dem folgenden Redezettel in den Ausdruck der heutige Verhältnisse der Verfassung, welche
in einigen Jahren zu einem Maßstab der Geschichte zu werden hoffen, und vor altem
als Maßstab der Geschichte der Schwuler Zeit, die noch jahrzehntelang angesichts der noch
friedenheitsvolle Zeit
er ein Alterthumsmuseum besucht, wendet seine Aufmerksamkeit mit Vorliebe den Geräthen der Altvorderen zu, denn aus den Gegenständen, welche dem täglichen Gebrauche dienten, lassen sich Schlüsse auf das Leben in jenen vergangenen Zeiten ziehen, gelang es doch auf Grund der Pfahlbauten-Funde mit ziemlicher Wahrscheinlichkeit die Sitten und Gewohnheiten längst untergegangener Völkerschaften zu ermitteln, von denen weder Sage noch Schrift das Geringste meldet. An den aufgefundenen Geweben ließ sich erkennen, wie der Webstuhl der Pfahlbauer beschaffen gewesen ist, und man hat mit Glück einen solchen nachkonstruirt; die mit Korn gesättigten Böden verriethen, welche Getreidearten gebaut und wie das Getreide selbst aufbewahrt wurde, die Waffen und Jagdgeräthe geben Rücksicht von den Kämpfen, welche die damaligen Menschen unter sich und mit den Thieren des Waldes führten. Das Hausgeräth kann als Maßstab der Kultur eines Volkes dienen, für den Liebig seiner Zeit die Seife vorschlug und wenn wir uns daher ein Stunde, Streifzüge, II. 1
wenig im Hause umsehen und in den Werkstätten, welche
für die Bedürfnisse des Hauses sorgen, so werden wir
finden, daß wir gegen früher, in vielen Dingen gewaltig
vorgeschritten sind. Was uns in dieser Beziehung selbstverständlich erscheint, weil die Erfindungen langsam Eingang fanden und die Verbesserungen ganz allmählich Fuß faßten, ist jedoch nicht gering anzuschlagen, es würde das berechtigte Erstaunen unserer Vorfahren erwecken, wenn sie jetzt wieder auf der Erde wandeln könnten.

Schneite und fror, ein wärmender Pelz nicht unwillkommen gewesen sein. Um aus den Fellen ein passendes Futteral für sich herzustellen, mußten unsere geehrten Ururvorfahren durch die Not von selbst auf das Schneiderhandwerk geführt werden, obgleich weder Bekleidungskünstler-Akademien existierten, noch das hochtönende Wort marchand-tailleur als Firmenbezeichnung figurirte. Ein spitzer Knochen, eine Fischgräte war wohl der erste Pfriemen, und ein Bassfaden oder der zusammengedrehte Darm des erlegten Thieres vertrat die Stelle des Nähgart.

Wir finden noch heutigen Tages, daß die Estimos in ganz ähnlicher Weise verfahren, wenn sie ein Gewand versetzen. Das Seehundsfell dient ihnen als Doublestoff, und Gräten, zugespitzte Knochen, sowie die zwirnfadenartig gedrehten Gedärme der Robben bilden die Einrichtung des Nähtisches einer Estimo-Donna, die bei dem zweifelhaften Lichte einer rührenden Thranlampe die Kleidung für sich und ihre Angehörigen herstellt.

Freilich haben barmherzige Händler den Vertreterinnen des schönen Geschlechtes unserer am Eismeer wohnenden mongolischen Mitmenschen, in den letzten Jahren auch die Wohltat von stählernen Nähnadeln angegeben lassen, allein wie Fama berichtet, sollen die Estimos mit dieser Neuerung nicht besonders zufrieden sein und ihre alten Knochengeräthe den Stahlnadeln vorziehen, stetwälisch die menschenfreundlichen Geschäftleute die Gewohnheit haben, ihnen Ausschließlich zu kommen zu

\[1^*\]
lassen, bei der es sich herausstellte, daß zuweilen das Ohr,
zuweilen die Spitze, meistens aber beide fehlten.

Trotz alldem sind die Eskimos jenen wilden Völkern,
von denen nur spärliche Reste auf uns kommen, den vor-
jüngsfluthlichen Menschen sowohl, wie den konservativen
Schustern insofern um ein gewaltiges Stück Kultur voraus,
alshier Knochennadeln bereits an dem der Spitze
entgegentretten Ende ein Loch zum Einfädeln des Fadens
befestigen, das bekannte Nadelöhr. Man darf sich jedoch nicht
vorstellen, daß die Eskimomodeln ungeschlacht aussehen —
in Gegenteil — sie sind eben so fein und zierlich,
wie die mittels derselben hergestellte Naht, und sind so
vortrefflich gearbeitet, daß mancher Elfenbeindrechsler zur
Zeit der Zunft, als noch der Geselle das Meisterrecht
durch eine tadellose Arbeit erwerben mußte, dem Richterkollegium eine solche
Knochennadel als Meisterstück hätte vorlegen können. Was die Stickereien anbetrifft, die von
den Eskimosfrauen zur Verzierung der Seehundsschell-Jest-
kleider und der Blusen aus schneeweiss präparirter See-
hundsklasse versetzt werden, so ist jedes ethnographische
Museum, das Eskimoskostüme enthält, wohl dazu geeignet,
erfassen zu lassen, daß sowohl Muster, als saubere Aus-
führung nicht nur nichts zu wünschen übrig lassen, sondern
im Hinblick auf die Dürftigkeit des Geräthes und des
Materials geradezu in Erstaunen setzen.

Mit der Erfindung des Nadelöhrs und der Anfertigung
der Metallnadeln, die in den Kulturländern, welche
frühzeitig in den Besitz des Metalls gelangten, eine leicht
erklärliche Sache ist, wurde auch bald der Weg zu allen den Nadelaufgaben gefunden, welche nach und nach im Frauentuch entstanden, und gerade in unserer Zeit, in welcher der für schöne Form und Zeichnung, für sinnige Verzierungen des täglichen Geräthes neu erwachsende Sinn eifrig gepflegt wird, greifen wir wieder auf die Muster zurück, die aus dem Mittelalter und früherer Zeit erhalten blieben. Ja, wenn wir die Stickereien und Handarbeiten betrachten, welche von Klosterfrauen gearbeitet wurden, denen Licht und Sonnenschein, Lebensfreude und Liebe als seelenschädigender Greuel erschienen, dann ergreift uns Bewunderung vor dem unfälslichen Fleiß und der Geschicklichkeit, mit denen die Bedauernswerthen die einzige Verkürzerin der tragen Zeit — die Nähnadel — rastlos zu handhaben wußten.

Jahrhunderte hindurch blieb die Nadel, wie sie war, bis auf die allerneueste Zeit, in der sie, so zu sagen, geradezu auf den Kopf gestellt wurde. Sie erhielt nämlich vorn, dicht an der Spitze, ein Oehr, und mit dieser einfachen Umpflung ward ein lange vergebens gesuchtes Problem gelöst, sie allein war es, welche die Erfindung der praktisch brauchbaren Nähmaschine ermöglichte.

Es waren schon Maschinen aller Art erfunden, Spinnmaschinen, mechanische Webstühle u. s. w., nur die Nähmaschine fehlte und wollte trotz aller Bemühungen nicht gelingen. Das kam daher, weil die Art und Weise der üblichen Handarbeit nachgeahmt wurde und die Maschinen schwerfälliger arbeiteten, als die Hand, wenn es auch ge-
Das Loch vorn in der Nadel

lang, eine Naht auf mechanischem Wege zu erzielen. Es hatte dieser Nebelstand seinen Grund darin, daß das Oehr nach wie vor an dem hinteren Ende der Nadel saß und die ganze Fadenlänge das Stichloch, wie beim Handnähen passiren mußte. Von Zeitgewinn, dem bedeutsamsten Vortheil, den die Maschine vor der Hand voraus hat, konnte daher selbstverständlich nicht die Rede sein.


Das Loch vorn in der Nadel war erfunden und damit Bahn gebrochen. Bald darauf konstruierte Grover die Zirkelnadel, welche den Grover- und Bakergisch liefert; Wheeler und Wilson setzten an die Stelle des Weberschiffchens den Drehhaken, und Verbesserungen, Veränderungen und ebenso viele Patente folgten auseinander, wie die Sternschnuppen in Novembernächten.

Nunmehr gibt es kein Gewerbe, das der Nadelarbeit bedarf, für dessen spezielle Zwecke nicht bereits die passende Nähmaschine konstruiert worden wäre. Abgesehen
von einfachen Maschinen, welche zum schlagenden Beweise ihrer Leistungsfähigkeit und Vielseitigkeit ohne Murren Tüll, Bleiplatten, Gaze, Cigarrenkistenbretter, Papier, Leder und Segeltuch zusammennähen, als wäre dieses fremdartige Durcheinander ihr Lieblingsgericht, gibt es Nähmaschinen, die eigens für den Segelmacher, Sattler und Schuhmacher (schräge Stiche), den Schneider (Knopflochmaschinen), den Handschuhmacher u. a. m. gebaut werden.

Wenn man nun bedenkt, wie viele Milliarden von Nadelstichen jetzt in einem Jahre mehr ausgeführt werden als früher, so stellt sich unwillkürlich die Frage auf: woher kommt es, daß immer noch gut bezahlte Arbeit für die Maschine vorhanden ist, daß, obgleich Hunderttausende von Nähmaschinen bereits verfertigt und Tausende alljährlich auf den Markt gebracht werden, die Schneidergesellen und Näherinnen noch immer nicht brodlos geworden sind.

Die Beantwortung dieser Frage bedarf nur eines Blickes auf die moderne Tracht unserer Frauenwelt und auf die Schausenster solcher Geschäfte, in welchen die Erzeugnisse der Nähmaschine ausgestellt werden.

Die Nähmaschine bot ihre Hilfe an, sie war im Stande, die Handarbeit in ungeahnten Weise zu überflügeln, und diesem ihrem Angebote folgte die Abnahme; ihre zahlreichen Stiche fanden die ausgiebigst Verwendung. Die Leichtigkeit und Geschwindigkeit, mit welcher jetzt die verschiedensten Arten der Nähe vor ausgeführt werden können, vom einfachen Saume bis zum künstlichsten Zierstiche, haben auf die Form und die detaillierte Ausführung der Kleider einen gewaltigen Einfluß gehabt, und man könnte nicht mit Unrecht die jetzige Tracht, welche in Falten, Fältchen und dem üppigsten Besatz förmig schwebt, die „Mode der Nähmaschinenzeit“ nennen, denn nur der Maschine ist die heutzutage beliebte Behandlung selbst der einfachsten und billigen Stoffe zuzuschreiben. Ein Kattunkleid erscheint sich derselben Näharbeit, wie solche früher nur einem Kleide von wertvollen und für die Dauer berechnetem Stoffe zu Theil wurde, das Sonntagskleid der Dienstmagd zählt ebenso viel Nadelstiche und Falten und Fältchen, wie früher das Prachtgewand einer Dogareffe.

Es läßt sich ferner nicht leugnen, daß die Dessins mannigfaltiger geworden sind, und wenn seiner Sinn für gesäßliche Zeichnung und geschmackvolle Muster sich hinzugesellt, so ist der Nähmaschine dafür Dank zu spenden, daß sie ermöglichte, dem täglichen Gewande gefälligen Schmuck und Anmuth zu verleihen.

Auch zu neuen, ganz wunderlichen Verarbeitungen von Stoffen gibt die Nähmaschine Beranlassung. So sah ich auf der Wiener Weltsaustellung von 1873 in
Die Stickmaschine.


Welchem ehrfurchtigen Zünftler wäre es wohl eingefallen, eine so zeitraubende, mühsame Arbeit anfangen und zu vollenden, ehe das Loch vorn in der Nadel erfunden war?

Die Nähmaschine hat nun Veranlassung zur Konstruktion einer zweiten Maschine gegeben, bei welcher das Oehr der Nadel nicht an einem der beiden Enden, sondern in der Mitte angebracht ist. Es ist dies die von Heilmann im Elsaß erfundene Stickmaschine, die von schweizer und sächsischen Maschinenbauern verändert und theilweise vervollkommnet wurde.

Denken wir uns einen riesigen Stickrahmen, der mit soviel Stoff überspannt wurde, als zu mehreren abgepaßten Kleidern erforderlich ist. Vor und hinter diesem Rahmen befinden sich zwei auf Schienen laufende sogenannte Karren, welche sich je nach Bedarf dem kolossalen Stickrahmen nähern oder sich von demselben entfernen. Jeder Karren trägt Hunderte von kleinen Zangen, die durch einen Tritt auf den Karren geöffnet werden. Man
Die Stickmaschine.

Die Stickmaschine.

giebt nun in jede Zange des einen Karren eine an beiden Enden zugespitzte Nadel, die in der Mitte mit einem fARBigen Faden versehen ist. Der Karren fährt an den Stoff und stößt die Nadel halb durch denselben. Darauf rollt der Karren auf der anderen Seite herbei, seine Zangen fassen die Nadeln und ziehen sie hindurch, indem sie gleichzeitig den Faden anspannen. Sobald dies geschehen, hebt oder senkt, resp. verschiebt der Arbeiter den ganzen Stickrahmen vermittels eines Hebelwerks, dessen Taster dem etwa sechsfach vergrößerten Muster fadenweise folgt, das auf einem Karton aufgezeichnet ist. Der Karren Nummer zwei rollt wieder heran und stößt die Nadeln um so viel tiefer, höher oder seitlicher ein, als der Stickrahmen verschoben wurde, und der erste Karren faßt die Nadeln, um sie durchzuziehen, worauf sich dasselbe Spiel wechselweise so lange wiederholt, bis das Muster in den Stoff gestickt wurde. Da nun hunderte von Nadeln gleichzeitig arbeiten, so ergiebt sich, daß jeder Stich, jedes Muster genau so oft ausgeführt wird, als Nadeln vorhanden sind. Wie reizend diese Stickeien ausfallen, das wissen die Damen am besten, denen die Wahl der hübschen Stoffe um so schwerer fällt, je größer die Auswahl ist, welche ihnen in den Modemagazinen vorgelegt wird.

Ob wohl je wieder die geprimene Einfachheit der alten guten Zeit auf diesem Gebiete zurückkehren wird? Es möchte das zu bezweifeln sein, denn die Nähmaschine und ihre nächsten Verwandten ermöglichen die reichere
Eine Weltsstellung-Erinnerung.


Es war im Sommer 1867. Paris gab das große Fest der internationalen Ausstellung. Von allen Welt­theilen waren Gäste herbeigeeilt, den großen Tempel zu besuchen, den man der menschlichen Intelligenz errichtet hatte, jenes ovale Gebäude aus Eisen und Glas, das von ferne einem Riesen-Gasometer glich, in dessen Innerem
sich jedoch die Wunder der Neuzeit ein Rendezvous gegeben hatten, die tausend und aber tausend Erzeugnisse der auf dem friedlichen Gebiet der Kultur um die Siegespalme ringenden Völker.

Jeder Gang durch das Ausstellungsgebäude oder durch den Park führte zu neuen Entdeckungen, von allen Seiten stürmten neue, überraschende Eindrücke auf den Wanderer ein, die Sinne wurden gefangen genommen, wie von einer Fata morgana, nur mit dem Unterschied, daß die Bilder, welche sich hier dem Auge darboten, nicht in leichten Wolkeninseln zerflossen, sondern greifbaren, wirklich Gegenständen angehörten und unverändert dieselben blieben. Trotzdem aber kamen Stunden und Tage, an denen die Lust zum Schauen nur eine geringe war, es trat eine Art von Ermüdung ein, gegen die es nur ein Remedium gab — ein Ausflug in die freie Natur, in die anmuthige Umgebung der großen Stadt, die damals noch als die Hauptstadt der Welt galt.

