

marken damit an (nur dünne Öle lassen sich wie Wasser mittels des Messkölbchens einmessen) und bringt die Temperatur durch Erhitzen des Mineralölbades auf die gewünschte Höhe, auf welcher man vor dem Auslaufe 2 bis 3 Minuten lang erhält. Die Bestimmung der Auslaufzeit geschieht dann im Übrigen genau wie oben bei der Prüfung des Apparates schon beschrieben wurde. Die dabei erhaltene Auslaufzeit des Öles (z. B. 276 Sekunden), dividirt durch die Auslaufzahl für Wasser von 20° im selben Apparat (z. B. 53 Sekunden), gibt die sogen. spezifische Viscosität oder den Viscositätsgrad (hier also  $\frac{276}{53} = 5,2$ ). Öle,

welche suspendirte Theile oder Wasser enthalten, müssen vor ihrer Prüfung durch ein trockenes Filter filtrirt werden.

Auf Verlangen liefert die Firma C. Desaga in Heidelberg zu den geachteten Apparaten auch geachtete Thermometer und bei 20° geachtete Messkölbchen. Da namentlich letztere nicht selten bedeutende Abweichungen zeigen, kann nur empfohlen werden, sich bei Proben von Belang nur geachteter Gefässe zu bedienen.

### Wasser und Eis.

Würzburger Leitungswasser wird von zwei Quellen in der Nähe der Stadt geliefert. Nach Röttger<sup>1)</sup> hat es folgende Zusammensetzung:

	22. April 1886	9. Juni 1888	26. März 1889	25. Oct. 1890
Organ. (K Mn O <sub>4</sub> ) . . . .	0,9	1,5	1,2	1,3
Chlor . . . . .	17	14	16	16
Salpetersäure . . . . .	21	21	8	23
Schwefelsäure . . . . .	198	196	207	199
Kalk . . . . .	244	240	258	240
Magnesia . . . . .	71	70	67	69
Härtegrade . . . . .	34,3	33,7	35,2	33,6
Kali . . . . .	—	—	—	3,5
Natron . . . . .	—	—	—	19,6

Lehmann fand (1890)

Kohlensäure, geb.	155 mg
— halbgeb.	155 —
— freie	39 —

Trotz dieses Gehaltes an freier Kohlensäure werden Bleirohre in Folge des hohen Kalkgehaltes nicht angegriffen.

Leitungswasser der Stadt Breslau enthielt nach E. Fischer (vgl. S. 737 d. Z.):

<sup>1)</sup> K. B. Lehmann und J. Röder: Würzburg, insbesondere seine Einrichtungen für Gesundheitspflege und Unterricht (Wiesbaden, 1892) Pr. 12 M.

	1. April 1891	1. Juli 1891	5. October 1891	2. Januar 1892
Gelöste Stoffe . . . . .	131,5	129,4	178,9	175,2
Darin organ. Stoffe . . .	39,8	23,4	51,1	42,4
Chlor . . . . .	11,1	10,1	16,6	16,6
Kieselsäure . . . . .	10,4	11,6	10,5	10,8
Schwefelsäure . . . . .	22,3	18,9	23,9	27,8
Calciumoxyd . . . . .	35,2	39,6	57,6	58,8
Magnesiumoxyd . . . . .	6,4	10,3	13,4	14,1
Gesamthärte . . . . .	4,50	4,0	5,11	6,00
Bleibende Härte . . . . .	3,76	2,5	2,77	3,95
K Mn O <sub>4</sub> für 100 cc Wasser	0,74	1,4	1,0	1,3

Ammoniak, Salpetrigsäure und Salpetersäure fehlten. Die bakteriologische Untersuchung ergab an zwei Tagen unzählige Keime, sonst 12 bis 848, im Mittel 153 Keime. (Vgl. S. 100 d. Z.)

