,848 Mark und zwar fallen davon: 37,156 M. auf Betriebsverlust, 10,888 M. auf Abschreibungen,

25,872 auf Unkosten¹⁹²⁾. Daß in England und Frankreich fast alle Aluminiumfabriken eingegangen sind, und daß auch in Deutschland und auch bei Verwendung von Kryolith bis heute keine commercieell günstigen Resultate erzielt werden könnten und dies auch nicht in Aussicht steht, berichten die besten Gewährsmänner¹⁹³⁾.

Und für ein solches Unterfangen, denn das ist offenbar der richtigere Ausdruck als Unternehmen, sollen wir den Rheinfall opfern? Untergegangen, oder im Untergehen begriffen sind alle Aluminiumfabriken der Welt, auch die, welche dem Rohmaterial nahe stehen, außer die Cowles Electric Smelting and Aluminium Comp. in Cleveland. Diese, welche in elektrischem Ofen mit der ersten Niesendynamomaschine direct Aluminiumbronze, Aluminiumeisen, Zinnbronze zu den heute denkbar billigsten Preisen herstellt, und die wohl auch für die Zukunft im Stande sein wird, alle Konkurrenz in dieser Richtung aus dem Felde zu schlagen, und die auch die heute vielbegehrte Siliciumbronze liefert — sie läßt heute statt 500 nur 300 Pferde arbeiten, während ihr 1500 zu Gebote stehen.

Dennoch sollen wir den Rheinfall unwiederbringlich einer fünfköpfigen Firma, von der ein einziges Mitglied den Kanton Schaffhausen bewohnt, Preis geben zur Erstellung von 30 solcher Niesendynamos, damit ein höchst zweifelhaftes und in der industriellen Technik bis heute unversuchtes Verfahren dort eingeführt werde, dessen einziges Ausgangsmaterial einer Kopenhagener Gesellschaft gehört; das überdies unter dem Eise des Nordpols begraben liegt, für dessen Produkt kein Sterblicher eine vernünftige, geschweige eine Gewinn bringende Verwendung voranzusehen vermag, welches im günstigsten Falle weiter nichts ist als ein wissenschaftliches Problem oder — ein riesiger Gründerschwindel¹⁹⁴⁾!

Es ist deshalb unmöglich, über diese Sache länger ernsthaft zu sprechen. Der ausgezeichnete humoristische Feuilletonist des Schaffhauser Tageblattes¹⁹⁵⁾ hat in seinen „Zeit- und Streitfragen“ die Situation vortrefflich gezeichnet, indem er singt¹⁹⁶⁾:

Einst hat's hier gewallet, gesotten, geziicht,
Wie wenn Wasser mit Feuer sich mengt,
Hier, wo die garstige Felswand jetzt ist,
Hat einstmal's sich Welle auf Welle gedrängt,
Und wo man jetzt trockenen Fußes geht,
Wo golden das „Chocolat Suchard“ steht,
Da stürzte die Woge mit furchtbarer Macht,
Zerstäubte zur Wolke in farbiger Pracht.
Der Fels ist vertrocknet, verödet ringsum;
Dahin alle Pracht; wir fragen warum? —

Aluminium!