Gedacht, gethan. Mit mehreren Gesinnungsgenossen, die ebenfalls ausstellungsmüde waren, begaben wir uns nach dem Anlegeplatz der Dampfschiffe, um nach St. Cloud zu fahren und dort im Schatten herrlicher alter Bäume Geist und Körper erquickender Ruhe zu überlassen. Auf der schmalen Brücke, welche zu dem kleinen Spielzeug führte, das den stilten Namen „Albatros“ aus Ironie angenommen zu haben schien, ward uns die Gelegenheit einer allerliebsten, kleinen Pariserin die Hand zu reichen, um sie von dem schwankenden Bretter auf das schwanken-
Eine Ausfahrt mit Hindernissen.


Eine Ausfahrt mit Hindernissen.


Da stand ich nun auf der Landungsbrücke und sah, wie das Dampfschiff lustig davonrauschte auf den hellgrünen Wasser der Seine, dem schattigen St. Cloud zu. — Ich hatte mehr als einen Grund, mich zu ärgern.

Eine mitleidige Seele in Gestalt des auf der Landungsbrücke postirten Sergeant de Ville näherte sich mir. „Mein Herr, Sie haben Ihren Hut verloren?“

„Er nimmt ein unsfreiwilliges Bad in der Seine."

„Ah, das ist merkwürdig. Aber Ihr Hut, mein Herr, wird schwimmen können. Er wird hier vorbei kommen, wir werden ihn wieder erhalten."

Ich wußte nicht, ob Hüte überhaupt schwimmen, und hatte von den Fähigkeiten meines Deckels in dieser Beziehung durchaus keine Erfahrung. „Es ist möglich,“ sagte ich.

„Dann werden wir ihn haben,“ war die Antwort. „Ich achte auf Alles, was die Seine daherrwälzt, namentlich sind es die Leichen, auf welche wir ein Augenmerk haben, damit sie ausgesucht und nach der Morgue gebracht werden . . . Sehen Sie, ist das Ihr Hut?“

Woher nun einen Hut nehmen? Es war Sonntag, die Läden luden nicht zum Kauf ein, weil ihre Inhaber sich einen guten Tag machten, und die Ausstellung war überdies fernab von den Modemagazinen gelegen. Wer erbarmte sich meiner?


„Warten sie ein wenig, wir werden Ihnen sofort einen Hut anfertigen, wie sie wünschen," tröstete mich der Faktor.

„Befehlen sie schwer oder leicht?“

„Mittel“.

Der Hut wurde hierauf sofort in Angriff genommen.

Ein Mädchen nahm von den Kaninchenhaaren, welche nach Farbe und Qualität gesondert waren, und wog hundertundzehn Gramm derselben ab. Das war das Rohmaterial zu dem Hute. Dann breitete sie diese Haare
auf einer mittels Dampf erhitzten eisernen Platte aus, die durch eine Maschinerie in einen Apparat geschoben wurde, in welchem Bürsten die Haare auseinanderzerren. Die trockenen, auseinandergezerrten Haare werden nun von einem kräftigen Luftstrom ergriffen, den ein Gebläse erzeugt, und gegen einen durchlöcherten kupfernen Kegel geblasen, der sich langsam um seine Achse dreht. An diesen Kegel legen sich die Haare, kreuz und quer übereinander in Gestalt einer zarten Decke.

Als dies geschehen war, wurde ich gefragt, ob ich besonders gute Qualität wünschte.

Ich entschied mich für gute Qualität.

Hierauf wurden sehr feine, weiche Haare genommen und in derselben Weise auf die Haardecke geblasen, welche bereits auf dem kupfernen Kegel lag, so daß die gröberen Haare einen Überzug von zartem Flaum erhielten. Man nennt diese Operation „plattiren“, und deshalb gibt es ebensowohl plattirte Hüte, wie plattirte Löffel und Gabeln.

Nun gilt es, die lockereren Haare in festen Filz zu verwandeln. Ein nasses Tuch wird zu diesem Zwecke über den kupfernen Kegel gelegt, eine zweite kupferne Form darüber gestülpt, damit die Haare sich nicht verschieben, und das Ganze in Wasser getaucht, dem etwas Ammoniak zugesetzt wurde. Leises Drehen und Bewegen der Form leitet die Verfilzung ein.

Das Mikroskop belehrt uns über diesen Vorgang auf das Genaueste. Bei hinreichender Vergrößerung er-
kennt man, daß die Oberfläche vieler Säuger-heit-Haare nicht glatt, sondern rauh, ja zuweilen scharf mit Zacken und Hervorragungen bevest ist. Liegen diese Haare nun wirr durd einander, so hängen sie sich mit ihren Unebenheiten aneinander und verschlingen sich unter Druck und schiebender Bewegung äußerst fest zum dichten Filze.

Für den Druck mit gleichzeitig schiebender Bewegung ist das allgemein verständliche Wort „Walken“ in der Technik gang und gäbe, und daher können wir die Operationen, denen die Haare unterworfen werden, einfach als Walk-Prozeß bezeichnen. In der That wird der Zukunftsfilz Maschinen übergeben, die ihn auf das Rücksichtsloseste walken, bis eine Art spitzem filzigem Zuckerhut entstanden ist.

Eine Centrifugal-Maschine trocknet den Filz in kaum einer halben Minute, eine Presse giebt ihm die Form eines Hutzes. Der nunmehr schon hutartige Filz wird auf eine Scheibe gebracht, die sich mit rasender Schnelligkeit dreht, und erhält durch vorsichtige Anwendung von scharfen Messerklingen und Schleifsteinen den letzten „feinen Schliff“.

Nähmaschinen fassen die Krämpe ein, das Futter wird eingefettet, der Fabrikstempel hineingepreßt und in der Zeit von nicht ganz einer halben Stunde sind die Kaninchenhaare vor unsern Augen in einen Hut modernster Façon umgewandelt. — Die Gefährten und Madame konnten noch nicht in St. Cloud sein, als ich bereits im Besitze einer Kopfbedeckung war, gegen welche die alte Stinde, Streifjüge. II.
Wie die Industrie zaubert.

in mehr als einer Beziehung nicht auftreten konnte. Dieser neue Hut war so zu sagen ein Wunder der Industrie, die ihn aus dem Rohmaterial hervorgezaubert hatte.


Einst — es war im Jahre 1547, — trug Kaiser Karl V. bei der Musterung seiner Armee einen kleinen Sammthut, allein da es anfang zu regnen, nahm er derselben vorsichtig ab, damit er nicht verderben solle. — Im Jahre 1509 mußte der Rat von Worms sich bei dem Rat von Frankfurt entschuldigen, daß er den biberhärenen Hut, den die Wormser jährlich nach Frankfurt zu schicken pflegten, wenn sie daselbst um die Erneuerung der Zollfreiheit baten, nicht hätten aufbrechen können.

Eine einzige Hutmachermaschine hätte allen Räthen der Welt eine derartige Entschuldigung erspart und den Kaiser der Unannehmlichkeit enthoben, sich den Kopf naß regnen zu lassen, dieweil der Hut ein allzu kostbares Kleinod war. Wer weiß aber, ob nicht zu der Zeit die technische Vollkommenheit, deren sich die Hutfabrikation heute erfreut, als eitel Blendwerk und Zauberei von der Unwissenheit verurtheilt worden wäre?
Auf der Wiener Weltausstellung war eine Maschine in Thätigkeit, welche die Sache bedeutend vereinfachte, indem sie Hüte aus alten Kleidern machte. Eine Joppe, des Tragens nicht mehr werth, wurde zertrennt; das Zeug erhielt eine schleunige Reinigung durch Dampf und kam, nachdem es mit etwas Appretur versehen und in runde Stücke geschnitten worden war, in eine hydraulische Presse, welche die Lappen unter gewaltigem Druck in eine geeignete Form preßte. Eine Schnur mit Troddel, Gamsbart und Spielhahnsfeder krönten den feschen Tirolerhut, der in wenigen Minuten aus dem alten Loden — gezaubert worden war.

So zaubert die Industrie, indem sie den Maschinen die Leistungen überträgt, die früher nur durch Menschenhand ausgeführt werden konnten. Eine Summe von Erfahrungen, reiches Nachdenken und der Experimente viele sind die Faktoren, welche sich allerdings dem Blicken des Zuschauers entziehen, dem die Thätigkeit, welche die moderne Industrie entwickelt, im ersten Augenblick überraschend und rätselhaft vorkommt, sei es in welcher Branche es wolle, aber näheres Eingehen zeigt, daß Alles natürlich zugeht — bei dieser Art von Zauberei.

Nicht immer ist es jedoch das Nachdenken, welches technische Neuerungen zu Tage fördert, oft spielt der Zufall ganz dieselbe Rolle, wie der Magier in dem Feenmärchen, auf dessen Geheiß sich die Bergwand öffnet und den Weg zu den köstlichen Schätzen freilegt. Hier-
von kann ich Ihnen ein recht interessantes Beispiel aus der neuesten Zeit erzählen.

Sie haben gewiß irgend einen Gegenstand aus irrisirendem Glas in Ihrem Besitze, etwa ein schlankgeformtes Blumenglas, einen Becher, der antiken Mustern nachgebildet wurde, ein langhalsiges Fläschchen für wohlriechendes Wasser, eine Kugelpyramide, die als Briefbeschwerer dient oder sonst ein zierliches Erzeugnis der modernen Glasmacherkunst, dessen Oberfläche das weiße Tageslicht in den milden Farben des Regenbogens wider- spiegelt.

Von diesem Glas, das wegen seines anmutigen Farbenspieles sich in kurzer Zeit einen so hohen Grad von Beliebtheit erworben hat, wie ein Glas überhaupt zu erwerben im Stande sein kann, will ich Ihnen eine Geschichte erzählen, selbst auf die Gefahr hin, daß dieselbe als eine Variante der vielen Erfindungsgeschichten aufgefaßt werden könnte, in denen der Zufall die Rolle des unbekannten Wohlthäters übernommen hat, der dem Ahnungslosen unvermuthet eine goldene Gabe in den Schoß wirft.

Germanische Gründlichkeit würde nun allerdings verlangen, daß ich allhier mit der Räubergerichte den Anfang machte, welche Plinius von der Erfindung des Glases überhaupt erzählt, von den phönischen Schiffen, welche auf sandreicher Küste einen Heerd aus Soda-Blöcken errichteten und nach beendigtem Kochgeschäft, inclusive des Mittagsschlafchens, eine Glasmasse in der Asche fanden,

Also zu unserer Geschichte.

In Ungarn liegt ein Ort, der den Namen Zlatno trägt, in der Nähe des Städtleins Lasoncz. Die letztere Angabe hat allerdings nur ein postalisches Interesse zu beanspruchen, dagegen richtet sich unsere ganze Aufmerksamkeit in dem hier zu verhandelnden Falle auf das erstgenannte Zlatno, anwo die Glashütten des Herrn F. Györg Zahn jahraus, jahrein ihre schwarzen Rauchwolken in die Lüfte senden, jene rüßigen Segel, die schon aus der Ferne erkennen lassen, daß das Schifflein „Industrie“ flott ist und lustig vorwärts treibt.
Alles wie zuvor, wie in allen Nächten des Jahres, die in den Glashütten ebensowohl der Arbeit gehören wie die Tage. Der Kühlsofen war auch wieder verschlossen worden und wenn er ein mit Denkfähigkeit begabtes, Geschöpf gewesen wäre, hätte er die herrlichste Gelegenheit gehabt, über die Hinfälligkeit des irdischen Glanzes nacherzudenken, um Trost in dem Gedanken zu finden, daß auch der Ruhm gar mancher Menschen ausspricht, blendet und verlischt wie ein bengalischer Feuer. Er versetzte nicht auf Reflexionen, sondern tat seine Pflicht und ließ die ihm anvertraute Glasware gemach abkühlen, bis zu dem Tage, an welchem dieselbe kalt genug geworden war, um dem Handel übergeben werden zu können.

Bei dieser Gelegenheit stellte sich nun heraus, daß sich etwas Außergewöhnliches ereignet hatte. Alle Gläser, die aus dem Kühlsofen genommen wurden, in welchem die bengalischen Flammen abgebrannt worden waren, zeigten nicht das gewohnte Aussehen, sondern schillerten in den Farben des Regenbogens. Der Zufall hatte das irristrende Glas entstehen lassen. Es wurden nun Versuche gemacht, um eine weitere Quantität des neuen Glases herzustellen und aus diesen Versuchen ergab sich, daß, wenn das heiße Glas, welches sofort die Form verlassen hat, in die Dämpfe einer bengalischen Flamme gehalten wird, ihm die Eigenschaft des Irristrens zu Theil wird. Selbstredend hielt die Fabrik diese Erfindung anfänglich so geheim, wie nur möglich, und als im Jahre 1873 die ersten irristrenden Gläser auf der Wiener Weltspruchung zur öffentlichen

Alle diese Methoden bewirken eine geringe Zersetzung der ursprünglichen Glasoberfläche; sie erzeugen auf dem Glas eine hauchartige dünne Schicht, welche das Licht in derselben Weise reflektirt, wie die zarte Haut der Seifenblase. Auch an alten Fenstern und Glasfläschchen, die in antiken Gräbern gefunden werden, wird die Erscheinung des Frisirens beobachtet. Hier sind es die Feuchtigkeit
und die Atmosphäre gewesen, welche im Laufe der Jahre, als sogenannter Zahn der Zeit, die Oberfläche des Glases zerlegten, aber es tritt bei diesen Naturprodukten — wenn es erlaubt ist, sie so zu bezeichnen — die Erscheinung des Prisirens nie so schön auf, wie bei den Erzeugnissen der heutigen Glastechnik.

Geräthe und Gefäße aus irisirendem Glase gewähren in der That einen entzückenden Anblick. Ihr milde Farbenspiel erfreut mehr, als die grelle Aufdringlichkeit, mit welcher geschliffene Gläser das zerlegte Licht dem Auge zusaufen und in der Abwesenheit herausfordernden Prunkes liegt dasselbe vornehme Etwaß, das wir in jeder Gemessenheit zu finden gewohnt sind; sie sind als Zimmerschmuck ersten Ranges zu bezeichnen, wenn ihr Farbenspiel auch bei Tage ein lebhafteres ist, als im Gaslichte, da das letztere nicht so viele blaue und violette Strahlen enthält, als das erstere. Wird jedoch erst das elektrische Licht allgemeine Verbreitung finden, dann erlänzen die Wohnräume auch am Abend in Tageslicht, dem das elektrische Licht am nächsten steht.

Im Jahre 1813 brachte der englische Physiker Davy zum erstenmal die Spitzen zweier Kohlenstäbchen, welche in eine galvanische Leitung eingeschaltet waren, zum Glühen und erzielte damit die stärkste Lichtquelle, welche bis jetzt hergestellt werden kann und die nur noch von dem Licht der Sonne übertroffen wird. Schon damals lag der Gedanke nahe, dies glänzende Licht zu den verschiedenen Zwecken der Beleuchtung zu verwenden, bald aber stellten sich der
Ausführung dieser Idee bedeutende Hindernisse in den Weg, an deren großmöglichster Beseitigung unablängig bis auf den heutigen Tag gearbeitet wurde, so daß, nachdem nunmehr die Hauptaufgabe gelöst worden ist, an der endgültigen Vervollkommnung der elektrischen Beleuchtung kaum noch gezweifelt werden darf.


