

Badische Landesbibliothek Karlsruhe

Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe

Rhein und Rheinfluss bei Schaffhausen

Freuler, Hermann

Schaffhausen, 1888

VI. Aluminium

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

VI.

Aluminium.

„Wer hätte wohl gedacht,“ schreibt der Luzernische Kantonschemiker, Hr. Dr. Schumacher, in einem trefflichen Artikel vom 24. März d. J. im „Luzerner Tagblatte“, „daß die Fortexistenz des Rheinfalles, dieses unvergleichliche Naturwunder unseres Vaterlandes, durch Kreirung eines neuen Industriezweiges ernstlich bedroht werden könnte? Und doch ist es so! Und wem würde man diesen Vandalismus zu verdanken haben? Niemandem geringeren, als der technischen Beherrscherin des XIX. Jahrhunderts, der Elektrizität! Die Sache ist so interessant und für die gesammte Schweiz von so großer Wichtigkeit, daß die Darlegung dieser Angelegenheit und nähere Beleuchtung des Projektes sicherlich gerechtfertigt erscheint.“

Dieser Anschauung folgend, treten wir auf das Aluminium, dessen Gewinnung und Verwendung ein; denn behufs Erstellung einer Aluminiumfabrik sollen einer Schaffhauerschen Handelsfirma 75^{m³} Rheinfallwasser per Sekunde abgegeben werden, was bei dem dortigen Gefälle einem Wasserstrome gleichtame von 32 Meter Breite und drei Meter Tiefe.

Aluminium! Schon dieses voll lateinisch klingende Wort, für das weder eine deutsche noch fremdsprachige Uebersetzung oder Abkürzung besteht, bezeugt, daß wir bei demselben nicht vulgär Bekanntem sondern erst der Wissenschaft oder Fachleuten Erschlossenem begegnen. Es weht uns etwas Geheimnißvolles entgegen in dem Worte Aluminium, ja, je näher wir demselben treten, um so geheimnißvoller wird die Sache. Wir lernen in ihm das fünfzigjährige Geheimniß und Problem kennen der heutigen chemischen Technologie. Es ist für sie, was einst das

Gold für die Alchemie. Kein müßiger Chemiker verjäumt daher, ein neues Aluminiumverfahren zu entdecken, eine neue beste Art, dieses überall auf der Erde, ja wörtlich sogar in allem Straßentoth enthaltene und verborgene, wunderbare, Gold und Silber weit überstrahlende Metall, das Aluminium, leicht und billig herzustellen. Es wimmelt deshalb von bezüglichen Patenten bei allen Patentbüreaus^{167a}). Aluminium, welch herrlich Wort, welch unvergleichlich Metall — für den Gründer und den Gründerjchwindel!

Im Jahre 1827 hat der berühmte Chemiker Wöhler entdeckt, daß aus der Thonerde, in welcher Gestalt sie auch aufrete, sich ein Metall ausscheiden lasse — das Aluminium. Dasselbe ist also ein „Element“, und zwar eines der verbreitetsten in der Natur, eben weil es die Grundlage bildet der Thonerde, welche sich zusammensetzt aus $1\frac{1}{2}$ Aequivalent Sauerstoff und 1 Aequivalent Metall, oder doppelt ausgedrückt als Al_2O_3 . —

Das Aluminium ist ein Metall von silberweißer Farbe, die es aber nur in ganz reinem Zustande besitzt und auch dann nur behält, wenn es gut polirt ist. Gewöhnlich erscheint es mit einer Oberfläche, welche der Farbe nach zwischen dem Platin und dem Zinn steht. Es ist nur $2\frac{1}{2}$ mal schwerer als das Wasser, gleich große Stücke sind also fünfmal leichter als silberne und siebenmal leichter als goldene. In Bezug auf seine Festigkeit ähnelt es im gegossenen Zustande dem Messing; es ist ziemlich zähe, läßt sich hämmern, walzen und zu Draht ausziehen. Ebenso kann man es pressen und treiben, wobei es aber zweckmäßig ist, sich eines Firnißes aus Terpentinöl und Stearin zu bedienen, mit dem man das Metall überzieht. In seinem chemischen Verhalten zeigt es eine große Verwandtschaft zum Sauerstoff, weshalb es auch in der Natur nie gediegen gefunden wird und in regulinischer Form den Einwirkungen chemischer Reagenzien gegenüber eine große Unbeständigkeit zeigt. Von ganz reinem Wasser wird es nicht angegriffen, wohl aber von alkalischen Flüssigkeiten, und es lößt sich unter Wasserstoffentwicklung sehr leicht, wenn im Wasser eine freie Säure enthalten ist, mit der sich die Thonerde verbinden kann. Konzentrierte Säuren greifen es langsamer an. Man hat diesen letzteren Umstand immer in erster Reihe hervorgehoben, um auf die vollständige Unzerstörbarkeit des Metalls hinzuweisen. Ebenso gut könnte man