Die Sauerquellen des Kurhauses St. Moritz untersuchte E. Bosshard (Jahrb. d. Naturf. Ges. Graubündens, gef. eing.) Die altberühmten Sauerlinge, denen St. Moritz im Oberengadin seinen Weltruf verdankt, sind schon zu wiederholten Malen Gegenstand chemischer Untersuchungen gewesen, seitdem Theophrastus Paracelsus im Anfang des 16. Jahrhunderts die jetzige „alte Quelle“ als das stärkste ihm bekannte Sauerwasser Europas erklärt hatte. Die älteren Analysen sind ausführlich mitgetheilt bei Husemann: Kurort St. Moritz und seine Eisensäuerlinge (Zürich 1874).

Die im Juli 1891 geschöpften Proben ergaben (mg in 1 k):

	Alte Quelle	Paracelsus-Quelle
Chlor . . . . .	26,133	27,993
Brom . . . . .	0,328	100,115
Jod . . . . .	0,009	0,003
Fluor . . . . .	0,239	1,691
Schwefelsäure-Anhydrid . .	162,112	190,513
Kohlensäure- . . . . .	3689,780	3812,601
Kieselsäure- . . . . .	37,150	59,132
Salpetersäure- . . . . .	0,131	0,235
Borsäure- . . . . .	1,627	2,335
Phosphorsäure- . . . . .	0,132	0,133
Kaliumoxyd . . . . .	8,013	8,634
Natriumoxyd . . . . .	261,920	291,672
Ammoniumoxyd . . . . .	0,984	0,918
Cäsiumoxyd . . . . .	Sp.	Sp.
Lithiumoxyd . . . . .	0,315	0,328
Calciumoxyd . . . . .	434,341	491,770
Strontiumoxyd . . . . .	0,043	0,051
Baryumoxyd . . . . .	Sp.	Sp.
Magnesiumoxyd . . . . .	62,931	64,151
Eisenoxydul . . . . .	15,211	18,103
Eisenoxydhydrat (susp.) . .	—	5,016
Manganoxydul . . . . .	2,210	2,471
Aluminiumoxyd . . . . .	0,057	0,040
Organische Subst. . . . .	Sp.	Sp.

Chlorbestimmung im Wasser. E. Jallowetz (Mitth. d. Österr. Vers. Stat. f. Brauerei, gef. einges.) bestimmte in verschiedenen Wasserproben den Chlorgehalt gewichtsanalytisch und maassanalytisch nach Mohr und Volhard:

No.	Gewichts-analytisch mg	Nach Volhard mg	Nach Mohr mg
1	50,9	44,6	—
2	39,1	35,1	46,4
3	38,5	25,2	201,2
4	29,6	20,7	35,7
5	15,1	9,6	28,6
6	8,6	6,4	21,4
7	1,3	— 0,4	7,1

Die Volhard'sche Methode ergab bei allen Wässern beträchtlich niedrigere Zahlen als der Wirklichkeit entsprechend. Im besten Falle, bei Wasser No. 2, wurden 90 Proc. und im ungünstigsten, bei Wasser No. 3, wurden 58 Proc. der vorhandenen Chlormenge erhalten. Bemerkenswerth ist, dass Wasser No. 3 mit 39 mg Chlor im Liter nur 58 Proc., während Wasser No. 6 mit nur 9 mg Chlor im Liter 74 Proc. der vorhandenen Menge ergab. Nach Mohr wurden durchwegs höhere Zahlen gefunden als auf gewichtsanalytischem Wege. Wasser No. 5 und 6 ergaben das Zweifache und Wasser No. 3 sogar das Fünffache der vorhandenen Chlormenge. (Diese auffallenden Ergebnisse müssen durch eingehende bez. Versuche aufgeklärt werden.)

Elbwasserversorgung und Cholera bespricht W. Kümmel (J. Gasbel. 1892 S. 639).