Wir werden später sehen, wie die jetzt zur Anwendung kommenden Jablockoff'schen Kerzen in einfachster Weise die Regulatoren überflüssig machen und im Verein mit anderen Erfindungen wichtigster Art die Veralterung der elektrischen Beleuchtung ermöglichen. Wenn
bildet bereits eine Batterie von hinreichender Stärke, um das Phänomen des elektrischen Lichtes schön herzu¬
stellen. Ein nicht zu dünnser Kupferdraht führt vom Zink des ersten, ein zweiter von der Kohle des letzten Ele¬
mentes der Batterie bis auf den Bühnenraum zur elek-
trischen Lampe. Dem Wesentlichen nach besteht die leis-
tere aus einem Gestell, das zwei aus festen Gaskohle ver¬
fertigte, zugespießte Stäbchen trägt, die einander genäh-
ert werden können und mit den beiden Leitungsdrahten
verbunden sind. Ein Holzkasten umgibt das Gestell,
Hohlspiegel oder Glaslinsen dienen dazu, das Licht auf
bestimmte Stellen zu werfen. Sobald die Elemente
gefüllt und sorgfältig mit einander verbunden sind, harrt
der „Beleuchter“ nur des vorgeschriebenen Zeichens,
urn die Kohlenspitzen in innige Berührung zu bringen
und dann wieder ein wenig von einander zu entfernen.
In demselben Augenblick strömt die Elektrizität von
Spitze zu Spitze, es entsteht der elektrische Lichtbogen,
dessen sonnengleicher Schein die Bühne taghell erleuchtet,
ober wie im „Propheten“, den Zuschauern gewaltsam in
die Augen strahlt. Je länger und je öfter das elektri-
ische Licht erglänzte, um so mehr Zink hat sich unten im
Keller von den Zinkcylindern in der Schwebasiaure, trotz
eines schützenden Ueberzuges von Quecksilber, ausgelöst,
ebenso wie ein Theil der Salpetersäure in unangenehme
Dämpfe von salpetriger Säure umgewandelt wurde. Nach
einiger Zeit müssten daher die zerfressenen Zinkcylinder
durch neue ersext werden, während die Säuren gar bald

Es würde uns zu weit in die Details der Elektrizitätslehre führen, wenn wir auch nur den Versuch machen wollten, die Schwierigkeiten in Betracht zu ziehen, welche schrittweise überwunden werden mußten, ehe Maschinen konstruiert waren, welche galvanische Ströme von hinreichender Intensität im Verhältniß der angewandten Arbeitskraft zu liefern im Stande waren, jedoch hatten bereits im Jahre 1850 die magnet-elektrischen Maschinen und die
elektrischen Lampen eine hinreichende Verbesserung erfahren, daß das elektrische Licht für Leuchtthürme, zur Beleuchtung von Bauplätzen, zu Kriegszwecken und selbst unterseeisch bei Taucherarbeiten und Brückenbauten benutzt werden konnte. Trotzdem ließen diese Maschinen noch zu wünschen übrig, bis Herr Dr. W. Siemens in Berlin das dynamo-elektrische Prinzip entdeckte, das ist die Art und Weise, ohne Anwendung von Stahlmagneten jede Art mechanischer Arbeitsleistung in galvanische Ströme umzuwandeln. Wenn auch das Wesen der Elektrizität noch keineswegs endgültig erklärt worden ist, so haben die Physiker gegenwärtig doch die Überraschung bewiesen, daß dieselbe als eine eigenthümliche Bewegungsform der Materie aufzufassen und in der That sieht man, und bei den dynamo-elektrischen Maschinen, wie sie Siemens und Halske nach der Konstruktion von v. Hefner-Alteneck bauen, wie die mechanische Arbeit einer Dampfmaschine in Elektrizität, die Kraft des Dampfes in jene Bewegungsform der Materie umgesetzt wird. Dieselbe Firma führte ebenfalls eine elektrische Lampe aus, welche die Kohlenspitzen nicht nur nähert, sondern auch, falls dieselben zu nahe an einander kommen sollten, sie wieder bis auf das gehörige Maß von einander entfernt, so daß auch hier die größten Schwierigkeiten überwunden werden. In neuester Zeit hat jedoch eine Erfindung von P. Jablonskoff die Anwendung aller, selbst der besten Regulatoren überflüssig gemacht und wesentlich dazu beigetragen, daß die trefflichen elektrodynamischen Maschinen mit größerer Leichtigkeit und Verminderung der

Da nun das von den Jablochkoffschen Kerzen erzeugte Licht immer noch so stark ist, daß es dem Auge unangenehm sein würde, muß es durch starke Milchglas
glücken gedämpft werden; von dem mattweißen Glase umgeben bietet es jedoch die köstlichste Beleuchtung, welche sich nur denken läßt.

Gas und elektrisches Licht.

sein Geschäftszentrum in der gleichen Weise, ebenso wie die Post den Anfang gemacht hat, die neue Beleuchtung für große Räume auf ihre Zweckmäßigkeit beim Postbetrieb zu prüfen.


Als Signallichter für den Eisenbahnbetrieb dürften die neuen Kerzen alsbald Eingang finden, zumal die Versuche, das elektrische Licht an der Lokomotive anzuwenden, sich ebensowohl bewährt haben, als die Beleuchtung schwieriger Hafen- und Stromeinfahrten, durch das Aufstellen
der elektrischen Lampe am Bord der Bugsirdampfer. Der Schifffahrt dürfte insofern der größte Vorteil aus der Vervollkommnung der elektrischen Beleuchtung erwachsen, als es jetzt möglich ist, die kleinsten Leuchtfeuer durch das weithin sichtbare elektrische Licht ersetzen.

Ob vorläufig und überhaupt jemals das elektrische Licht die Gasbeleuchtung verdrängen wird ist eine Frage, bei der zu viele Faktoren zu berücksichtigten sind, als daß sie von vornherein beantwortet werden könnte, man wird das Richtige treffen, wenn man annimmt, daß sie das Gaslicht ebenso wenig abschaffen wird, wie das Petroleum vom Leuchttgas abgesetzt wurde oder umgekehrt. Jedes Beleuchtungsmaterial hat seine Eigentümlichkeiten und Vorzüge, möge daher jedes nach Maßgabe seiner Eigenchaften den ihm gebührenden Platz und Rang einnehmen. Wenn jedoch in späteren Zeiten das elektrische Licht eine alltägliche selbstverständliche Sache geworden sein wird, deren Annehmlichkeit das Leben verschönern hilft, so ist das Jahr 1878 stets als das seiner wirklichen endgültigen Einführung anzusehen. Vielleicht mag man dann besser als heute im Stande sein, den geheimnisvollen Prozeß zu erklären, welcher vor sich geht, wenn Arbeit in die räthselvolle Bewegungsform der Materie verwandelt wird, die den Namen Elektrizität trägt; sollte das aber nicht der Fall sein, so wird doch nimmer vergessen werden, daß nur der regsten Geistesarbeit die Wege zu verdanken sind, welche den elektrischen Lichtbogen mit seinem Sonnenglanze dem praktischen Leben zuführen.
Nehmen wir jedoch an, das elektrische Licht würde das Gaslicht teilweise verdrängen und den Preis des Leuchtgases herabsetzen, so würde dieses die langersehnte Anwendung zu Heizzwecken finden können und die landesüblichen Öfen machten den reinlichen und ungefährlichen Gasöfen Platz. Ehe wir aber soweit sind und der alt-hergebrachten Heizmethode nicht entrathen können, wollen wir nicht versäumen, auf den Öfen, als eines gefährlichen Zimmergenossen hinzudeuten und auf die Maßregeln, welche dazu dienen, ihn unschädlich zu machen.

Aus seiner Kinderzeit wird Mancher sich noch der harmlosen Pfänderspiele erinnern, mit der noch harmloseren Einlösung der verfallenen Besitztümer und den Vers kennen, der gesprochen wurde, sobald das Anbeten des Öfens als Sühne dekretirt worden war. Der schöne Vers lautet:

Öfen, Öfen, ich bete Dich an,
Im Winter bist Du ein guter Mann,
Im Sommer seh' ich Dich gar nicht an —
und wurde damals mit jener Ueberzeugung gesprochen, wie sie nur dem Kindergemüthe innenwohnt, während erst in späteren Jahren, wenn die Gespielinnen der Kinderzeit keine langen Zöpfe und keine kurzen Kleider mehr tragen, das Pfandeinlösen einen minder harmlosen Charakter annimmt, ebenso wie der Öfen nicht durchaus als „guter Mann“ gelten kann, sobald klar wurde, daß er alljährlich mehr Opfer fordert, als in unserer Zeit, in der die Naturkunde mit Eifer ausgebreitet wird, zu verantworten sind.

Wenn die kalte Jahreszeit beginnt und der Öfen
als „guter Mann“ in Anspruch genommen wird, fangen auch die Zeitungen an, kurze Notizen zu bringen, welche die Erkrankung oder den Tod von Menschen berichten, die der Einwirkung des Kohlenoxydgases erlegen sind, das der Volksmund schon seit langer Zeit als Ofenklappendgas bezeichnet hat, und leider pflegen diese traurigen Berichte erst dann aufzuhören, wenn der wiederkehrende Frühling die Heizapparate außer Dienst setzt. Man sollte auf Grund der häufigen Warnungen und eindringlichen Mahnungen zur Vorsicht schließlich zu der Abnahme berechtigt sein, daß die Kohlendunstvergiftungen von Jahr zu Jahr seltener werden oder ganz aufhören müßten, allein die Erfahrung lehrt das Gegenteil, denn es vergeht kein Winter, in dem nicht mehrere Fälle von Erkrankungen durch Kohlenoxydgas zu verzeichnen sind gerade so wie in den meisten bisherigen Fällen die dem zu frühen Schließen der Ofenklappe zugeschriebenen werden müssen.

Wenn trotz aller Warnungen immer wieder Fälle von Kohlendunstvergiftungen vorkommen, so dürfte dieser Umstand vielmehr darin zu suchen sein, daß die Natur und die Wirkung dieses Gases zu wenig bekannt sind und aus Unkenntnis unterschätzt werden. Häufig begegnet man noch der Ansicht, daß, wenn die Kohlen „klar“ gebrannt sind, das heißt, weder Rauch noch helle Flammen abgeben, keine Gefahr mehr zu befürchten sei, ebenso wie ganz kluge Leute vermeinen, nur die Steinkohle sei schädlich, während Holz und Torfkohle in keiner Weise Gefahr
Man irrt daher sehr, wenn man glaubt, es sei keine Gefahr vorhanden, wenn in einem Zimmer, in dem sich ein geschlossener geheizter Ofen oder ein mit glühenden Kohlen gefülltes Becken befindet, ein unangenehmer Geruch oder Rauch nicht wahrgenommen wird, denn der Kohlendunst ist geruchlos und äußert seine Wirkungen, ohne sich den Sinnen vorher in auffälliger Weise bemerklich zu machen.  
Diese seine Farb- und Geruchlosigkeit sind zwei Eigenschaften, die den Kohlendunst um so gefährlicher machen, als seine Wirkung auf den menschlichen Körper keineswegs wie fälschlich von Vielen angenommen wird, in einer Art des Erstickens besteht, sondern die eines wirklichen Giftes ist, das die Gesundheit erst merkbar zu schädigen beginnt, nachdem es Zeit hatte, vom Organismus aufgenommen zu werden. Wie giftig das Kohlenoxyd wirklich ist, geht daraus hervor, daß eine Luft, welche nur drei Prozent desselben enthält, bereits tödlich werden kann. Ein Kaninchchen, das in einen geräumigen Kasten gebracht war, in
Giftigkeit des Kohlendunstes.


Selbst wenn die Athmungsluft nur ein halbes Prozent Kohlenoxydgas enthält, zeigen die Thiere Unruhe und ängstliches Benehmen, gleichsam als wenn sie erschrocken vor einem Feinde fliehen möchten, und auch bei dieser Verdünnung ist der Tod nach mehreren Stunden die unausbleibliche Folge.

Menschen, welche der Einwirkung geringer Mengen
Symptome der Kohlendunstvergiftung.


Aus diesen kurzen Umrissen der Vergiftungsercheinungen geht zur Genüge hervor, daß das Kohlensyndrom ein heimtückisches Gift ist, welches sein Opfer langsam beschleicht und wehrlos macht, indem die Schlafrunkenheit und die Lähmung der Beine die Flucht verhindern. Gar häufig werden von Kohlensyringgas vergiftete Personen in der Nähe
Wann soll der Ofen geschlossen werden?

der Thür oder des Fensters gesunden: sie versuchten zu fliehen, als die Erstickungsnoth eintrat und das Bebrünst nach frischer Luft sich geltend machte, allein das Gift hatte sich ihrer bereits in solchem Grade bemächtigt, daß die Kräfte nicht zur vollkommenen Flucht ausreichten.

Es ist also ein wirkliches Gift, das in Gestalt eines gernchlosen Gases den Kohlen entströmt, so lange sie sich noch in glimmendem Zustande befinden, und sobald die Klappe geschlossen wird, welche die Verbindung des Ofens mit dem Rauchfang aufhebt, dringt das Gift in den Wohnraum. Vorsichtige Hausfrauen lassen den Ofen erst dann schließen, wenn nur noch ein kleiner Rest glühender Kohlen in demselben befindlich ist, und glauben, die paar Kohlen können keinen Schaden thun. Und doch haben wir soeben gesehen, daß schon ein halbes Prozent Kohlenoxydgas im Stande ist, im Zeitraum mehrer Stunden ein Kaninchen zu tödten, weshalb die Giftigkeit desselben in kleinen Quantitäten keineswegs unterschätzt werden darf. Andererseits entgegen sparsame Hausfrauen, daß der Ofen zu sehr abkühlt, wenn man mit dem Schließen so lange wartet, bis das letzte Restchen von Kohlen ausgebrannt ist, und mehr Feuerung verbraucht wird, als bei den knappen Zeiten verantwortet werden kann. In Haushaltungen, wo auf jedes Zehnpfennigstück genau geachtet werden muß, macht sich jede Mehrausgabe für Feuerungsmaterial, die dann gefordert wird, wenn die Kohlen ganz ausbrennen sollen, allerdings bemerkbar genug, denn die kalte Luft, welche
Luftdichte Öfentüren.

durch den Ofen strömt, entzieht ihm ein nicht geringes Quantum Wärme, aber es giebt ein einfaches Mittel, die Kohlen im Ofen brennen zu lassen, ohne daß das giftige Gas ins Zimmer tritt. Man hat nur nöthig, zwischen der Zimmerluft und dem Ofen eine Scheidewand anzu bringen, statt der üblichen Klappe, welche Rauchfang und Ofen von einander trennt: diese Scheidewand ist die luftdicht verschließende Öfentür, hinter welcher die Kohlen nach Herzenslust soviel Kohlenoxydgas entwickeln können wie sie wollen, da das Giftige nicht wie bisher in das Zimmer Dringen kann, sondern sich in den Schornstein begeben muß. Trotzdem jedoch die luftdicht schließenden Öfentüren seit einer langen Reihe von Jahren hergestellt werden und an jedem Ofen mit Leichtigkeit und verhältnismäßig geringen Kosten angebracht werden können, sind die Öfenklappen nicht nur nicht abgeschafft, sondern finden immerzu noch bei neuen Ofen in alter Weise Verwendung, als wäre dieser alte Schlandrian nicht aus der Welt zu bringen. Es wird viel über die Emanzipation der Frauen geschrieben und Erstaunliches auf diesem Felde in Vorschlag gebracht; wir würden an Erfolgen nicht ganz verzweifeln, wenn wir sähen, daß die Frauen sich von manchen hergebrachten Dingen emanzipiren könnten und namentlich in kleinen Dingen, die in ihr allereigenstes Bezirk fallen, Initiative ergriffen. Zu diesen Dingen ist die Öfenkappe mit samt der herkömmlichen Heizmethode zu rechnen, die bei der geringsten Unachtsamkeit die Zimmerluft mit dem giftigen Kohlen- dünste versorgt. So oft jedoch schon die luftdichte Öfen-
thür empfohlen wurde, ebenso wenig hat man sich von der bisherigen gefährlichen Einrichtung trennen können.