aber das Eisen ein beständiges Metall nennen, weil man aus eisernen Retorten Säuren destilliren kann, während es doch im Freien eine Bente des Wassers und der Luft wird¹⁶⁸).

Für industrielle Gewinnung des Aluminiums sind seit 1827 die verschiedensten Versuche gemacht und Methoden angewendet worden, und zwar zunächst und viele Jahre hindurch rein chemischer Natur, namentlich von den französischen Chemikern Daubré, St. Claire-Deville und Caron unter Napoleon III., welcher für das Gold und Silber übertreffende Zukunftsmetall äußerst eingenommen war und außerordentliche Credite für dessen Gewinnung auswarf.

In Folge dessen hat sich namentlich die französische Aluminiumindustrie am lebhaftesten entwickelt. Eine sehr zahlreiche Reihe von Patenten wurden gelöst und drei große Fabriken entstanden, nachdem man in Var bei Toulon den Bauxit — ein Mineral von 60% Thonerde, 25% Eisenoxid, 12% Wasser und 3% Kieselsäure — gefunden und angefangen hatte, es bergmännisch auszubenten. Allein bald giengen zwei davon ein, so daß heute nur noch die von Merle & Comp. in Salindres arbeitet; jedoch auch ihre Produktion war im Jahr 1874 auf 20 Centner herabgesunken; ebenso die mehrerer Fabriken in England, inbegriffen die der Gebrüder Bell in Newcastle-on-Tyne und die zu Hollywood.

Der Grund, warum alle diese Industrie nicht gedeihen kann, ist vor Allem der, daß, wie unten darge-
gethan werden soll, das Metall außer in sehr schwachen Prozentjägen zu Legirungen keine Verwerthung finden kann und hernach, daß es selbst für diese zu theuer ist.

„So ist denn, schreiben die Anwälte unserer heutigen Concessionsbewerber¹⁶⁹, wenig Hoffnung vorhanden, daß Aluminium auf rein chemischem Wege in großem Maßstabe erstellt werden kann, und es lag deshalb im Interesse der Technik, nach einem andern Weg, der zum Ziele führte, umzufragen, und man glaubt ihn gefunden zu haben in der analysirenden Wirkung des galvanischen Stromes.“

Weit besser würde es allerdings klingen, wenn man weiter nichts als den Rheinfall für sich in Anspruch nehmen will, man könnte wenigstens sagen: man hat ihn gefunden, diesen Weg, der zum Ziele führt, soll heißen zur Herstellung chemisch reinen Aluminiums durch Elektrolyse.

Wirklich ist es bis heute aber noch nicht gelungen, dieses Problem zu lösen, auch nicht den wirklichen „Erfindern“ dieses Gedankens, den Gebrüdern Siemens und Cowles.

William Siemens nämlich, der Bruder Werner Siemens, kam nach dessen Tode auf die Idee, das elektrische Fluidum zu verwerthen zur Auscheidung von Metallen. Der Tod überraschte ihn aber ebenfalls mitten in seinen Versuchen, den elektrischen Strom in der Eisenmetallurgie zu verwenden. Da nahmen die Gebrüder Cowles die Idee auf, aber allerdings in anderer Richtung, d. h. sie versuchten das Aluminium auf elektrischem Wege aus den Mineralien auszuscheiden. „Dank der fruchtbaren Idee Werner Siemens, schreibt G. v. Myyden, ist der Preis dieses Metalls um 90% gefallen und Alles läßt voraussehen, daß man es später noch billiger bekommen wird“¹⁷⁰⁾.

Die Cowles-Electric-Smelting and Aluminium Company in Cleveland in Ohio hat nämlich elektrische Öfen errichtet¹⁷¹⁾ zur Gewinnung von Aluminium-Bronze und Siliciumbronze.