Schon am 24. August hatte R. Koch die Altonaer Behörden versichert, ihre Stadt würde keine Epidemie haben, wenn nur darauf geachtet würde, dass die Filtration mit grösster Sorgfalt weitergeführt werde. Das Wasser blieb denn auch, trotz des überaus schlechten Elbwassers, stets in sehr mässigem Keimgehalt, bis gegen Ende der Epidemie in Folge der massenhaften Fortschaffung von Schmutz aus den Häusern und Gängen, aus den Wasserkasten u. s. w., das Elbwasser schliesslich in einen noch nie dagewesenen Zustand versetzt und die Filtration derart erschwert wurde, dass die Keimzahl, gewöhnlich weit unter 100, bis über 100 stieg, ohne dass diese höhere Keimzahl einen Einfluss auf die Krankenziffer zeigte. Denn alle diese Keime gehörten zu den bekannten Arten der gemeinen Wasserbakterien<sup>1)</sup>. Sofort vom Beginne an wurde die in Altona übliche allwöchentliche in

eine täglich zweimalige bakteriologische Untersuchung des Elbwassers und des filtrirten Wassers gesteigert. Ausserdem sind während der Epidemie durch zahlreiche Bakteriologen in Hamburg und Altona ausserordentlich viele Untersuchungen angestellt; in allen diesen sind niemals Choleraabacillen im Elbwasser, noch viel weniger also im filtrirten Wasser gefunden worden, wie denn auch im Institute von R. Koch weder im Spree- noch im Elbwasser der Bacillus gefunden ist. Ausgedehnte Versuche des Altonaer Wasserwerkes, den Bacillus in den Schlamm-schichten der zur Reinigung kommenden Filter oder in dem Schlamm der Klärbecken zu finden, waren ebenfalls erfolglos. Man hat bei den zahlreichen Versuchen trotz der grössten und genauesten Sorgfalt den Choleraabacillus weder in der bekannten Form, noch mit den von C. Fränkel ermittelten Eigenthümlichkeiten (D. Med. Wochenschrift No. 41 vom 13. Oct. 1892) auffinden können. Trotz alledem hält es Verf. für unzweifelhaft, dass das Wasser Träger der Krankheitskeime in Hamburg gewesen ist, wie auch dass diese Keime durch die Blankeneser Sandfiltration von dem Eindringen in das Altonaer Leitungswasser abgehalten sein müssen. Fränkel nennt a. a. O. den Verlauf der Hamburg-Altonaer Choleraepidemie ein „wohlgelungenes Experiment für den Beweis zu Gunsten der sog. Trinkwassertheorie“. Und vergleicht man besonders dort, wo sich direct vergleichen lässt, so ist das Experiment so schlagend, dass es kaum eine andere Erklärung für die Verschiedenheit des Auftretens der Cholera gibt. Die nächste Strasse östlich der Grenze, die Thalstrasse in St. Pauli: zahlreiche Fälle, eine wahre Cholerahöhle in dem einen Grundstück — die grosse Freiheit in Altona: kein Fall; die Höfe der beiden Strassen sind nur durch die Grenze getrennt. Schulterblatt, östliche Seite, Hamburger Wasser: zahlreiche Fälle — westliche Seite, Altonaer Wasser: ein Fall, ein neu in Arbeit tretender Bäckergeselle wenige Stunden nach dem Überzug von Hamburg nach Altona. Noch charakteristischer sind zwei grosse, dicht neben einander belegene Höfe, der sog. „Hamburger Hof“ auf Hamburger Gebiet, Zugang nur von Altona, mit Wasserversorgung von dort aus, und der „Susannenhof“ an der Susannenstrasse, mit Wasserversorgung von Hamburg; in ersterem, von 84 Familien bewohnten Hofe keine Erkrankungsfälle, im zweiten, erheblich kleineren 37 Erkrankungen. Der Untergrund ist gleich schlecht, der bauliche Zustand der Wohnungen, die Qualität und sociale Stellung der Bewohner völlig gleichartig, und dennoch der Unterschied, der eben nur im Wasser und durch das verschiedene Wasser zu erkennen ist.