Man wird entgegnen: „In unserem Hause ist noch nie eine Kohlendunstvergiftung vorgekommen, bei vorsichtigem Heizen kann so etwas überhaupt nicht passieren“ und triumphierend hinzufügen: „Und wir sind vorsichtig."

Ganz abgesehen davon, daß selbst der vorsichtigste Mensch einmal einen Fehler begehen kann und das trefflichste Dienstmädchen nicht frei von Dummheiten ist, so ist hierauf nur zu bemerken, daß die kleinsten Mengen von Kohlendunst im Laufe der Zeit nicht ohne schädlichen Einfluß bleiben. Der täglich eingelehnte Kohlendunst wirkt langsam aber sicher.

Wenn zur Winterszeit das Heizen begonnen hat, mehrten sich die Erkrankungen und viele Personen werden von einem unbestimmten Unwohlsein befallen, von dem sie im Sommer durchaus nichts spürten. Das gesunde Aussehen verliert sich, Kopfschmerzen stellen sich ein und derlei Symptome mehr, die allerdings auf die Zimmerluft geschoben, nie aber auf die wahre Ursache, auf den täglich in kleinen Portionen eingelehnten Kohlendunst zurückgeführt werden. Und doch ist dieser die Ursache so manchen Unwohlseins. Schon im Jahre 1830 behauptete Hünefeld, ohne jedoch die sichere wissenschaftliche Begründung dafür zu haben, die ihm jetzt zur Seite stehen würde, daß zu seiner Zeit die vielen kahlen Gesichter der Damen zum großen Theil der chronischen giftigen Wirkung des Kohlendunstes zuzuschreiben seien, der sich aus
den damals gebräuchlichen, sogenannten Comforts entwickelte, aus den Kohlenbecken, auf denen der Theekessel im Zimmer sein Lied zu singen pflegte, die jetzt aber durch Gas- und Petroleumkocher fast ganz verdrängt worden sind.

Die Abneigung der Hauswirthe an den Dosen ihrer Miethswohnungen luftdicht schließende Thüren anzubringen hat leider einen wohlberechtigten Grund in der unachtsamen Benutzung dieses besten Schutzmittels gegen Kohlenoxydgasvergiftungen. Wird nämlich die Thür geschlossen, bevor die Kohlen genügend ausgebrannt sind, das heißt solange sie noch mit gelber ruhender und nicht mit blauer Flamme brennen, so entwickeln sich Theerdämpfe und saure Gase, welche die Röhren zerstören und in die Wände eindringen, wo sie einen unleidlichen Rauch- und Theergeruch hervorbringen, der nur dadurch entfernt werden kann, daß die infiltrirte Mauer herausgeschlagen und durch eine neue ersetzt wird, wozu selbst die humansten Hauswirthe sich schwer verstehen.

Was die eisernen Dosen anbelangt, so wurden dieselben als namentliche Quellen des Kohlenoxyd's angesehen, da der französischen Chemiker St. Claire Deville nachgewiesen hatte, daß das genannte Gas durch eiserne Wände dringt, sobald dieselben röthglühend werden. In neuerer Zeit sind diese Untersuchungen jedoch wieder aufgenommen, und es hat sich herausgestellt, daß schädliche eiserne Dosen allerdings Lieferanten des giftigen Gases sind, im Uebrigen jedoch kaum soviel Kohlenoxyd-

Demeter gab den Menschen den Segen des Getreides, Dionysos lehrte den Weinbau und die weise Kunst des Kelterns, — wer aber von den Olympischen reichte den Sterblichen die erste Friedenspfeife und hieß sie Knaster, den gelben, präpariren?

In dem Büchlein von der „Tabaccologia“, das in der Mitte des siebzehnten Jahrhunderts erschien, wird allerdings vom „Bulcano“ gemeldet: er habe zum Entsetzen der Götter und insbesondere seiner liebreizenden Gemahlin, der Venus, durch unmäßiges Tabaktrinken den ganzen Himmel dermaßen eingeräuchert, daß selbst Phöbus' Antlitz erbleichte und Amor nicht mehr sehen konnte, wohin die Pfeile von seinen Bogen flogen, allein alle Mythen, welche nicht tief in der Anschauung des Volkes wurzeln, verrathen ihre Künstlichkeit auf den ersten Blick und werden eben so wenig populär, wie die unechten

Von der neuen Welt, deren Besitznahme durch die Spanier und Portugiesen mit vorwurfsvollen blutigen Zügen in der Geschichte verzeichnet steht, gelangte der Tabak nach der alten Welt, die er einem siegreichen Eroberer gleich sich gar bald unterthan machte, als gälte es Revanche an den Fremblingen zu nehmen, die der Gelddurst trieb, heitere Naturvölker von der Erde zu vertilgen.

Allgemein wurde bisher angenommen, der französische Gesandte in Lissabon, Nicot, habe den Tabak 1559 zuerst aus Samen gezogen, der ihm aus Brasilien übermittelt worden war; allein die sorgfältigen Untersuchungen Lothar Beckers über diesen Gegenstand zeigen deutlich, daß Herr Nicot nur das Verdienst zukommt vielleicht eine bis dahin unbekannte Sorte Tabak in seinem Garten gezogen zu haben, während schon vor dieser Zeit das neue Gewächs in Europa als Merkwürdigkeit gepflanzt wurde.

Von Nicot hat jedoch die Tabaksplantze ihren botanischen Gattungsnamen „Nicotiana“ erhalten und zwar durch folgende Umstände: „Der Verwandte eines der Pagen,

Von dieser Zeit an wurde der Tabak nach und nach bekannter, und da ihm damals mehr Heilkkräfte nachgeprüht wurde, als heute dem Hoff'schen Malzextrakt, bot man ihm überall gastliches Quartier in den Gärten, so daß bereits im Jahre 1565 Deutschland, die Schweiz und Italien auch im Besitze der Wunderpflanze waren. Seltsamer Weise berichten die Chronisten jener Zeit nur von den Heilkräften des Tabaks und von seiner

Man darf jedoch annehmen, daß die berauschende narkotisierende Eigenschaft des Tabaks nicht lange verborgen blieb, denn schon 1578 rauchte nicht nur das Schiffsvolk, welches die edle Kunst an der Quelle bei den Eingeborenen Westindiens studirt hatte, sondern auch die Höhen dieser Welt ergaben sich dem Tabakgenuss. Dem unglücklichen Sir Walter Raleigh wurde von seinen Richtern auch das Tabakrauchen als ein strafwürdiges Verbrechen angerechnet, und unter Jakob I rauchte man sogar in Kirchen und Theatern. Der letztgenannte König ging in seinem Tabakshaffe so weit, daß er ein Verbot gegen das Rauchen erließ, und das satirische Buch Mirocapros gegen die Raucher schrieb. Er pflegte zu sagen, wenn er den Teufel zu Tische laden wollte, so würde er ihm dreierlei vorsetzen: ein Ferkel, Stockfisch und Senf und eine Pfeife Tabak zur Verdauung.

Die Sitte des Rauchens verbreitete sich mit reißender Schnelligkeit, und je mehr sich die Menschen dem
Das „Tabaktrinken“.


Da diese „Ehrenrettung“ im Jahre 1659 geschrieben wurde, und Schupp ein Mann war, der die Laster seiner Mitmenschen auf der Kanzel eingehend in den Kreis seiner nicht gerade zart zu nennenden Betrachtungen zog, so geht aus diesem Citat hervor, daß um diese Zeit das „Tabaksaufen“ bereits nicht mehr als eine grobe Sünde angesehen wurde, und das Tabakkauen sogar einem Geist-
lichen gestattet werden konnte, wenn es zu Nutz und Frommen der Gesundheit geschah.

Allmählich legte sich das Vorurtheil gegen den Gebrauch des Tabaks auch bei den Geistlichen, und wenn man Gerüchten Glauben schenken darf, so sollen manche Pfarrer von heute der Pfeife so sehr anhängen, daß eine praktische Frau Pfarrerin die Studirstube ihres gestrengen Eheherrn gleichzeitig als Rauchkammer benutzen könnte, wenn eine derartige Vermischung von weltlichen und geistlichen Angelegenheiten nicht zu sehr gegen das Dekorum verstoße.

In der rationalistischen Zeit, als welche wir besonders das erste Viertel unseres Säkulums bezeichnen dürfen, gab es eine große Anzahl von Predigern, die auf den Wegen des Schulrathes und Robinsonverfassers Joachim Heinrich Campe wandelnd, mehr dem Utilismus, der düren Nützlichkeitslehre, oblag, als der Theologie. Geistliche schrieben Broschüren über die Dreiseldewirthschaft, über die Bienenzucht, über den Fischfang, und gingen hinaus wie der Säemann, nicht um die Goldkörner zu säen, die im Menschenherzen Wurzel schlagen und unvergängliche Frucht tragen, sondern sie hielten es für Pflicht, ihren Mitbürgern zu zeigen, wie man wohl einen Groschen mehr gewinnen könnte aus Feld und Garten, und säten nützlichen Rath für das Alltagsgetriebe und gedachten nur der Sorge für den morgigen Tag. Da lag es denn nahe, auch dem Tabak Aufmerksamkeit zu schenken, das Kraut zu pflanzen, als
Die Familie der Nachtschatten.

guter Hausvater, und den Plantagen in Amerika Konkurrenz zu machen.


In Mitteldeutschland jedoch, in Baiern, in Hessen
und in der Pfalz ist der Tabak wirklich zur Kulturpflanze geworden, und obgleich der „Pfälzer“ ähnlich wie der Grüneberger Wein übel beleumundet wird, so ist er, wie Maria Stuart von sich sagt, doch besser als sein Ruf, und die 150,000 Centner Tabak, welche die Rheinpfalz und Mittelfranken durchschnittlich jedes Jahr produziren, spielen im Staatshaushalte Baierns keine geringe Rolle.

Die stetige Zunahme des Tabakkonsums veranlafste nun die Regierungen, ihr Augenmerk auf dieses Objekt zu werfen. Wo das Klima es erlaubte, wurde der inländische Anbau der Tabakpflanze begünstigt, um das Geld im Lande zu behalten. Einige Staaten — Frankreich voran — richteten die Tabakregie ein, welche die Staatsseinkünfte erstaunlich vermehrte, und wie bekannt geht man jetzt mit dem Plane um, auch im deutschen Reich den Tabak zu erhöhter Steuer heranzuziehen.

Das unscheinbare Kraut ist durch Anbau, Fabrikation und Handel eine höchst ergiebige Quelle des Erwerbes für tausende von Menschen geworden, und sein Verbrauch ist ein ganz enormer.

Ein Amerikaner hat berechnet, daß sämtlicher Tabak, der jährlich durch Rauchen, Rauen und Schnupfen konsumirt wird, in Gestalt von Rollenkastanien verwandelt, eine riesenförmige Schlange abgeben würde, welche bei einem Durchmesser von zwei Zoll, dem Aquator folgend sich dreißig mal um die Erde winden könnte. Zu den schokoladenartigen Tafeln zusammengepreßt, welche den Kautabak der Matrosen und Yankees bilden, würde Material genug vor-

Welle Eigenschaft verleiht nun dem Tabak die Despotie, welche er über die Menschen ausübt? Ist der Genuss desselben, zu dem die Natur im Anfange gezwungen werden muß, damit sie sich an ihn gewöhne, nur ein eingebildeter oder ein wirklicher?

Schon die alten Kräuterkundigen schreiben dem Tabak die Fähigkeit zu, Schmerzen und Müdigkeiten zu vertreiben, Hunger und Durst zu stillen, kräftig und fröhlich — und trunken zu machen. Es erzeugt der Tabak in der That einen leichten Rausch, er regt das Nervensystem in ähnlicher Weise an wie der Wein, das Opium und der indische Hans, ohne die schädlichen Einstufge auf den Organismus auszutreiben, welche den Gebrauch der letzten genannten beiden narkotischen Mittel in hohem Maße begleiten; er ist unter den übrigen beruhigenden Substanzen immer noch relativ die harmloseste, wenn auch ein Übertraum des Tabakgenusses bedenkliche Symptome hervorrufen im Stande ist.

In dem Tabak selbst ist das Nicotin enthalten, eine organische Base, die in reinem Zustande ebenso furchtbar und blitzähnlich schnell tödlich wie Blausäure. Noch ehe das Gift in den Magen gelangt, treten schon die


In ähnlicher Weise wie der Tabak, wußte der Kaffee sich die Welt zu erobern und auch seine Geschichte,
weiß von heftigen Widerständen zu melden, die er jedoch siegreich aus dem Felde schlug.


Khair Beg, ein gar frommer Moslem, gerieth in nicht geringe Bestürzung, als er solches vernahm, und
berief eine Versammlung von Schriftgelehrten und Ärzten, welche über das Sein- oder Nichtsein des Kaffees ein endgültiges Urtheil abgeben sollte. Einige Fanatiker unterstützten die Meinung der beiden Brüder, während Andere den Kaffee für ein ebenso gesundes als erlaubtes Getränk erklärten. Im Verlauf der Debatte jedoch wurde man heftig und einer der Fanatiker rief, um einen schlagenden Grund für die Richtigkeit seiner Behauptung anzuführen, daß er vom Kaffee schon ebenso trunken geworden sei, wie vom Weine.

Raum war den Lippen dieses Wort entsflohen, als die Gegenpartei in ein lautes Freudentrhythmus ausbrach. „So, hast Du schon Wein getrunken!“ rief man. „Er hat das Gesetz übertragen, das den Wein verbietet!“ klagte man ihn an, und trotz alles Sträubens belohnte der gerechte und weise Khair Beg dieses Geständnis mit einer Bastonade auf die Fußsohlen.

Weil aber die Versammlung, wie so manche Kommission, sich zu keinem Ausspruche einigen konnte, sandte der Emir einen Boten an den Sultan in Kairo, mit der Bitte um Entscheidung in dieser hochwichtigen Angelegenheit, und ließ bis zum Eintreffen der Antwort alle Kaffeebuden schließen. Ebenfalls wurde der öffentliche wie der heimliche Genuss des Kaffees mit schweren Bußen belegt.

Endlich kam die ersehnte Antwort des Sultans, die dem Wunsche der Kaffeetrinker günstig ausfiel. „Die Doctoren und der Emir selbst,“ — so lautete ein Theil des in reinem orientalischen Kanzleistile gehaltenen Schrei-
Tcr Kaffee und der Koran.

bens — „sind allesamt Esel. Unsere Ärzte und Schriftgelehrten in Kairo, deren Einsicht größer ist als die Eure, haben den Kaffee für ein erlaubtes und gesundes Getränk erklärt, das keinem wahren Sohne des Propheten den Verlust des Himmels bringen wird.“ Der Emir ward ausgelacht; die beiden Ärzte fanden, als die türkischen Eroberer unter Sultan Selim I. im Jahre 1516 in Kairo einzogen, ihren Tod, denn der neue Thronherr ließ sie niederhauen, und der Kaffee stieg in seinem Ansehen.

Ahnliche Anfeindungen wiederholten sich in demselben Jahrzehnt, aber aus allen diesen Kämpfen ging der Kaffee siegreich hervor, obgleich bei der letzten Verfolgung die Kaffeescheide behaupteten, die Kaffeesdrinker würden am jüngsten Tag mit Gesichtern auferstehen, die schwärzer sind, als der Kaffetopf, aus dem sie ihr Gist zu sich nehmen, und der Koran verbiete ausdrücklich, Kohlen zu trinken.