Die Aluminiumbronze enthält aber nur 10% Aluminium und 90% Kupfer. Die Siliciumbronze gar kein Aluminium, sondern Silicium (Kieselerde) und Kupfer. Cowles verwenden daher als Rohmaterial Korund (kiesel-saure Thonerde mit circa 50% Aluminiumgehalt) und Kupfer. Bis voriges Jahr arbeiteten Cowles Werke, die größten Aluminiumwerke der Welt, mit einer 30pferdigen Dynamomaschine und erzeugten mit ihr täglich 40 Kilogramm 10% Aluminiumbronze und 60 Kilogramm Siliciumbronze. Um namentlich die Fabrication der letzteren, welche einen vorzüglichen Draht abgiebt für telegraphische Leitungen, auf täglich 1000 Kilogramm zu steigern, und das Material zu einem so niedrigen Preise zu liefern, daß alle Konkurrenz aus dem Felde geschlagen werde,¹⁷²⁾ führten voriges Jahr Cowles einen in der technischen Welt als Riesendynamomaschine berühmt gewordenen Apparat in ihren Hüttenwerken ein. Denn Hüttenwerke, Metallgießereien sind es, die Etablissements, in welchen „The Alloys (Legirungen) of Aluminium and Silicium, produced by the Cowles' electric furnace“ erzeugt werden¹⁷³⁾. Die weltberühmte Riesendynamomaschine bei Cowles wiegt 5300 Kilogramm und die dazu gehörigen acht Magnete mit ihren Kupferdrähten

4282 Kilogramm; ihre elektrische Trommel von 1 Meter Durchmesser rotirt mit 420—600 Umdrehungen in der Minute. Bei 600 Umdrehungen und 80 Volt Spannung soll ihr Strom 3,200 Ampere betragen. Sie bedarf zur Inangabezung 300 Pferdestärken, zur vollen Leistung deren 500. Bei voller Betriebskraft soll die Maschine 300,000 Watts leisten¹⁷⁴⁾. Bei einem Versuche, welchem dieses Jahr Dr. Hale bewohnte¹⁷⁵⁾, wurde der Schmelzofen mit 30 Kilogramm Kupfer, 30 Kilogramm Korund und 15 Kilogramm grob gepulverter Holzkohle gefüllt. Die reaktirende Mischung enthielt über 16 Kilogramm Aluminium; der Korund hatte über 50% abgegeben. Aus den Dampföchern des Ofens entwichen manneshohe, weißglühende Aluminiumdampf enthaltende Flammen. Der Umwandlungsprozeß dauerte zwei Stunden. In dem Kohlenbette fanden sich lange Fasern von silberweißem Aluminium vor, wie man denn öfters reines Aluminium im elektrischen Ofen erhält. Bei der Reduktion von Thonerde in Gegenwart von Kupfer wird oft ein gelbes Produkt aus dem elektrischen Ofen erhalten, welches zu 50 bis 75% aus Aluminium besteht; die übrigen Bestandtheile sind Kupfer und Silicium. Mit einem geringen Prozentsatz von Calcium kann man das Aluminium auch bei Abwesenheit von Kupfer erhalten, wodurch das Produkt noch reicher an Aluminium wird.

Trotz dieser außerordentlich günstigen Verhältnisse, trotzdem daß Cowles das Rohmaterial: Korund, Kupfer, Kohlen in unmittelbarer Nähe ihres Etablissements besitzen, trotzdem, daß sie nicht reines Aluminium sondern Bronze erstellen und zwar vornehmlich Siliciumbronze, trotzdem der Korund ein an Aluminium über 50% reiches Mineral ist, trotzdem Cowles die größte, berühmteste und gesuchteste Aluminiumfabrik der Welt sind, trotzdem sie eine disponible Wasserkraft von 1500 Pferden besitzen und der Vollbetrieb ihrer Dynamomaschine deren nur 500 bedürfte, arbeiteten sie bis voriges Jahr mit 30 und seit da mit 300 Pferden¹⁷⁶⁾ und erstellen damit täglich 3 à 400 Centner einer circa 40% haltigen Aluminiumbronze, welche dann durch Zuschmelzen von Kupfer auf 10% Aluminiumgehalt reduziert wird. Im Lauffen, wo weder Kohle noch Kupfer, noch Korund sich findet, wo man bloß „chemisch reines Aluminium“ darstellen will aus Kryptolith, den man aus der nordwestlichen Spitze Grönlands (!) zu beziehen hätte, mit einem Aluminiumgehalt von

13% (!) verlangt man heute die Concession für 15,000 Pferde zum Vollbetrieb von 30 solcher Riesendynamomaschinen, um täglich eine Tonne = 1000 Kilogramm reines Aluminium auf die Welt zu bringen; und das mit 500 Arbeitern! Cowles bei Tag- und Nachtbetrieb beschäftigen deren 20 und zwar an den Ofen 2—3 (!) und die übrigen in den Gießereien¹⁷⁶⁾.