Der ohne Gleichen dastehende eruptive Ausbruch der Epidemie ist noch unerklärt. Wochelang hatte eine ganz ungewöhnlich hohe Wärme ohne nächtliche Abkühlung geherrscht, die dem Flusswasser die ausserordentlich hohe Temperatur von 24° gegeben hatte. Gleichzeitig hatte das Elbwasser, Dank der salzigen Abflüsse, die im Saalegebiet aus dem ersoffenen Schachte der Mansfelder Kupferschieferbau treibenden Gesellschaft in den Fluss gepumpt wurden, einen Chlor-

<sup>1)</sup> Bacillus albus liquefaciens, B. fluorescens liquefaciens, B. albus fluorescens, B. devorans, B. sulcatus aquatilis (W.), Micrococcus candicans, M. fervitotus, einzeln auch B. minaceus und B. violaceus.

gehalt bis zu 493 mg im Liter = 814 mg Kochsalz. Wenn nun auch dieser Salzgehalt trotz seiner gewaltigen Höhe auf die in den Röhren der Hamburger Wasserleitung vorhandene, sehr reich entwickelte Fauna keinen nennenswerthen Einfluss ausüben konnte, so glaubte doch Fr. Ahlborn (S. 590 d. Z.) die blitzartige Verbreitung der Cholera dadurch erklären zu können, dass in Folge der ausserordentlichen Hitze des Monats August zahllose Mengen der in den Röhren wachsenden und für gewöhnlich festsitzenden Wasserleitungsthierie — Bryozoenstöcke — von ihrem Wohnsitze abgelöst, dem Tode verfallen und dadurch zum Nährboden der mit dem inficirten Elbwasser einwandernden Cholerabacillen geworden sind. (Vgl. S. 738.)

### Unorganische Stoffe.

Alkalicarbonat mittels Elektrolyse. Die ungenügende Ausbeute bei der Elektrolyse der Chloralkalien erklären E. Hermite und A. Dubosc (D.R.P. No. 66089) in folgender Weise:

Die Wärme, welche bei der Verbindung von Na mit O entsteht, ist geringer als jene, wenn Na mit Cl sich verbindet; hieraus folgt, dass ein Strom, dessen elektromotorische Kraft zur Zersetzung von Na Cl hinreicht, auch im Stande sein wird,  $\text{Na}_2\text{O}$  zu zerlegen. Letzteres (Natriumoxyd) tritt also sofort nach seiner Entstehung als Elektrolyt in den Stromkreis ein, und nach dem Faraday'schen Gesetz wird  $\text{Na}_2\text{O}$  gleichzeitig mit  $\text{Na}_2\text{Cl}$  durch den Strom im Verhältniss zu seinem elektrochemischen Äquivalent und seiner Masse zerlegt. Hieraus folgt, dass der Strom einerseits Natriumoxyd durch Zersetzung von Na Cl erzeugt, dass er es jedoch sofort nach Entstehung wieder zerstört, indem er es zerlegt. Die angewendete elektromotorische Kraft ist daher rein verloren.

Wenn man dagegen das erzeugte Natriumoxyd sofort nach seiner Entstehung in eine Natriumverbindung eintreten lässt, deren Verbindungswärme höher als jene von Na Cl ist, so wird, da die elektromotorische Kraft des Stromes constant bleibt, die neue Natriumverbindung durch den elektrischen Strom nicht mehr beeinflusst werden. Das Chlornatrium bleibt der einzige und alleinige Elektrolyt, die durch secundäre Wirkung erhaltene Natriumverbindung wird dielektrisch bleiben und ihre Menge wird in demselben Verhältniss zunehmen, als das Chlornatrium zersetzt wird, da die elektromotorische Kraft die gleiche wie zum Beginn des Verfahrens geblieben ist, d. h. gleich jener elektromotorischen Kraft, welche nöthig ist, um die Zersetzung von Chlornatrium zu erhalten.