Die biederen Moslemin dachten jedoch gerade wie Goethes Faust und sprachen: „Das drüben kann mich wenig kümmern,“ und ließen sich den aromatischen Trank gut schmecken. Die türkischen Frauen hatten sogar später das Recht, auf Ehescheidung zu dringen, wenn sie von ihren Männern nicht hinreichend mit Kaffee versorgt würden, und die morgenländischen Dichter besangen den Kaffee und seine Heimath nicht minder inbrünstig, wie unsere abendländischen Barden den Rhein und sein Traubengold in ihren Dichtungen feiern. Und so waren es auch die Orientalen, von denen die Völker des westlichen Europas
Der Kaffee irrt Abendlande. den Gebrauch des Kaffees, und zwar namentlich durch Ver-
mittelung der Franzosen kennen lernten.

Der Kaffee wurde in Paris bekannt durch den
türkischen Gesandten Soliman Aga, der sich am Hofe Ludwigs
XIV. aufhielt. Dieser Gesandte bewirthete namentlich die
Personen, welche ihn besuchten, nach der Sitte seines Lan-
des mit Kaffee und lehrte den Parisern die Bereitung
derselben. Ein französischer Schriftsteller, Le Grande d'Aus-
ty, schrieb damals: „Wenn ein Franzose, um den Damen
zu gefallen, ihnen ein schwarzes, bitteres Getränk ange-
boten hätte, so würde er sich auf immer lächerlich gemacht
haben, jetzt aber würde dieser Trank durch Sklaven über-
reicht, welche auf den Knien den Damen auf feidenen
Kissen die Kaffeetassen präsentiren. Das war hinlänglich
um ihm einen unendlichen Werth zu geben.“ Zudem bot
der levantische Trank eine Zeitlang ein reiches sujet de
conversation dar. Das war hinreichend, den Kaffee in
Paris populär zu machen.

In Preußen fand der Kaffee spät Eingang; im Jahre
1721 wurde das erste Kaffeehaus in Berlin eröffnet. Friedrich der Große ließ Staatskaffeebrennereien errichten,
wo man den Kaffee sechsmal teurer bezahlen mußte, als
beim Kaufmann, um das niedere Volk vom Kaffeetrinken
abzuhalten. Nur der Adel, Geistliche und höhere Beamte
erhielten sogenannte Brennscheine und durften die Bohnen
selbst brennen. Friedrich war ein Gegner des Kaffees,
weil dieser ein Bedürfnis des gemeinen Volkes zu werden
drohte, und ließ daher am 13. September 1776 den hinter-
pommerschen Ständen antworten: „Es ist abscheulich, wie weit es mit der Konsumtion des Kaffees geht und wie viel Geld dafür aus dem Lande geschickt wird. Das macht, ein jeder Bauer und gemeiner Mensch gewöhnt sich jetzt zum Kaffee, da solcher auf dem Lande leicht zu haben. Wird das ein bisschen erschwert, so müssen die Leute sich wieder an das Bier gewöhnen. Seine Königliche Majestät höchstselbst sind in der Jugend mit Biersuppe erzogen worden, das ist gesunder als Kaffee; mithin können die Leute dort ebenso gut mit Biersuppen erzogen werden.“

In einer Kabinets-Resolution vom 14. Januar 1781 sagt der König selbst, „daß bloß für Kaffee jährlich wenigstens 700,000 Thaler aus dem Lande gehen.“

Der Deutsche hat sich nunmehr nicht bloß an das Bier „gewöhnt“, sondern sich auch dem Kaffee ergeben, dessen Tugenden allezeit zu preisen sind. In dem russischen Feldzuge von 1812 verdankten viele die Rettung ihres Lebens dem Kaffee, dessen belebende Kraft sich auch dann herrlich erprobte, wenn er selbst in den kleinsten Portionen genossen wurde, und in dem letzten Feldzuge gegen Frankreich waren Kaffee und Kaffee-Extrakte den Soldaten die willkommensste Gabe, deren Werthschätzung die Erfahrung gar bald gelehrt hatte.

Die allgemeine Verbreitung des Kaffees, die Erfahrung, daß eine Menge von Menschen dem Kaffee bis ins höchste Alter treu bleibt, der Umstand, daß die Sterblichkeit nach seiner Einführung sich nicht erhöht hat, deuten darauf hin, daß er der Konstitution des Menschen
zusaß, obwohl er weit mehr als ein arzneilich belebendes, denn als Nahrungsmittel betrachtet werden muß. Da er den Geist wach hält, so ist in Frankreich der Ausdruck boisson intellectuelle, d. i. Getränk für den Geist zum geslängelten Worte geworden, das freilich die Gegner des Kaffees in poison intellectual, d. i. Gift für den Geist, verwandelten. Die Letzteren haben jedoch nur insofern Recht, als das Übergermaß, das in allen Dingen schädliche, auch im Genusse des Kaffees nachtheilige Folgen haben kann.

Welch' komische Züge die Zubereitung des Kaffees übrigens in Deutschland zur ersten Zeit seines Bekanntwerdens veranlaßte — einige Frauen sotten die ungerösteten Bohnen ab, während es andern nicht gelingen wollte, den gemahlenen Kaffee weich zu kochen — hat Hermann Kurz in seinem Roman „Schiller's Heimathsjahre“ ergötzlich beschrieben. Er läßt eine Frau Pfarrerin auf dem Schwarzwald ein einem Gäste aus der Residenz einen Kaffee — den ersten, den sie in ihrem Leben bereitete — vorsehen, welchen sie wie Haferbrei schmälzte; „denn Schmälzen“, sagte der Pfarrer, „ist das Höchste, was sie weiß, und mehr oder weniger Schmalz, das ist hier zu Lande das Maß der Achtung, welche man einem Besuche erweisen will.“

Dieser Schmalzzusatz geschah aus redlicher Absicht und verzeihlicher Unwissenheit, ganz im Gegensatz zu den Verfälschungen, deren der Kaffee heut zu Tage unterliegt und die namentlich in Amerika im Schwunge sind.

In welchem Zusammenhänge Erdnüsse und Kaffee stehen, legte einige Zeit darauf die mikroskopische Untersuchung von gemahlenem Kaffee klar, bei welcher sich herausstellte, daß dieselben sich nicht nur trefflich zur Fälschung eignen, sondern auch massenhaft zu diesem Zweck verwendet werden. Das Publikum schwor daher dem gemahlenen Kaffee ab und kaufte meistens nur noch Bohnen.

Das war unartig von dem Publikum, denn diese Gewöhnung, daß der Fälschung des Kaffees vielen Abbruch und zwang die armen Fälscher, ihr Gehirn anzu- strengen, um neue Methoden aufzuzwingen, die sie denn auch richtig auszuprüfen und zuerst zu pressen, welche genau die Gestalt gebrannter Kaffeebohnen besitten, und machte gute Geschäfte damit, denn das Publikum kaufte aus Bequemlichkeit die Bohnen in
Künstliche Kaffeebohnen.

gebrannten Zustande. Daß geformte Cichorie gerade so aussehen könne wie gebrannte Kaffeebohnen, daraus ver¬
fiel es nicht gleich. Als es aber hinter diese Schliche gekommen war, kaufte es die Bohnen ungebrannt. Auch
hiersfür mußten die Fälscher Rath. - Sie nahmen weiche,
seine Thonerde von blauer Farbe (Lehm), der gründlich
gemahlen und getrocknet mit etwas feingemahlenem unge¬
brannten Kaffee und Zuckerzart vermisch't, ebenfalls in
Formen gepreßt wurde. Beim Brennen und Mahlen
verhielt sich dieses Konglomerat ebenso wie echter Kaffee,
von dem es sich jedoch wesentlich dadurch unterschied, daß
es den Fälscher bedeutend weniger kostete, als reine Waare.
Weniger gewinnsüchtig Fälscher verarbeiteten Roggen und
Weizen und den bei der Stärkesfabrikation abfallenden
Kleber in künstliche Kaffeebohnen, da ihr Gewissen sich
gegen die Anwendung des blauen Töpferthons sträubte.
Man sieht, es gibt auch Fälscher, die auf ihre Reputa¬
tion halten.

Wie sich herausstellte, werden noch folgende Substanzen
zur Fälschung des Kaffees gebräucht: Cichorien, Weizen,
Roggen, Rüste, Bohnen, Möhren, Eicheln, Sägespähne
(besonders von Mahagoniholz), Lupinensamen, Eichenlohe,
gebackene Pferde- und Rindsleber. Der sogenannte peru¬
amische Kaffee, welcher als der Gesundheit besonders zu¬
träglich gepriesen wird, ist nach der chemischen Untersuch¬
ung des Dr. E. Walser überhaupt kein Kaffee, sondern
ein Gemengsel aus Cichorien, Getreideförmern und Stroh.
Gedeiht drüben in Amerika die Kaffeesfälschung, so
haben bei uns die Fälscher es besonders auf die Milch abgesehen, auf das unentbehrliche Nahrungsmittel, dessen kein Haushalt entrathen kann.

In der That stehen die Milchfälscher in dem schwarzen Buche der kontrollirenden Chemiker gleich auf der ersten Seite, und ihr Sündenregister ist kein kleines. Mit kurzen Worten läßt sich sagen, daß die Methoden der Milchversäumung darauf hinausgehen, der durch Abrahmen oder durch Wasserzusatz entwerteten oder gar sauer gewordenen Milch ihr ursprüngliches gutes Aussehen und ihren milden Geschmack wiederzugeben. Um die Durchsichtigkeit und Bläue zu verringern, welche der Milch durch die ihr aufgedrungene Wiedertäufe eigen wird, bedienen sich sowohl Grossisten, als Detailisten der verschiedenartigsten Ingredienzen, die selbst wenn sie unschuldiger Natur sind, mindestens den Nahrungswerth der Milch herabsetzen. Zu den ungesährlichen Mitteln der Versäumung zählen Zucker, Stärkeliefer, rohes Stärkemehl, Weizenmehl, Gummi, Dextrin, sowie Abkochungen von Kleie, Gerste und Reis; als schädlich sind die Zusätze von Kreide und Gips anzusehen, deren Wirkung, namentlich auf zarte Organisationen, keineswegs gering anzuschlagen ist. Zerrriebenes Kalbs- oder Hammelgehirn macht die Milch zwar anscheinend fett, allein abgesehen von der Widerwärtigkeit dieser Beimischung, geht eine derart versäumte Milch sehr rasch in faule Gährung über, die ihrerseits zu bedenklichen Krankheitssymptomen Veranlassung geben kann. Das non plus ultra der Ver-
Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.

Nachweis von Stärkemehl.
Säuglinge in großen Städten und auf die in erschrecken-
der Weise zunehmende Kindersterblichkeit, welche, um ein
Beispiel anzuführen, in Berlin für die Kinder im ersten
Lebensjahr bis zu vierzig Prozent jährlich beträgt. Das
Berliner städtische Jahrbuch pro 1877 sucht nachzuweisen,
daß einem erheblichen Theile der Kinder gerade die Zeit
gefährlich ist, in welcher sie entwöhnt werden und der
Uebergang zu anderer Nahrung gemacht wird. Da die
naturgemäße Ernährung der Kinder im Säuglingsalter
immer seltener wird und nicht überall die Verhältnisse
so günstig sind, daß anderweitige Nahrungssurrogate zur
Anwendung gelangen können, so liegt auf der Hand, daß
die Kuhmilch als das hauptsächlichste Nahrungsmittel für
eine große Anzahl von Säuglingen betrachtet werden muß.

In einer Versammlung des Vereines Berliner Aerzte
wurde festgestellt, daß in Berlin alljährlich 18,300 Säug-
linge mit Milch ernährt werden. Bringt man für dieselben
den Bedarf von nur einem Liter pro Tag in Anschlag
und rechnet man hinzu, daß vielen Säuglingen eine Bei-
hilfe an Kuhmilch häufig gewährt wird, so stellt sich der
Bedarf sicher auf zwanzigtausend Liter Milch pro Tag
oder im Jahre auf sieben Millionen dreimalhunderttausend
Liter.

Wir bedürfen jedoch noch einiger Zahlen mehr, um
aus dem Konsum einen Schluß auf die Verfälschung der
Milch zu ziehen, d. h. auf den Umfang, in welchem die-
selbe betrieben wird.

Die Einfuhr der Milch beträgt nach annähernden
Stinde, Streifjligc, II.

Von jenen muthmaßlich eingesführten 50,000,000 Litern Milch jährlich, täglich also 137,000 Liter, mag die Hälfte, also 68,500 Liter, ungetauft und unentsahnt in die Stadt gelangen. Ziehen wir von diesen die 20,000 Liter Milch für die Säuglinge ab, so bleiben nur noch 46,500 Liter für die Gewinnung der Sahne übrig. Das heißt mit anderen Worten: es ist gerade so viel Milch vorhanden als Sahne konsumirt wird und zwar mit einem Manco von 500 Litern; in Wirklichkeit jedoch ist das zehnfache erforderlich. Da nun die Konditoreien zur Anfertigung von Schlagsahne, die in Berlin ein sehr begehrter Artikel ist, und zur Herstellung von Creme, Gefrorenem u. dgl. keine Milch gebrauchen können, so ergibt sich, daß, da der Rahm in der That geliefert wird, er irgendwo herangenommen werden muß. Dieses „Irgendwo“
Das Milchdefizit Berlins.

kann nun nichts anderes sein, als das Milchquantum, welches von rechtswegen den Säuglingen gehört. Diese letzteren müssen sich daher mit abgerahmter und verwässerter Milch begnügen, und so werfen die Zahlen, die dem Konsum entnommen sind, ein grausiges Licht auf die vorhin angegebene Ziffer der Kindersterblichkeit im ersten Lebensjahre.

Es bedarf jedoch kaum dieser Rechnung, sondern nur der Erfahrungen, welche die Marktpolizei, Ärzte und Hausfrauen gemacht haben, um zu konstatiren, daß, abgesehen von der Lieferung einiger Milchwirthschaften, welche thatsächlich reine Kindermilch in versiegelten Gefäßen zu höheren Preisen abgeben, der Begriff einer reinen, unversätzten Milch dem konsumirenden Publikum geradezu abhanden gekommen ist. Übrigens wird auch jedem, der mit dem Berliner Haushalte nur einigermaßen vertraut ist, einleuchten, daß die angegebenen Importzahlen — die entschieden nicht niedrig gegriffen sind — nach Abzug der 20,000 Liter Säuglingsmilch und mindestens 10,000 Liter Sahne nur 107,000 Liter, das ist nur ein Liter für neun Personen als Tageskonsum zulassen und somit der wirkliche Bedarf nicht gedeckt sein kann. Der thatsächliche Konsum stellt sich bedeutend höher, woraus wieder ersichtlich ist, daß das Fehlende durch ein anderweitiges flüssiges Material ersetzt werden muß und zwar durch das klare Naß des Brunnens. So berechnet das Berliner städtische Jahrbuch an einer Stelle den durchschnittlichen Zusatz an Wasser zur Milch.
Gewinn des Fälschens.

auf 10 bis 15 Prozent. Bereits bei 10 Prozent und einem Durchschnittspreis von 20 Pfennig pro Liter stellt sich der Betrug auf eine Million Mark jährlich.

Der Gewinn, welcher dem unreellen Milchhändler durch seine Manipulationen erwächst, ist in der That ein sehr verlockender, wie folgendes Beispiel aus der Praxis lehrt. Der Milchhändler kauft die Milch für 14 Pf. pro Liter, zahlt also für hundert Liter 14 Mark. Von diesen verkauft er:

| 6 Liter beste Sahne à 1,20 M. | 7,20 M. |
| 10 Liter Kaffeesahne à 0,50 M. | 5,00 M. |
| 84 Liter Milch à 0,20 M. | 16,80 M. |

zusammen 29 Mark,

der Reingewinn beträgt within weit über hundert Prozent!