Doch greifen wir nicht vor. „Chemisch reines Aluminium“ produzieren Cowles nicht. Warum nicht? Wohl zunächst aus demselben Grunde, warum jene beiden berühmten Schweizerischen Landwehrtambouren trotz aller Befehle nicht „trömmelten“; — sie können es nicht. Es gelingt, wie oben ausgeführt, oft nebenbei; es werden auch fortwährend Versuche gemacht; allein man stößt in der Handhabung der Materialien stets auf Schwierigkeiten¹⁷⁶⁾. Zwar jagt das Etablissement in seinem diesjährigen Circular an dessen Spitze:

At present the Cowles Electric Smelting and Aluminium Company is engaged in the manufacture of the Aloys of Aluminium and Silicium only, although it is possible that it will place pure Aluminium on the market within the coming year. Das klingt allerdings noch wenig zuversichtlich. Es beweist, daß drüben die commercielle Fabrication chemisch reinen Aluminiums vermöge des elektrischen Stromes, also ohne chemisches Bad als eine Unmöglichkeit, oder als unrentabel angesehen und dem wissenschaftlichen Probleme einstweilen überlassen wird.

Ein Glück, daß auf unserer Seite des atlantischen Oceans einem Apotheker von Zürich sein kleines Laboratorium in der Seefeldstraße Muße genug ließ, die vielen Patentbewerbungen für elektrolytische Herstellung von reinem Aluminium um eine zu vermehren. Ein Glück, daß ein Züricher, ein unternehmender Industrieller, die nöthigen Gelder für Versuche und Patentirung vorstreckte, daß Beide in England einen Mann fanden, der bereit ist, aus der Sache eine Gründung zu machen, und dem „Erfinder“ sogar Aussicht eröffnete auf fast 1½ Millionen Franken Entschädigung und eine prächtige Stelle und Gehalt, wenn er nämlich zu seinem Aluminium-Patente noch das Bischen Rheinfall zur Verfügung stelle, wozu die Besitzer des dort am Eingehen begriffenen Eisenwerks Lauffen ihrerseits sehr gerne Hand bieten würden, ebenso auch die kantonale Schaffhaujerische Wasserbaudirektion. Wenn

nur die Regierung, der Große Rath und das Volk nicht wären auf beiden Seiten des Rheins und des Rheinfalls¹⁷⁷⁾!

Ist denn die Aluminium-Elektrolyse des in den Vorträgen der Herren Doctoren A. sorgfältig geheim gehaltenen „Erfinders“ „des Consortiums für Aluminiumfabrikation in Lauffen“¹⁷⁸⁾ — die Geheimnißthuerei gehört zur Aluminiumgewinnung wie zur Goldmacherei — etwas Neues, etwas Sicheres, etwas irgendwie Erprobtes? Oder liegt sie am Ende auch noch wie viele Duzend ihrer Colleginnen in den Bindeln des in der Technik noch völlig unerprobten wissenschaftlichen Problems und ist eine bloße Laboratoriumstudie mit einigen technischen Experimenten? Oder stehen wir bei dieser Elektrolyse wirklich vor dem unzweifelhaften „Heureka“?

Wir wollen die technischen Anwälte der Herren Concessionsbewerber zunächst hierauf antworten lassen; sie werden es uns sicher nicht verhehlen, wenn wir einer erwiesenen Erfindung gegenüberstehen. „Zuerst, sagen sie, stellte man das Aluminium auf rein chemischem Wege dar, und auch jetzt noch ist das reine Aluminium so dargestellt; dann gelang es, auf elektrolytischem Wege Aluminium-Legierungen herzustellen und jetzt steht ein Verfahren in Aussicht, das chemisch reine Aluminium auf ebenfalls elektrolytischem Wege zu bedeutend reduziertem Preise herzustellen.“ Also die Sache steht erst in Aussicht, ist Problem, ist noch das bloße Geheimniß des geheimnißvollen Erfinders. Ueber das Verfahren selbst lassen daher die Herren A. im Ganzen ebenfalls geheimnißvolles Dunkel walten, kaum, daß sie ganz leise hie und da mit einigen „soll“ oder „nach Mittheilung des Erfinders“ uns ein ganz klein wenig den Vorhang lüften über die Fabricationsmethode, wie die Herren F. G. Neher's Söhne & Comp. sie betreiben wollen, so daß man sich kaum des frevelhaften Eindrucks erwehren kann, es dürfte vielleicht diesen und den Vortragenden selbst — am Ende noch gar dem Erfinder? — die „Erfindung“ und die „Methode“ für deren industrielle und commerzielle Anwendung noch nicht allzu klar geworden sein.