Man soll nun der zu behandelnden Chloralkalilösung reine gelatinöse Thonerde in solcher Menge zusetzen, als nöthig ist, damit sich diese mit der ganzen in dem Chlorid enthaltenen Menge des Alkalis zu einem Alkalialuminat verbinde, und die so erhaltene Flüssigkeit mit einem Strom elektrolysiren, dessen elektromotorische Kraft

zur Zersetzung des Chloralkalis hinreicht. Das am negativen Pol freiwerdende Alkali verbindet sich sofort nach seiner Entstehung mit dem Aluminiumoxyd zu Alkalialuminat, während das am positiven Pol freiwerdende Chlor entfernt und zur Bereitung von überchlorsauren Salzen, sowie zu anderen Zwecken verwendet wird. Sobald das ganze Alkalichlorid zersetzt worden ist, unterbricht man den Strom und lässt Kohlensäure in die Flüssigkeit eintreten. Die Kohlensäure verbindet sich mit dem Alkali und bildet damit ein Mono- oder Bicarbonat, während das Aluminiumoxyd als gelatinöse Thonerde niedergeschlagen wird, die dann von Neuem in dem Verfahren Verwendung finden kann.

Anstatt Thonerde kann man auch Chloraluminium der Lösung des Alkalichlorids zusetzen. Das freiwerdende Alkali schlägt zunächst unter beständiger Rückbildung des Alkalichlorids die Thonerde nieder; sobald dieses zur Genüge geschehen ist, beginnt die Bildung des Alkalialuminats.

### Organische Verbindungen.

Sulfonsäuren und Sulfone aus Harzölen erhält die Gewerkschaft Messel (D.R.P. No. 65 850) durch Behandlung der Öle mit rauchender Schwefelsäure oder deren Ersatzmittel bei 15° oder mit concentrirter Schwefelsäure bei 100°, Abscheidung der Sulfonirungsproducte aus dem Schwefelsäuresyrup durch Waschen mit Wasser und Kochsalzlösung und endlich Trennung der Producte in Sulfone und Sulfonsäuren durch Extrahiren der Salze mit Äther oder anderen geeigneten Lösungsmitteln.

Die Sulfonsäuren aus Harzölen geben Seifen, die, ungleich den sogenannten Harzseifen, frei von unangenehmem Geruche und doch zu den gleichen gewerblichen Zwecken verwendbar sind.

Zur Herstellung von Vanillin wird nach C. F. Boehringer & Söhne (D.R.P. No. 65 937) 1 k Eugenol in 3 k Feinsprit gelöst, dazu 350 g Ätzkali, in wenig Wasser gelöst, gegeben, 800 g Benzylchlorid (oder entsprechende moleculare Mengen Benzyljodid bez. -bromid) hinzugefügt und das Ganze 3 bis 5 Stunden am Rückflusskühler auf dem Wasserbad erwärmt; darauf destillirt man den grössten Theil des Feinsprits ab und fällt durch Wasserzusatz den Eugenolbenzyläther, welcher sich als schweres Öl abscheidet. Zur Entfernung von etwa noch unverändertem Eugenol durchschüttelt man das Öl mit verdünntem Alkali und destillirt

den so gereinigten Eugenolbenzyläther im luftverdünnten Raum ab. Man erhält so den Eugenolbenzyläther als ein farbloses Öl, welches zu derben Prismen vom Schmelzpunkt 29 bis 30° erstarrt.