Wenn nun auch der Wohlhabende im Stande ist, durch Aufwand ungewöhnlicher Preise eine gute Milch aus den Molkereien der Stadt, oder von außerhalb zu beschaffen, so können jedoch Leute in beschränkten Verhältnissen für Kindermilch nicht mehr zahlen als den durchschnittlichen Preis von 20 Pfg. pro Liter. Sie kaufen die ihres Fettgehaltes beraubte Milch vom Händler unter dem Namen der echten Milch, wohl wissend, daß sie weder echt noch gut ist, fügen sich aber mit dem Trost, daß in Berlin keine bessere Milch zu haben sei. Aus dem soeben Angeführten ergibt sich, daß die landläufige Praxis wieder mit den vorhin angezogenen statistischen Zahlen vollkommen übereinstimm.
Nutzen von 100 Prozent durch den Verkauf der abge¬
rahmten Milch unter dem Namen und zum Preise unab¬
gerahmter. Bedeutend höher stellt sich sein Profit, wenn er die bereits entfettete Milch noch mit Wasser vermischt, und da der Gewinn ein verlockender und die Gelegenheit überall da wo sich Pumpen befinden, eine günstige ist, so
versäumt er es ungerne, die Milch durch gehörige Ver¬
dünnung zu verlängern. Wie weit es fahne Fälscher
hierin gebracht haben, ergiebt sich aus den Mittheilungen des Gesundheitsamtes, dessen Mitgliedern Milch zur Untersuchung vorkam, welche bis zu 45 Prozent, ja in einem Falle bis zu 50 Prozent zugesetzten Wassers enthielt.
Wir verdanken die vorstehenden Daten den Mit¬
theilungen des Gesundheits-Amtes, welches die Verdünnung und Entfettung der Milch als Gesundheitsschädigung ausgefaßt wissen will, sobald eine derartige Milch nicht unter ihrem wahren Namen, sondern als gute Milch verkauft wird und ferner verlangt, daß diesem Unheil mit mög¬
lichst scharfen Maßregeln entgegengetreten werde. Leider
ist jedoch die genaue Prüfung der Milch auf Wasserzusatz, sobald derselbe enge Grenzen nicht überschreitet, eine nicht leichte, Sorgfalt und Zeit erheischende Arbeit, die dem Fachchemiker überlassen bleiben muß, da die Galaktometer, Milchwagen, Laktoskope u. s. w. in ungeübten Händen nur dann sicheren Auffassun geben, wenn der Wasserzusatz ein allzureichlicher ist. Aus diesem Grunde hält es schwer, die Marktkontrolle mit den vorhandenen Hilfsmitteln in erwünschter Strenge durchzuführen, da nur Versäufshungen
Die rationelle Ernährung des Volkes.

gröblicher Art sofort entdeckt werden können, die mit Confiscation und Hinwegschütten der incriminirten Milch bestraf't werden.

Für den wahren Menschenfreund bietet sich in der Hinwirkung auf Besserung dieser Zustände eine herrliche Aufgabe, wenn auch der Linderung des Säuglings-Clend's, wie es in großen Städten faktisch besteht, sich ungemeine Schwierigkeiten entgegenlegen. Es sind dies Betrug, Habsucht, Egoismus und besonders der hergebrachte Schlendrian und die Unkenntnis der Gefahr. Hoffentlich jedoch werden wir auf diesem Gebiete auch bald so viel versprechende Anfänge zu begrüßen haben, wie auf dem der rationellen Volksernährung.

Die Vernunft- und naturgemäße Ernährung der so- genannten arbeitenden Klasse ist nicht nur ein Gegenstand von höchster Bedeutung, da nur der kräftige Körper im Ringen um die Existenz widrigen Verhältnissen entgegenzutreten vermöge, sondern auch eine der schwierigsten Aufgaben, die dem Staatswirth gestellt wird. Vorurtheil, Gewohnheit und Unverstand stemmen sich leider noch immer den Bestrebungen entgegen, welche gemacht werden, dem Bedürftigen für ein Billiges die tägliche Nahrung in richtiger Zusammensetzung zu liefern, wie sie der Organis- mus verlangt. Zur Zeit der Not, wenn Mißwachs und Theurung einige Gegenden heimsuchten, wurde die Wohlthät provisorisch eingerichteter Suppenanstalten gern entgegengenommen, dagegen finden die permanenten Speise- anstalten, welche sich die Aufgabe stellen, der täglichen
Noth in großen Städten möglichste Linderung zu verschaffen, gegen alles Erwarten nicht die ihnen gebührende Anerkennung: die Indolenz ist größer, als die Einsicht, denn sonst müßten die Volkstücken viel zahlreicher verbreitet sein, als dies der Fall ist.

Wenn wir vorhin von einer vernunftgemäßen Ernährung sprachen und dieselbe einen Gegenstand von höchster Bedeutung nannten, so dürfte dieser wesentliche Punkt vornehmlich der Betrachtung unterzogen werden, um zu zeigen, wie rationell geleitete Speisestätten im Stande sind, der Wohlfahrt des Volkes in die Hände zu arbeiten und eine nicht zu unterschätzende Mission zu erfüllen.

Ein Physiologe der Neuzeit hat den Ausdruck gethan: „Nicht von dem, was er ist, wird der Mensch ernährt, sondern von dem, was er verdaut“, denn die Verdauung verwandelt einen Theil der genossenen Speisen in einen solchen Zustand, daß sie der Säftemasse des Körpers, namentlich dem Blute zugemischt werden können, aus welcher letzteren wieder das Material zum steten Neubau des Organismus entnommen wird. Bei einer rationellen Ernährung ist deshalb darauf zu achten, daß diejenigen Stoffe, welche dem normalen Blute nicht fehlen, in hinreichender Menge, in zur Verdauung geeigneter Form und in richtigem Verhältnisse zu einander in den Nahrungsmitteln vorhanden sind. Die wissenschaftliche Forschung hat feststellen können, welche Stoffe erforderlich sind und in welchen Mengen sie vom Organismus verlangt werden, und dieselben in drei Gruppen geordnet, in:
Eiweißartige (Proteinkörper)
Stärkemehlartige und Fette (Kohlenhydrate)
Mineralstoffe.

Während nun die Proteinkörper der Nahrung als
diesenigen Stoffe angesehen werden müssen, welche das
Baumaterial liefern, aus dem sich die ausgeschiedenen
stoffsstoffhaltigen Theile des Organismus ersetzen, liefern
die stoffsstoffreien Substanzen, die Kohlenhydrate und Fette
im wesentlichen das Brennmaterial, durch welches die
thierische Wärme erzeugt wird. Die Notwendigkeit der
Mineralstoffe ergiebt sich zunächst aus dem Umstande,
daß sie in der Asche aller Theile des Organismus nachge¬
wiesen worden sind, wenn auch die physiologische Wirkung
derselben noch nicht für alle mit absoluter Sicherheit er¬
mittelt werden konnte. Außerdem hat die Erfahrung ge¬
lehrt, daß Erkrankungen eintreten, sobald die hauptsäch¬
ließten mineralischen Nährstoffe in ungenügender Menge
gereicht werden. Der Genluß des eingesalzenen Fleisches
welchem durch das Pölteln Mineralbestandtheile, namentlich
die Kalisalze entzogen werden, verursacht den Skorbut
der Seeleute; bei Mangel an phosphorsaurem Kalk in
schlechtem Nahrungsmitteln, entstehen Knochenkrankheiten,
welche jedoch durch Darreichung von Brot und Fleisch
geheilt werden können, weil in beiden das notwendige
Kalsalz vorhanden ist. Das Korn, aus welchem Brot
bereitet wird, bedarf zu seiner Entwicklung ebenfalls des
phosphorsauren Kalzes, der ihm neuerdings auf ausge¬
fogenem Boden ja auch in Gestalt von Knochenmehl oder
Superphosphaten u. a. m. zugeführt wird. Die Bedeutung des Kochsalzes für die Ernährung ergibt sich schon aus dem Verlangen nach diesem Mineral bei den Speisen, die durchaus nicht munden, sobald ihnen das nötige Quantum Salz fehlt.

haltiger Nahrung und der fast ausschließliche Genuss der proteinarmen Kartoffel mit der Verkümmerung der Race und den beinahe alljährlich auftretenden Typhus.epidemien zusammenfällt.

Es bleibt nur noch übrig, einen Blick auf die Bedeutung der stärkemehlartigen Nahrungsmittel und die Fette zu wenden. Liebig belegte diese Nahrungsmittel mit dem Gesammtnameu Respirationsmittel; Stärkemehl, Zucker, Gummi, die tierischen und pflanzlichen Fette zählen zu denselben. Sie vermitteln die Entwickelung der animalischen Wärme und müssen in kalten Klimaten dem Organismus in reicheren Menge zugeführt werden, als unter warmen Himmelsstrichen. Bekannt ist die Thran- und Fettkonsumtion der Eskimos, denen der verhältnismäßig geringe Fettgenuss der Südländer gegenüber gestellt werden kann. Thiere, welche eine Zeitlang ausschließlich mit Zucker und Stärkemehl oder reinem Fette ernährt wurden, verschmähten schließlich das Futter und kamen dem Tode nahe, so daß die Unfähigkeit der Kohlenhydrate, einen Körper zu erhalten, deutlich erkannt werden konnte.

Aus dem Vorstehenden ergibt sich bereits zur Genüge, daß eine einzelne Gruppe der Nahrungsmittel nicht im Stande ist, den menschlichen Organismus normal zu erhalten, sondern daß alle drei sich gegenseitig bedingen und ergänzen. Bei jeder rationellen Ernährung ist deshalb darauf zu sehen, daß keine dieser Gruppen unvertreten sei, und wo die Billigkeit der Speisen in Betracht
gezogen werden muß, sind solche Nahrungsmittel zu berücksichtigen, welche ohne erhebliche Kosten zu verursachen den gewünschten Nährwerth besitzen, ebenso wie durch geeignete Kombination der Mangel des einen oder anderen Nahrungsmittels an dieser oder jener Nährsubstanz ausgeglichen werden kann.


So weit ich aus eigener Anschauung die Volksküchen kennen lernte, leisten sie Vortreffliches, so daß es uner-klärlich erscheint, warum dieselben nicht in größerer Anzahl vorhanden sind und mehr frequentirt werden, als in Wirklichkeit der Fall ist. Wenn auch der äußere Luxus fehlt, so wird doch der Luxus der peinlichsten Sauberkeit geboten, und was die Schmackhaftigkeit und die Abwechslung in den Speisen betrifft, so wurde dem Berliner Volksküchenverein von 1866, der aus der ersten Berliner Koch-
Die Benutzer der Volksküche gehören keineswegs der sogenannten 'Hefe des Volkes' an, sondern machen durchschnittlich den Eindruck ruhiger, besonnener Leute, welche die Wohltat der segensreichen Einrichtung anerkennen, wie denn anderseits die Gegner der Volksküchen zu jenen 'Krakehlern' zählen, denen nichts in der Welt recht ist. Der vernünftige Arbeiter, welcher einsieht, daß die nahrhafte Kost der Volksküchen ihm die Kraft verleiht, derer er bedarf, um seine Pflicht erfüllen zu können, ist auch ein Freund derselben, ihm erscheint das Richtverabreichen von Spirituosen in den Volksküchen auch nicht wie eine Bemühung. Mancher besucht die Volksküche, der einzige Gast an seinem eigenen Tisch sah, namentlich seit die schlimmen Jahre des finanziellen Niedergangs die Vergänglichkeit irdischen Glücks in eindrücklichster Weise lehrten, und es ließe sich gewiß ein lehrreiches Stück Kulturgeschichte schreiben, wenn es möglich wäre, die Lebensgeschichte vieler Kunden der Volksküche zu erfahren.

Es ist zu wünschen, daß die Volksküchen in ihrer wahren Bedeutung immer mehr vom Volke erkannt werden, daß die rationelle Ernährung des Volkes, welche sie sich zur Aufgabe gemacht haben, eine allgemeinere werde, denn
Branntwein.

in dieser liegt ein erfolgreiches Mittel gegen das verdorbliche Branntweintrinken. Liebig sagt: Der Branntweingenuß ist nicht Ursache, sondern eine Folge der Noth. Es ist eine Ausnahme von der Regel, wenn ein gut genährter Mann zum Branntweintrinker wird. Der Branntwein, d. h. seine Wirkung auf die Nerven gestattet ihm, die fehlende Kraft auf Kosten seines Körpers zu ergänzen, diejenige Menge der Kraft heute zu verwenden, welche naturgemäß erst den Tag darauf zur Verwendung hätte kommen dürfen; er ist ein Wechsel, ausgestellt auf die Gesundheit, welcher immer prolongiert werden muß, weil er aus Mangel an Mitteln nicht eingelöst werden kann; der Arbeiter verzehrt das Kapital, statt der Zinsen, daher dann der unvermeidliche Bankrott seines Körpers.

In den Volkstüchern, welche die rationelle Ernährung der arbeitenden Klassen anbahnen, haben wir daher ein praktisches Mittel zur Bekämpfung des Branntweinge-nusses zu erblicken, gegen welchen weder Verbote noch Strafen etwas auszurichten vermögen.

Vom Luxus irgendwelcher Art kann in diesen gemeinnützigen Instituten natürlich nicht die Rede sein, sie müssen sich auf das Notwendige beschränken; ihre Bestimmung, qualitativ und quantitativ für ein Billiges das Nützlichste zu leisten, legt ihnen weise Beschränkung auf. Im Privathaushalte bürgert sich dagegen manche Neuerung ein, die früher als Luxus betrachtet, sich mit der Zeit doch als schwer entbehrliche Nothwendigkeit herausstellte. Eine Bestätigung dieses Satzes finden wir in
dem Gebrauch des Eis es, der schon jetzt ein fast allge-
meiner geworden ist und jährlich an Ausdehnung zunimmt. 
Ohne auf die vielen Vorteile einzugehen, welche das 
Eis den Haushaltungen bringt, werden wir hier uns 
mit dem Kunsteis beschäftigen, das als ein Erzeu-
gnis der Neuzeit recht deutlich die Zunahme des täglichen 
Consums an „transportabler Kälte“ erkennen läßt.

Genau genommen ist Kunsteis ebenso gut gefrorenes 
Wasser, wie natürliches Eis, der Unterschied zwischen bei-
den besteht vornehmlich darin, daß das eine durch winter-
liche Kälte entsteht, während das andere durch eine künst-
liche Erniedrigung der Temperatur zu Wege gebracht 
will; einige wichtige Vorzüge, die das Kunsteis dem Na-
tureis voraus hat, werden weiter unten zur Sprache 
kommen, nachdem wir gesehen, wie der Kulturmensch des 
neunzehnten Jahrhunderts sich vom strengen Herrn Winter 
emancipierte und mitten im Sommer trotz Sonne und 
Wärme Eis bereiten kann.

Zu diesem Zwecke müssen wir uns vorher mit einigen 
physikalischen Gegenständen beschäftigen, die jedoch so ein-
facher Natur sind, daß sie keinerlei Schwierigkeiten be-
reiten. Merkwürdigerweise erscheinen wissenschaftliche 
Wahrheiten dem gesunden Menschenverstande, sobald sie 
zu Tage gefördert wurden, selbstverständlich, während es 
Arbeit und Mühe erforderte, dieselbe zu ermitteln. Die 
Experimente, auf welche wir uns hier beziehen müssen,
verlangen keinerlei besondere Apparate, sondern sind der 
täglichen Erfahrung entnommen, deren Richtigkeit der
Einige physikalische Experimente.