Wir haben uns deshalb erlaubt, der Sache etwas näher zu treten und uns das am 23. März d. J. (der Vortrag der Herren Amsler datirt vom 14. Februar) in Frankreich erholte:

Patent Kleiner-Fierz

zu verschaffen. Der in den Vorträgen so geheimnißvoll erscheinende Erfinder, ist nämlich Herr Dr. Ed. Kleiner, Seefeldstraße, Zürich. Zu seinen Versuchen und seiner Patentbewerbung in England hat ein vielunternehmender Kaufmann in Zürich, mitgewirkt. Da die Erörterung chemisch-technischer Detailfragen nicht Sache des Laien sein kann, sondern nur des Fachmannes, ist das Gutachten mehrerer hervorragender tüchtiger Chemiker über das genannte Patent eingeholt worden und enthält diese Schrift als Anhang Abschnitt VII für den, welcher sich um diese Sache näher interessirt, das sehr einläßliche, objective und klare Gutachten in extenso, welches Herr Dr. phil. B. Schudel von hier, mehrjähriger Assistent am chemischen Laboratorium der Universität in Genf, auszuarbeiten die Güte hatte. Dasselbe bringt auch den Inhalt der Patentschrift¹⁷⁹⁾.

Aus diesem Gutachten sowohl, als auch aus solchen, nicht minderwerthigen, der Herren Dr. Schuhmacher-Kopp, Rantonschemiker in Luzern und Herrn Dr. G. Hepppe in Lindenau-Leipzig, als auch aus den Patentschriften und dem Vortrage der Herren Doktoren A. ist indessen Vieles zu entnehmen, was auch dem Laien klar liegt. „Erstlich erhält man, wie einer der angerufenen Experten schreibt, den Eindruck, als wenn das Verfahren in Wirklichkeit noch gar nicht erprobt, sondern nur auf Grund anderer ähnlicher Methoden theoretisch ausgearbeitet sei“¹⁸⁰⁾.

Hernach ist klar, daß Vieles von dem, was die Concessionsbewerber durch die Herren Dr. A. vortragen ließen, Behauptungen bilden, welche weder praktisch noch theoretisch erwiesen sind, vielmehr als mindestens aus der Luft gegriffene Hypothesen und Phrasen oder gar als völlig falsch sich darstellen. So verhält es sich namentlich mit folgender: Im vielerwähnten Vortrag ist gesagt: „das so (nach Kleiner) erhaltene Produkt soll von vornherein rein sein, 95—99% chemisch reines Aluminium enthalten, und namentlich keinen Gehalt an Eisen und Kieselsäure zeigen.“ Sehr schöne Vorzüge; aber wie viele solcher nicht ausführbar im Leben. Sie beruhen, wie das beigegefügte Gutachten Schudel ausweist, auf der irrigen Voraussetzung, daß der Kryolith und Bauxit einheitliche, chemisch nie variirende Minerale seien, während sie in Wirklichkeit Kieselsäure, Eisen und andere Beimengungen enthalten, so daß ihre Verschmelzung für elektrische Ausscheidung von Aluminium

sehr ungeeignet erscheint. — Das Verfahren aber, Kryolith auf billige für die industrielle Technik geeignete Weise zu reinigen, bedürfte selbst erst einer neuen Erfindung. Als gerade falsch aber erscheint folgender sehr hochfahrende Satz im Vortrage A., der offenbar nicht der unwesentlichste jener Ausführung sein soll: „Es kann von vorneherein die Behauptung aufgestellt werden, daß die Fabrikation selbst, sowie auch die Beschaffung der Rohmaterialien und die Abführung der Nebenprodukte, resp. Rückstände, weder für die Nachbarschaft, noch für etwa an das Areal der Fabrik stoßende Gewässer in irgend einer Weise, sei es in gesundheitlicher oder ästhetischer Hinsicht unzulänglich oder gar schädlich sein kann.“

Darüber schreibt Dr. Schumacher in Luzern: „Laut Zeichnung ist das Bad mit Rohmaterial fast bis an den Rand gefüllt; wie soll dann eine so intensive Einwirkung des frei werdenden Fluors auf die vom Kryolith bedeckten Baugitautausfütterung möglich sein? Die Gesamtbeschickung wird doch nicht plötzlich flüchtig.“

„Und keinerlei Schutzvorrichtung gegen freies Fluor und den tödtlichen Fluorwasserstoff, dessen Bildung doch keineswegs ausgeschlossen ist!“

Herr Dr. Heppel in Leipzig bemerkt hierzu: „Es fällt mir namentlich Folgendes auf. Es ist in der Patentschrift ausdrücklich bemerkt: „ebenso wenig, wie nach den chemischen Vorgängen brauchen Vorkehrungen zur Abführung des Fluors getroffen zu werden.“ Hieraus muß man schließen, daß der Raum, in welchem die Zersetzung vor sich geht, ein gut verschlossener ist und daß ferner alles aus der Zersetzung des Fluoraluminiums herrührende Fluor sofort wieder gebunden wird; da dies, wie angegeben, durch Thon oder Baugit geschehen soll, so muß nothwendig Sauerstoff frei werden; denn der Fluor soll ja an die Stelle des letztern treten, für dessen Abführung hätte Sorge getragen werden müssen, sonst würde das Gefäß ebenso gut auseinander gesprengt werden als durch freies Fluor. Oder soll der Verschluß kein dichter sein?“

Und Dr. Schudel bemerkt (s. Nachtrag): „Außer Fluor, respective gasförmigen Fluorverbindungen, welche nebenbei gesagt, dem menschlichen Organismus sehr schädlich sind, entsteht noch Kohlenoxid,“ das sich allerdings verbrennen läßt.“

Die Arbeiter und die Nachbarschaft bis hinauf ins Dorf riskirten also in gesundheitlicher Hinsicht durch die entweichenden Fluorgase weiter gar nichts als das Leben.

Bezüglich aller übrigen Bedenken technischer und chemischer Natur, welche dem Verfahren Kleiner-Fierz entgegenstehen, näher einzutreten, enthalten wir uns, indem wir einfach auf das beigegebene Gutachten des Herrn Dr. Schudel verweisen.

Aber Eines kommt doch noch dem Laien zu, ebenfalls hervorzuheben, das ist das Ausgangs-, das Rohmaterial, aus welchem im Lauffen am Rheinfall in Schaffhausen das Silber der Zukunft geholt werden soll

der Kryolith¹⁸¹).

Wenn man den Erdglobus vor sich nimmt, sieht man von der unbestimmten Eismasse am Nordpol allmählig Land in bestimmter Form zu einer Art Insel in den atlantischen Ocean sich erstrecken: Grönland. An der westlichen Küste dieses Landstriches, noch weit über dem Polarkreis, liegt Arkhut, Ipernavik und Evgitod; dänische Niederlassungen mit dänischen Missionären. Längs des dortigen Küstenstriches zieht sich ein niedriger Bergzug, der zwischen Meer und seinem Abhange eine natürliche Straße dem Meere entlang frei läßt. Von dieser aus sind Schachte gegraben in den Bergzug. Dieser ist im Weentlichen gebildet von Sandstein, durchsetzt von Trappgängen, Porphir, metamorphischem Schiefer, Gneis und Granit; auch findet man dort Blei, Kupfer, Zink-, Eisen-, Molybdän-Erz sowie Bergkristalle, Rauchtöpfe, gewöhnliche Granaten, im Norden sogar Steinkohlen. Zwischen zwei Trappgängen aber, welche in Gneiß und Hornblendeschiefer aufliegen, findet sich ein in seiner Hauptmasse der Schichtung paralleles, 45° nach Süden fallendes und von Ost nach West streichendes Lager eines besondern Gesteines, das sonst nirgends gefunden¹⁸²) und Kryolith genannt wird. Die Mächtigkeit des Lagers beträgt 80 Fuß, die Länge 300, die Tiefe ist noch unbekannt, da es bis jetzt noch nicht durchjunkt ist. Der oberflächliche Kryolith ist weiß, weniger compact; bei 10 Fuß Tiefe wird er dunkel, bei 15 Fuß ganz schwarz, jedoch dichter und durchscheinender. Das Lager ist vielmals durchsetzt von Quarz und Feldspath mit eingeprengten Krystallen