Physiker von Fach durch genaue Messungen bestätigte. Legen wir ein Stück Eisen auf einen warmen Ofen, so nimmt es die Temperatur der Ofenplatte an, legen wir dagegen ein warmes Stück Eisen in ein Gefäß mit kaltem Wasser, so kühlt dasselbe ab und erwärmt das Wasser. Wird die Temperatur mittels eines Thermometers gemessen, so ergiebt sich, daß warme Körper an kalte so lange von ihrer Wärme abgeben, bis beide ein und dieselbe Temperatur besitzen. Haben wir nun ein Gefäß, dessen Temperatur unter dem Gefrierpunkt liegt und gießen eine kleine Menge Wasser hinein, so muß nach dem durch die Erfahrung erkannten Naturgesetz das Wasser so viel von seiner Wärme an das kalte Gefäß abgeben, bis es ebensoweit abgekühlt ist als dieses. Sobald dies geschehen, ist das Wasser zu Eis gefroren. Können wir zu jeder Zeit ein Gefäß bis unter Null Grad abkühlen, so können wir in demselben auch stets Wasser zu Eis gefrieren lassen. Um künstliches Eis herzustellen, bedarf es daher nur geeigneter Gefäße, die, bis unter Null Grad abgekühlt, mit einer entsprechenden Menge Wasser gefüllt werden.

Wie aber kann eine derartige Abkühlung ohne Eis und Winterkälte erzielt werden?

Auch jetzt ist es nothwendig, ein wenig zu experimentiren, um diese Frage zu lösen. Wir tauchen einen Finger unserer Hand in Wasser, blasen mit dem Munde gegen denselben und empfinden alsbald an der angeblasenen Seite des Fingers das Gefühl der Kälte. Wir wiederholen den Versuch, allein statt mit Wasser benetzen wir
den Finger mit starkem Spiritus und bemerken nun ein viel lebhafteres Kältegefühl, als das erste Mal. Ersehnen wir den Spiritus durch Aether, so steigert sich das Gefühl der Kälte so sehr, daß es sogar unangenehm wird. Da jedoch der Finger nur grobe Unterschiede der Temperatur erkennen läßt, bedienen wir uns zur genaueren Feststellung desselben eines Thermometers, dessen Kugel mit etwas Leinwand umwickelt wurde, die wir mit Wasser, Spiritus und Aether in der angegebenen Reihenfolge nacheinander befeuchten. Bei jedem der einzelnen Versuche sinkt die Quecksilbersäule des Thermometers und zeigt somit eine Abnahme der Temperatur an, die beim Spiritus größer als beim Wasser und am stärksten beim Aether ist. Sobald jedoch die Leinwand wieder vollkommen trocken geworden ist, hört die Abkühlung auf, und das Quecksilber beginnt zu steigen, und zwar am raschesten bei der Anwendung von Aether; dann folgt der Spiritus, dann das Wasser. Diejenige Flüssigkeit also, welche am raschesten verdunstete, erzeugte die größte Kälte, worauf sich ergibt, daß einmal beim Verdunsten von Flüssigkeiten Wärme verbraucht wird und zweitens in derselben Zeit um so mehr Wärme verschwindet, je leichter und rascher eine Flüssigkeit verdunstet. Es liegt nun die Frage nahe: Wo bleibt die Wärme, welche, wie das Thermometer und der Finger nachweisen, während der Verdunstung verschwindet?

Ohne uns hier weiter auf die theoretischen Anschauungen der heutigen Wärmelehre einzulassen, wollen
wir nur, den Erfahrungssatz im Auge behalten, daß ein flüssiger Körper in Dunst oder Dampfform einen größeren Raum einnimmt als zuvor. Ein Tropfen Wasser, den wir auf einer heißen Platte verdampfen, füllt ein beliebig großes Gefäß an, und zwar ist es die Wärme, welche bewirkt, daß die kleinsten Wassertheilchen, aus denen das Wasser besteht, auseinanderstreben. Daher muß, wenn wir dem Wasserdampf die Wärme entziehen, das Wasser wieder in tropfbar flüssiger Gestalt erscheinen. Wird Wasserdampf auf eine kalte Glasplatte geleitet, so schlägt sich derselbe als Hauch auf derselben nieder, indem er seine Wärme an die Scheibe abgibt. Kommt ein Finger mit dem einem Theekessel entströmenden Wasserdampf in Berührung, so schlägt sich letzterer ebenfalls als Wasser an derselben nieder, was daran zu erkennen ist, daß der Finger feucht wird. Gleichzeitig aber gibt der Dampf seine Wärme an den Finger ab, und zwar in diesem Falle so viel, daß der Finger verbrüht wird. Andererseits muß ein Gas, einerlei welches, wenn man es in geeigneten Apparaten zusammenpreßt, sich verdichten und Wärme abgeben. Wird gewöhnliche Luft in einem kleinen Metallcylinder rauh und kräftig zusammengepreßt, so gibt sie so viel Wärme ab, daß ein kleines Stückchen Feuer- schwamm, welches an dem Stempel befestigt ist, der zum Pressen dient, sich sogar entzündet. Beim Zusammen- drücken gibt ein dampfförmi gem Körper Wärme ab, bei der Ausdehnung dagegen nimmt er Wärme auf, die er seiner nächsten Umgebung entzieht.
Einzelnem Luftarten lassen sich in geeigneten Apparaten zu Flüssigkeiten verdichten, die jedoch immer wieder das Bestreben haben, wieder luftförmig zu werden, sobald der Druck aufhört. Um wieder völlige Gasgestalt zu erlangen, gebrauchen dieselben, wie wir gesehen haben, Wärme, und zwar um so mehr, als sie bestrebt sind, ihren alten Zustand rasch wieder anzunehmen. Hierbei entziehen sie ihrer nächsten Umgebung Wärme, und die Temperatur derselben sinkt, wenn die Verdunstung eine lebhafte ist, bis unter den Gefrierpunkt.

kühlen das Wasser in dem ersten Behälter durch gewöhnliches Wasser ab. Sobald dies geschehen, öffnen wir den Hahn, das verdichtete Ammoniakgas sucht sich wieder mit dem Wasser rasch zu vereinigen und verdunstet, wobei es zum Gas wird und Wärme aus seiner nächsten Umgebung aufnimmt. Es kühlt daher der Behälter, indem es verdunstet, sich ab, und zwar derart, dass gar bald eine Temperatur erreicht wird, die mehrere Grade unter Null liegt. Es ist nur nötig, diesem Behälter passende Formen zu geben, um Wasser mit demselben in Berührung zu bringen, das alsbann zu Eis gefriert. Bei den großen Carnegie'schen Maschinen, welche zur Eisfabrikation Anwendung finden, wird das Ammoniakgas in Röhren getrieben, die einen großen Holzkasten durchziehen, in dem sich eine nicht gefrierende Auflösung von Chlor-Calcium in Wasser befindet, in welche längsliche Metallbehälter tauchen, die mit Wasser gefüllt als Eisformen dienen. Die erwähnten für den Großbetrieb eingerichteten Maschinen arbeiten mit Dampf — eine detaillirte Beschreibung desselben wäre ohne Zeichnungen nicht gut thunlich — und es macht einen gar eigenen Eindruck, wenn man sieht, wie auf der einen Seite das Feuer brennt, während auf der anderen das Wasser gefriert: Ohne Feuer kein Eis, denn, wie wir gesehen, ist die Hize nothwendig, um das Ammoniakgas aus dem Wasser zu treiben, damit es für sich verdichtet werden kann, um dann durch Verdunstung Kälte und Eis zu erzeugen.

Bis vor Kurzem war es nicht möglich, in den Eis-
formen ein klares Eis zu erzielen. Dasselbe glich stets festem gefrorenem Schnee und fand keine günstige Aufnahme bei dem Publikum. In neuerer Zeit ist es jedoch der Firma Ebers und Habermann in Berlin gelungen, ein klares, reines Kunsteis herzustellen, wonach Franzosen und Engländer vergeblich strebten, und somit einen wesentlichen Fortschritt in der Eisfabrikation zu machen. Das ganze Geheimnis beruht darin, daß das gefrierende Wasser absolut rein und völlig frei von Luft ist, zu welchem Zwecke die genannte Firma durch Destillation in großem Maße das Wasser reinigt und dasselbe mit besonderer Vorsicht in die Eisformen füllt. Das auf diese Weise erhaltene Eis ist nun nicht allein klar und durchsichtig, sondern enthält keine Spur von jenen Unreinigkeiten, die dem Eis, das im Winter von Teichen und Seen gesammelt wird, öfters anhängen, weshalb es sich zum Ankühlen von Getränken, zur Bereitung der amerikanischen Eistränke u. a. m. besser eignet, als das gewöhnliche Roheis. Aus diesem Grunde wird das Kunsteis von Ebers und Habermann in verschiedenen Hospitals als durschstillendes Mittel bei gewissen Krankheiten in der Form von Schluckeis ausschließlich angewandt und von den Ärzten bevorzugt. Für den Privathaushalt hat das Kunsteis noch den Vortheil, daß es langsamer schmilzt als Roheis. Während z. B. 100 Kilogramm natürliches Eis aus der Schweiz in 107 Stunden und norwegisches in 115 Stunden schmolz, kam dieselbe Menge künstlichen Eises aus der Carre’schen Maschine unter denselben Be-

Wir sind gewohnt, den Leim als ein überflüssiges Etwas zu betrachten, dessen konservative, zusammenhal- tenden Eigenschaften erst dann gewürdigt werden, wenn irgend ein Geräth, das ihm seine Existenz und Haltbarkeit verdankte, ihn böswillig verlassen hat, d. h. — aus
dem Leime gegangen ist. Was würde wohl der Hand¬
werker, der Tischler und Holzarbeiter vornehmlich an¬
fangen, wenn der Leim aus der Welt verschwände, wie
etwa der Dronte Vogel auf der Insel Mauritius oder die
Seeleb im nördlichen Eismeere, von denen beiden nur noch
einige Knüchlein und viele wundersame Tabeln übrig ge¬
blieben sind; selbst die Hausfrau wäre nicht mehr im
Stande, mit Hülse des gebleichten Leimes, der unter dem
Namen Gelatine sich der mannichfachsten Anwendung er¬
freut, jene kalten Puddings und Gelees herzustellen, die
ein wenig eleganter Jargon mit dem allerdings bezeich¬
nenden Namen „Bibber“ belegt hat.

Der Leim ist in Wirklichkeit ein unscheinbares,
aber vielseitiges und viel verwendbares Wesen, allein
auch er ist wie so Mancher aus der Niedrigkeit gezogen
und erhöht worden, aus der profanen Leimpfanne und
der Puddingsform avancirte er, um eine wichtige Rolle in
den vervielfältigenden Künsten zu spielen und einen neuen
Industriezweig ins Leben zu rufen.

Eine bekannte Eigenschaft des Leimes ist die, in
kaltem Wasser langsam aufzuquellen und in diesem Zu¬
stande in der Wärme zu einer syropartigen, stark kleben¬
den Flüssigkeit zu zerschmelzen. Beim Erkalten erstarrt diese
Flüssigkeit wieder zu einer elastischen Masse, die in gelinder
Temperatur jedoch wieder schmilzt. Dieß Erstarrenlassen
und Wiederschüssigmachen kann ziemlich oft wiederholt werden,
bis zuletzt der Leim längere Zeit flüssig bleibt und sich
in den sogenannten flüssigen Leim verwandelt hat.
Wird jedoch dem Leim ein wenig rothes chromsaures Kali hinzugefügt, ein in allen Droguenhändlungen käufliches Salz, das in der Färberei als Beizmittel u. s. w. viel gebraucht wird, so erhält man einen gelbgefärbten Leim, der in die Sonne gelegt, sich nach einiger Zeit braun färbt. Den im Lichte braun gewordenen Leim kann man nun in heisses Wasser legen und sogar kochen, allein er löst sich nicht wieder auf, sondern wird nur weich und schwillett. Dieser leicht anzustellende Versuch bildet das Fundament zu den oben angedeuteten Verwendungen, welche der Leim in neuerer Zeit erleidet.

zwar um so kräftiger bemerkbar werden, je intensiver die Lichteinwirkung war.

Hieraus folgt, daß nach dem Trocknen der so be- handelten Gelatinetafel ein Bild vorliegt, dessen hellste Stellen so dünn wie Seidenpapier sind und tief liegen, dessen dunkelste Schatten dagegen reliefartig, erhoben vor- stehen. Eine derartige Tafel hat Ähnlichkeit mit den bekannten Lichtschirmen aus Porzellanmasse, deren Licht und Schatten durch eine verschiedenartige Dicke des Porzellan hervorgebracht werden.

Mit diesem ersten Leimblide sind jedoch noch nicht alle Schwierigkeiten überwunden, welche zur Erzielung zufriedenstellender Papierbilder erforderlich sind, sondern die weiter nötige Herstellung geeigneter Druckformen, mittelst derer in sehr kurzer Zeit unzählige Bilder gedruckt werden können, erfordert Aufmerksamkeit und Geschicklichkeit.

In diese Form, die jedoch absolut wagrecht stehen muß, wird eine Mischung von dickem Leimwasser — Sie sehen, der Leim ist wieder unentbehrlich — und reinster chinesischer Tinte gegossen, und zwar nicht mehr und nicht weniger, als gerade zur genauen Füllung der Form nothwendig ist. Auf den Leim wird ein Stück seines weissen Papiere gelegt.


Die Erfindung dieses sogenannten Photoreliefsdruckes wurde von einem Engländer, Walter Woodbury, gemacht, der sie sofort mit der Mauer des Patentschutzes umzog, so daß diese Art des photographischen Druckes nur vom Patentinhaber und seinen Abnehmern ausgeführt wird.

In Deutschland wurde dagegen die Erfindung gemacht in der oben beschriebenen Weise — die einzelnen
technischen Handgriffe gehören als zu weit führend hier nicht her — auf Glastafeln ein photographisches Gelatine-
bild herzustellen, von dem sich mittelst Druckerschwärze gerade so, wie von einem lithographischen Stein drucken läßt. Der Hofphotograph Albert in München stellte 1863 auf der photographischen Ausstellung in Hamburg die ersten Alberttypien aus: Photographien, die auf der litho-
graphischen Presse hergestellt waren und sich in Nichts von den gewöhnlichen Photographien unterschieden, sondern eben so schön waren, wie diese.

Schon vor dieser Entdeckung stellte man Photographien her, deren farbige Oberfläche aus Leim und chinesischer Tinte besteht, denen der unglückliche Name Kohledruck gegeben wurde, welche Bezeichnung als dem Publikum unsympathisch, der Einführung derselben lange Zeit hindernd entgegenstand. Es werden mit diesem Verfahren prächtige Bilder erzeugt, namentlich Reproduktionen von Handzeichnungen alter Meister, wobei die ursprüng-
liche Farbe, einerlei, ob Röthel, Sepia, Blei oder Tinte auf das Täuschendste nachgeahmt wird.

Das Aussehen, welches die ersten, wirklich gelungenen photographischen Drucke machten, war ein ungemeines und gerechtes, da mit einem Schlage der Vorwurf des Ver-
bleichens und der Vergänglichkeit von den auf diesem Wege erzielten Abdrücken genommen ist, denn eine in der Presse gedruckte Photographie besitzt dieselbe Haltbarkeit, wie ein Stahl- oder Kupferstich, eine Eigenschaft, die den gewöhnlichen Photographien leider nicht nachzurühmen ist.

Selbst im französischen Kriege hat dieser Leim große Dienste geleistet.

Als in jenem großen Kriege jedem deutschen Offizier eine Generalstabskarte von Frankreich übergeben werden konnte, wodurch jene merkwürdige Erscheinung ermöglicht wurde, daß die Deutschen besser in Frankreich Bescheid wußten, als die Franzosen in ihrem eigenen Lande, zerbrach sich Mancher den Kopf, auf welche Weise so rasch die Tausende von ausgezeichneten Karten angesetzt und vervielfältigt worden waren, denn das Zeichnen und Graviren der Karte hätte ebensoviel Zeit erfordert, als der ganze Krieg dauerte.