von Titanit, Zinnoryd, Blende, Bleiglanz, Arsenkies, Schwefelkies u. s. w. An der Südgrenze gegen den granitischen Gneiß zu ist das Lager imprägnirt von Bleiglanz, Kupferkies, Blende, Schwefelkies und Spath Eisenstein, daneben liegt eine Bleiglanzader, ein Quarzgang, granitischer Gneiß, Quarze und dann der Trappgang. An der Nordseite des Kryoliths findet sich ebenfalls die Erzeinsprengung, dann Flußspath und granitischer Gneiß. Daraus erklärt sich, daß der bergmännisch gewonnene Kryolith nicht ein einheitliches, unwandelbares Gestein ist, sondern je nachdem, wo er gebrochen wird, verschiedene fremdartige Bestandtheile mit sich führt, außer seinen natürlichen Hauptbestandtheilen: Fluoraluminium und Fluornatrium. Deshalb wird er von der einzigen dänischen Gesellschaft, welcher das ganze Bergwerk gehört, vor er in den Handel gegeben wird, gewöhnlich zu einem Pulver gemahlen oder wenigstens in Weiß- und Schwarz-Kryolith sortirt. Die Eingebornen benutzen ihn zum Mahlen der Tabaksblätter, wobei der erzeugte Schnupftabak Kryolith aufnimmt und schwerer wird.

In jener völlig unwirtschaftlichen Gegend ewigen Eises beschäftigen sich nämlich die Eingebornen in den 4 Monaten, während welchen höchstens das Meer offen ist, Juni, Juli, August, September¹⁸³⁹) mit dem Waidwerk zu Wasser, namentlich dem Fang von Walen, Robben, Hayen, Seehunden; in der übrigen Zeit, so lange es Tag ist, mit der Jagd zu Land auf Füchse, Bären, Eidergänse. Im Jahr 1877 kamen von dort in den Handel: 141,400 Kilo Thran; 43,300 Seehundsfelle; 2700 Fuchsfelle und für 11,500 Mark Eiderdaunen. Im Tauschhandel nimmt das genügsame, am Ende der Welt wohnende Völklein der Eskimos und Mischlinge entgegen: Schiffsbrot, Butter, Speck, Erbsen u. dgl. — Die Schiffe können natürlich auch nur zu- und abfahren während dieser vier Monate Juni—September, während welcher das Meer offen ist. Oft werden sie gezwungen, zu überwintern. Sie nehmen die gedachte Kaufmannsware mit und seit 1850 auch — den Kryolith, welchen Eingeborne in der nächtlichen Winterzeit etwa gebrochen und in Haufen an den Strand gelegt haben.

Diesen Steinhaufen dort oben, wo auf einem kleinen eisfreien Streifen die letzten Menschen wohnen, soll künftig der Rheinfall in Schaffhausen ihre 11—13% Aluminium entziehen; das ist die angeblich ernsthafteste

Speculation des „Consortiums für Aluminiumgewinnung im Lauffen.“ Es sollen einige Steinhaufen an der Nordwestküste Grönlands neben etwas Baugit das ausschließliche Ausgangsmaterial der Zukunftsfabrik im Lauffen bilden. Täglich ein Waggon von 200 Centnern jener Steine soll dort in eine Tonne Aluminium umgewandelt werden. Ob die Versendung in directen Wagen geschehe und jeder derselben von einem ächten Eskimos begleitet sein wird, ist unbekannt. Dem „Ernsthaften des Vorgehens“ würde es kaum Eintrag thun und auch die Kosten für so großartige Verhältnisse nicht nennenswerth vermehren, da ein solches Wägelein von Hamburg nach Neuhausen so wie so über Fr. 310. — Fracht kostet, gleichgültig ob es geschlossen oder offen sei. Da es aber von Hamburg nach den Kryolithhaufen selbst zum Fliegen, d. h. in der Luft und über das Land weg gemessen noch fast 4 Mal weiter ist als von Hamburg nach Neuhausen, so wird auch die Fracht nach dort oder in einen andern Seehafen nicht unbeträchtlich sein, selbst wenn die guten Eskimos die Steine ohne alle Entschädigung wegnehmen ließen oder die Gesellschaft, welcher das Bergwerk gehört.