Die Franzosen glaubten wie immer an traîtson, allein die wahre Lösung des Räthchens ist diese:

Eine französische Generalstabskarte war in den
Händen der Deutschen. Von dieser Karte wurden Photographien gemacht, diese auf die Leimsehicht übertragen, von der Tag und Nacht die nötigen, wichtigen Karten abgezogen werden konnten. Da nun die Druckplatten nicht ohne Leim herzustellen sind, und da diese Karten die wichtigsten Dienste leisteten, so darf man dreist behaupten — ohne Jemand nahe treten und Genie und Tapferkeit nicht genügend würdigen zu wollen, — daß die Franzosen damals in Wirklichkeit — geseimt wurden.

Die Haltbarkeit der Leimbilder — einerlei, ob Pigment- oder Preßendruck — gibt ihnen den Vorzug vor den am Lichte ausbleichenden, vergänglicheren, gewöhnlichen Photographien und schon jetzt möchte es kaum ein Album geben, in dem sich nicht ein solches Bild befände, an dessen Herstellung der Leim und die Chemie den größten Anteil haben. Im verflossenen Jahre hat die technische Chemie dem Hause ebenfalls ein gar hübsches Geschenk gemacht, das sich nicht allein durch ein gefälliges Äußeres auszeichnet, sondern auch von hervorragend praktischer Bedeutung ist, und somit einem Hauptanspruche der Neuzeit genügt, die bei jeder Neuerung fragt, wozu sie gut sein möchte? Dieses Geschenk heißt Celluloid; für den fremdartig-chemischen Namen bin ich nicht verantwortlich, da die Fabrikanten denselben ihrem Erzeugnisse gegeben haben, die, mit Fritz Reuter zu reden, auch wohl die Nächsten dazu sind, und da derselbe in den Patentlisten aufgenommen ist, die für die Erfindungen dasselbe sind, was die Protokolle des Standesamtes für
die jungen Erdenbürger, so kann er ohne große Um-
stände nicht abgeändert werden.

Der Chemiker nennt den Hauptbestandtheil der
pflanzlichen Zelle seit langer Zeit bereits Cellulose, welche
im ganz reinen Zustande aus den Fasern der Baumwolle
erhalten wird, und so führt uns der Name Celluloid,
as ein abgeleitetes Wort von Cellulose, ohne besondere
Schwierigkeiten auf die Baumwolle. Da nun weiter das
angehängte Silbenpaar „oid“ stets, wo es in Anwendung
gebracht wird, eine Abart des vom Stammworte be-
zeichneten Gegenstand andeutet, so hätten wir unter Cellu-
loid eine veränderte, umgestaltete Baumwolle zu verstehen,
or wenn wir wollen, umgeänderten Zellstoff.

Und das ist denn auch in der That das Celluloid.
Es ist mir nun leider nicht möglich, eine Probe der um-
gestalteten Baumwolle vorzulegen und deshalb muß ich mich
darauf beschränken, Ihnen dieselbe zu beschreiben. Das
Celluloid sieht nämlich aus wie rothe Edelkoralle, echtes
Schildpatt, Elfenbein, Horn, Malachit, Lapis Lazuli, Bern-
stein, je nachdem es gefärbt wurde, und besitzt von jedem
genannten Stoffe irgend eine Tugend, ohne die Fehler
derselben. Es gleicht der Edelkoralle aus ein Haar, ist
aber weder so zerbrechlich noch so kostspielig wie diese,
eś imitirt den hellgrünen geslammtten Malachit und den
dunklen blauen Lapis Lazuli, der früher mit Gold ausge-
wogen wurde, und liefert größere und schöner Platten,
alś das Mineral selbst; in der Gestalt von Elfenbein ist
es weniger brüchig, als dieses und dem Gelbwerden nicht
in gleichem Grade ausgelegt. Der Hauptvorzug des Celluloids liegt jedoch in seiner wunderbaren Elastizität, die neben der ausgezeichneten Härte und Festigkeit kaum bei einer anderen organischen Substanz gefunden wird. Ein wahrer Proteus in seinem äußeren Ansehen ist die Verwendung des Celluloids eine außerordentlich mannigfache, es dürfte bald fast kein Gebiet des Gewerbes und der Industrie geben, welches entweder direkt oder indirekt das neue Material entbehren könnte. Die Galanterie- und Kurzwarenbranche hat sich des Celluloids bereits mit Glück bemächtigt; um nur einige Artikel zu nennen, so wetteifern schon jetzt Broschen, Halsbänder, Tuchnadeln, Ohrgehänge und Knöpfe aus korallenrotem Celluloid mit den Schmuckgegenständen aus der echten Koralle, die dem Grunde des mitteländischen und adriatischen Meeres entstammt.

Wie aber macht man Korallen aus Baumwolle?

Um diese Frage zu erledigen, die vor vielen philosophischen Fragen den großen Vorteil hat, bestimmt beantwortet werden zu können, müssen wir uns auf das Gebiet der technischen Chemie begeben, um zu sehen, daß die Wunder der Industrie weder auf Geschwindigkeit noch auf Hexerei beruhten, sondern, wie namentlich in dem vorliegenden Falle, aus der geschickten Kombination von Thatsachen hervorgehen, welche die praktische und theoretische Wissenschaft im Laufe der Zeit zu Tage förderte.

Es war im Jahre 1845, als die Chemiker Schönbein und Böttger, unabhängig von einander, fast gleich-
zeitig die Entdeckung machten, daß mit starker Salpetersäure und Schwefelsäure behandelte Baumwolle ganz merkwürdige Eigenschaften annahm. Obgleich äußerlich der gewöhnlichen Baumwolle durchaus gleichend, verpuffte die aus dem Säuregemisch genommene, durch Wasser gewaschene und getrocknete Baumwolle, sobald sie nur mit einem glimmenden Spahn berührt wurde, und zeigte die explosive Eigenschaften des Schießpulvers, weshalb ihr denn auch der Name „Schießbaumwolle“ zu Theil wurde. Die sonst so harmlose und unschuldige Baumwolle war durch das Eintauchen in die beiden Säuren explosiv und färmlich wild geworden, denn auch auf einen starken Schlag mit einem Hammer explodirt sie, während die gewöhnliche Baumwolle sich geduldig nach jeder Richtung hin mißhandeln läßt.

Es hat aber jedes Ding zwei Seiten, seine gute und seine böse, und so auch die Schießbaumwolle.

In einem geeigneten Säuregemisch behandelt, erhält die Baumwolle die Eigenschaft, sich in Alkohol und Aether auszulösen und eine farblose, sirupartige Flüssigkeit zu bilden, welche, auf einen Gegenstand gesprüht, rasch verdunstet und auf demselben einen ziemlich festen, durchsichtigen Ueberzug, in der Gestalt einer sehr dünnen Haut, zurücklassen. Diese faßt in keiner Hausapotheke fehlende Lösung von Schießbaumwolle in Aetheralkohol ist das bekannte Kollodium, dessen Bereitung zuerst Meynard in Boston 1848 lehrte, der es zum Verschließen kleiner Hautwunden, zum Bedecken von Brandstellen und anderen
chirurgischen Zwecken empfahl. So konnte denn die gute Schießbaumwolle versuchen, die Wunden zu heilen, welche die böse schlug, die Anwendung zum Sprengen und Schießen fand; das Jahr 1848 gab hinreichende Gelegenheit, beide zu prüfen. Man fand jedoch, daß die Schießbaumwolle, welche erst in neuerer Zeit zur Füllung der Torpedos nach einem englischen Verfahren verbessert hergestellt wird, oft freiwillig explodierte, ohne daß eine äußere Veranlassung vorhanden war, und daß sie die Geschützrohre angriff, weshalb ihr die anfängliche Gunst entzogen wurde. Dagegen behauptete die weniger explosible und in Aether löschliche sogenannte Kollodiumwolle das Feld, zumal sie im Jahre 1851 Verwendung in der Photographie fand, die ihre herrlichen Erfolge, wie überhaupt ihre Leistungsfähigkeit, dem Kollodium verdankt.

Es würde uns zu weit führen, hier auf die Rolle einzugehen, welche das Kollodium, respektive die Schießbaumwolle, im photographischen Prozeß spielt, es muß uns genügen, zu wissen, daß die durch die Einwirkung der Salpetersäure chemisch veränderte Baumwolle, nachdem das aus Aether und Alkohol bestehende Lösungsmittel verdunstet ist, ein glasartiges Häutchen darstellt, das mit der früheren Pflanzenfaser nicht die geringste Ähnlichkeit mehr besitzt. Nun kommen wir der Fabrikation künstlicher Korallen aus Baumwolle einen bedeutenden Schritt näher.

Wenn wir uns ein solches Kollodiumhäutchen, etwa messerrückendick, vorstellen, so erhalten wir — wenigstens

Stinde, Streifzüge, II.
in Gedanken — eine durchscheinende Haut von der Bieg-
ksamkeit des Leder, jedoch nur in Gedanken, denn in der
Praxis trocknet eine größere Quantität Kollodium zu
einer harten, brüchigen Masse ein. Ein Zusatz von Ri-
cinusöl macht es allerdings geschmeidiger, aber der Ver-
lust an dem wertvollen Lösungsmittel, das bei der Ver-
dunstung nur zum Theil wiedergewonnen werden kann,
vertheuert das Fabrikat derart, daß es als künstliches
Leder keine umfangreiche Verwendung findet. In der
Blumenmacherei benutzt man es jedoch zur Herstellung
dünner, schmiegsamer Hülle, die, verschiedenartig gefärbt,
zur Nachahmung einzelner Blumentheile dienen.

Der technische Chemiker fragte sich daher: sollte es
nicht etwa ein Lösungsmittel für die Schießbaumwolle
geben, das uns in den Stand setzte, eine Masse herzu-
stellen, welche die trefflichen Eigenschaften der Kollodium-
haut und noch etwa einige andere Tugenden mehr besitzt,
ohne daß die Kosten allzu großer werden? Der technische
Chemiker muß immer die eventuellen Kosten in Betracht
ziehen, während der Theoretiker die Ausgaben nicht zu
scheuen pflegt, welche seine Versuche zur Ermittelung der
Weisheit beanspruchen.

Ein solches Lösungsmittel wurde nach vielem Suchen
und Probieren auch gefunden: es ist dies der — Kampher.
In dem festen, bröckeligen Kampher kann sich die
trockene, faserige Schießbaumwolle selbsträsend nicht ohne
weiteres auflösen. Ähnliches wußten bereits die Alche-
mis ten, welche sagten, daß feste Körper nur dann auf-
Darstellung des Celluloids. 99
einander wirken, wenn sie verflüssigt werden. Nun hat zwar der Kampher die Eigenschaft, bei 175 Grad des hunderttheiligen Thermometers zu schmelzen, mithin flüssig zu werden, allein das Zusammenbringen von größeren Mengen Schießbaumwolle mit schmelzendem Kampher von einer so hohen Temperatur würde etwa dieselbe Gefahr in sich bergen, wie das Cigarrenrauchen in einer Pulvermühle: jeden Augenblick wären Explosionen zu erwarten, die von der Fabrik wol wenig übriglassen dürften.

An den technischen Chemiker trat daher die Aufgabe heran, eine Methode zu ersinnen, welche es ermöglichte, die Schießbaumwolle in Kampher aufzulösen, ohne das Leben der Arbeiter und die Nachbarschaft zu gefährden und diese Methode ist nun folgende. Um die Schießbaumwolle für die Behandlung mit Kampher vorzubereiten, wird dieselbe mit Wasser auf denselben Maschinen zermahlen, welche zur Verwandlung der Lumpen in Papiersstoff dienen. Nachdem die Schießbaumwolle zu einem zarten Brei geworden ist, wird sie ausgedrückt, um entwässert zu werden und mit der genügenden Menge Kampher in feuchtem Zustande vermischt. Man verwendet etwa einen Gewichtstheil Kampher auf zwei Gewichtstheile Schießbaumwolle, kann aber auch mit anderen Mengenverhältnissen gute Resultate erzielen. Die in der Masse vorhandene Feuchtigkeit erstickt jede, während der Vermischung oder später auftauchende Neigung der Schießbaumwolle zur Entfaltung der explodirenden Eigenschaften und verhindert von vornherein die Gefahr der Entzün-
Künstliches Elfenbein.

... Eischwabównolle in Berührung zu bringen. Die so getrocknete und gepreßte Masse kommt dann in ein Gefäß aus Metall von der Form, in welcher man das Celluloid zu erhalten wünscht und wird mittels einer hydraulischen Pressvorrichtung fest in diese Form hineingebrückt. Während die Masse sich unter diesem starken Druck befindet, wird heißer Dampf auf die Form geleitet und in kurzer Zeit ist die Lösung der Eischwabównolle in dem schmelzenden Kampher vollendet. Als Ergebnis resultirt eine durchaus gleichmäßige feste Masse, welche das verlangte Celluloid ist und die Farbe der zugemischten Farbstoffe enthält. Wurde ein rosafarbener Farbstoff zugefügt, so geht aus der Form ein Material hervor, das mit schneidenden Instrumenten zu Schmuckfachen verarbeitet werden kann, die sich von Gegenständen aus Edelkoralle kaum unterscheiden.

Durch Zusatz von Elfenbeinstaub, der aus wertlosen Abfällen bei der Elfenbeinschnitzerei hergestellt wird, erhält man eine dem Elfenbein gleiche Substanz, aus der Stockgriffe, Claviertasten, Räume, Kunstgegenstände aller Art verfertigt werden können. Die dünnen Rundkämme aus Celluloid haben vor ihren Kollegen aus

Kameen, Broschen, Medaillons und Gehänge aller Art aus Celluloid sind von überraschender Schönheit und es können diese Fabrikate eine um so weitere Verbreitung finden, als das Celluloid die angenehme Eigenschaft besitzt, bei einer Temperatur von 125 Grad plastisch zu werden und sich in alle möglichen Formen pressen zu lassen, wodurch bedeutende Ersparnisse erzielt werden. Der Kamphergeruch ist nur bei größeren Gegenständen bemerkbar und tritt nur beim Reiben, jedoch keineswegs in störender Weise hervor. In der Zahntechnik ersetzt das Celluloid die Kautschukplatten, welche die künstlichen Zähne halten, und zeichnet sich durch Dauerhaftigkeit und chemische Unveränderlichkeit vor diesen vorteilhaft aus.

Auch die Galanteriewarenfabrikanten bedienen sich bereits des Celluloids, um die gefälligsten Gegenstände

Da das Celluloid seine hauptsächlichste Verwendung auf kunstgewerblichem Gebiete findet, so bedarf es vor allen Dingen den Beifall der Frauenwelt, an deren Schönheitsstimm es appellirt, um Eingang in das Daheim zu finden, den es seines Außeren und seiner Gefährlosigkeit wegen in jeder Beziehung verdient, zumal die vom Kampher gelöste Schießbaumwolle, als Celluloid die explosiven Eigenschaften gänzlich verloren hat und zum bildsamen, gefügigen Stoff geworden ist.

Was die Wissenschaft erforschte, gab der Technik neues Material zur Verarbeitung, und was aus der Werkstatt hervorging, dient dem täglichen Leben im Hause, und wenn auch nicht aus dem ersten Augenblick sichtbar, sind Wissenschaft, Werkstatt und Haus dennoch miteinander auf das Engste verbunden.
Inhalt.
Zweites Bändchen.
Geräth und Cultur.
Das Loch vorn in der Nadel.
Wie die Industrie zaubert.
Die Stickmaschine.
Der Filz und das Mikroskop.
Frisierendes Glas.
Elektrisches Licht.
Heizung und Gesundheit.
Altes und Neues vom Tabak.
Kaffee.
Milch Verfälschung.
Bemünstgemäße Ernährung.
Künstliches Eis.
Leim und Photographie.
Celluloid, ein Stoff für Alles.