In Wirklichkeit verhält sich die Sache anders. Schon seit 1850 hat der Kryolith technische Verwerthung gefunden, namentlich in Kopenhagen, wo man die ersten technischen Versuche mit demselben anstellte und wo sich infolge dessen eine Gesellschaft bildete, welcher das ausschließliche Eigenthum und die Ausbeutung der Kryolithbrüche überlassen wurde. Diese hat den Handel mit diesem Mineral daher vollständig und ausschließlich in Händen und ist sich dessen natürlich sehr wohl bewußt. Es giebt deshalb keinen bestimmten Marktpreis für Kryolith; er muß mit der Gesellschaft oder deren Agenten jeweils direct vereinbart werden. Die stets vermehrte Anwendung von Kryolith — namentlich zur Erstellung von Milchglas und Email — steigert natürlich fortwährend dessen Preis. Während vor 20 Jahren in Kopenhagen 100 Kilogramm 35 Fr. kosteten, werden heute 60 Reichsmark gleich 75 Fr. dafür gefordert. Gefällt es der Gesellschaft einmal nicht, einen Lieferungsvertrag einzugehen, so giebt es auf der Welt keine Ersatzstelle, keine Konkurrenz, bei der man in solchem Nothfalle sich versehen könnte. Zahlt der Bewerber den Preis nicht, den sie verlangt, so erhält er eben keinen Kryolith. Weiß nun die Gesellschaft, daß ein Abnehmer und zwar für eine Quantität von über

60,000 Centner per Jahr ausschließlich von ihr abhängig ist, und ohne sie 15,000 Pferde mit 15 Turbinen und 30 Riesen-Dynamos und 500 (?) Arbeitern müßig stehen müßte, so kann ihr kaum die Uneigennützigkeit zugetraut werden, daß sie sich dieser Stellung nicht erinnere, namentlich wenn etwa der Abnehmer prosperiren sollte. So viel steht also fest, daß die Aluminiumfabrik Lauffen und ihre Prosperität vollständig in den Händen läge der Kopenhagener Kryolith-Gesellschaft¹⁸⁴⁾.

Aber nicht bloß in denen dieser; denn diese selbst ist abhängig von einer noch viel bedeutenderen Gründung — nämlich der der Welt. „Die Quantitäten, welche vom Kryolith abgegeben werden können, schreibt der Vertreter der Gesellschaft, sind limitirt“¹⁸⁴⁾. Weiß das „Consortium für Aluminiumgewinnung,“ wie mächtig das grönländische Kryolithlager ist und wie viele Jahre es mit Sicherheit noch eine solche Ausbeutung, wie sie nur Lauffen verlangt, mit Sicherheit erträgt? Kann ein Vertrag auf lange Jahre es in dieser Beziehung sicher stellen? Aber auch gesetzt Falles die Bergwerke halten aus, kann es der Kryolith-Gesellschaft dienen, eine große Zahl ihrer alten, zuverlässigen Kunden aufzugeben, um sie an einen neuen zu vertauschen, dessen ganze Zukunft im günstigsten Falle noch ein zu lösendes Problem ist? Und wenn sie das auch thut, steht es in ihrer Macht, oben am letzten bewohnten Fleck der Erde, auf dem leben und existiren zu können, man Eskimo sein muß — mit Sicherheit über die nöthige Arbeitskraft und für die nöthige regelmäßige Abfuhr zu sorgen? Ist das Meer nie verschlossen für sie? wintern ihr keine Schiffe ein? gehen ihr keine unter? und könnte es selbst den guten Eskimos nicht einmal einfallen zu streifen, wenn sie einst das Kopenhagener Christenthum ganz capirt haben werden? Oder könnte alles dies wenigstens nicht leicht der Gesellschaft einen Vorwand abgeben, eingetretener „höherer Gewalt,“ welche allüberall der Entschädigungspflicht enthebt, wenn es ihr einmal zu liefern nicht conveniren oder möglich sein sollte?

Jede solche Störung, auch wenn die höhere Gewalt bloß in Kopenhagen läge, höbe aber den Betrieb in der großen Aluminiumfabrik im Lauffen stets auf; es sei denn, daß sie ganz immense Vorräthe von Anfang an aufhäufe, ganze Berge von schwarzem und weißem Kryolith und zwar nach den Ausführungen der Herren A. von gemahlenem, „wie der Stoff in den Handel kommt“. Das ist zwar

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. s. w. u. s. 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. s. w., u. s. 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 umsonst 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 Fruchtäfte 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 Gründerswindel¹⁹⁴⁾!

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!