1 k des so erhaltenen Eugenolbenzyläthers wird in 5 k Feinsprit gelöst, dazu 2,5 k gepulvertes Ätzalkali gegeben und das Ganze während 16 bis 24 Stunden am Rückflusskühler im Sieden erhalten. Hierauf destilliert man den grössten Theil des Alkohols ab, versetzt den Rückstand mit Wasser, worauf sich auf der alkalischen Lösung ein braun gefärbtes Öl abscheidet, welches bald zu einer gelbbraunen Krystallmasse erstarrt. Letztere kann man durch Abpressen und Umkrystallisiren aus Alkohol reinigen und erhält so den Isoeugenolbenzyläther in feinen verfilzten Nadeln vom Schmelzpunkt 58 bis 59°.

Die Oxydation des Isoeugenolbenzyläthers erreicht man unter Beobachtung der bei Darstellung der Aldehyde vermittelten Oxydation einzuhaltenden Vorsichtsmaassregeln derart, dass man zu einem Gemisch von 2 k Schwefelsäure und 10 k Wasser, welchem man den Isoeugenolbenzyläther zugibt, eine Lösung von 1,5 k Kaliumbichromat langsam zulaufen lässt. Nach beendeter Oxydation wird gut gekühlt und vom ausgeschiedenen Aldehyd abfiltrirt. Derselbe wird durch Umkrystallisiren aus Feinsprit gereinigt und so in feinen Nadeln oder durchsichtigen Tafeln vom Schmelzpunkt 63 bis 64° erhalten.

Man übergiesst 1 k feingepulverten Vanillinbenzyläther mit 5 k rauchender Salzsäure und lässt das Gemisch einen Tag in der Kälte stehen. Dabei verschwinden die Krystalle, Vanillin geht in Lösung und oben auf scheidet sich Benzylchlorid ab, welches wieder verwendet werden kann. Die Abspaltung erfolgt in glatter Weise. Das in Lösung befindliche Vanillin lässt sich nach bekannter Methode isoliren und zeigt alle ihm zukommenden Eigenschaften.

### Farbstoffe.

Azofarbstoffe aus Naphtoltrisulfosäuremonamid der Farbwerke vorm. Meister Lucius & Brüning (D.R.P. No. 65 143).

*Patent-Anspruch:* Verfahren zur Darstellung von Azofarbstoffen nach Patent No. 57 484, darin bestehend, dass man die Diazoverbindungen aus nachstehend aufgeführten Basen auf Naphtoltrisulfosäuremonamid — welches aus der in der Patentschrift No. 56 058 beschriebenen Naphtosulton-disulfosäure durch Behandlung mit Ammoniak erhalten wird — einwirken lässt.

Unter den erwähnten Basen sind verstanden:

Anilin,  
as-m-Xylidin,  
p-Cumidin,  
Benzidin,  
Tolidin,  
α-Naphtylamin,  
β-Naphtylamin,  
Diäthoxybenzidin,  
Diamidostilbendisulfosäure,  
Amidoazobenzol,  
Amidoazobenzolsulfosäure,  
Amidoazotoluol,  
Sulfanilsäure,  
Metanilsäure,  
Toluidinsulfosäure, techn.,  
as-m-Xylidinsulfosäure,  
Amidophenolsulfosäure 1,4,  
Naphionsäure,  
Naphtalidinsulfosäure,  
β-Naphtylaminsulfosäure II (Brönner),  
α-Naphtylamindisulfosäure (Dahl III),  
β-Naphtylamindisulfosäure G,  
β-Naphtylamindisulfosäure R,  
β-Naphtylamintrisulfosäure, erhalten durch  
Einwirkung von Ammoniak auf die β-Naphtoltrisulfosäure des Patentes No. 22 038,  
α-Amido-β-naphtolmethyläther,  
m-Amidobenzoësäure,  
Amido-p-oxybenzoësäure,  
o-Amidosalicylsäure,  
p-Amidosalicylsäure,  
m-Nitranilin,  
p-Nitranilin,  
o-Amido-p-kresolmethyläther,  
o-Phenetidin,  
p-Phenetidin,  
o-Anisidin,  
p-Anisidin,  
Dimethoxybenzidin,  
m-Diamidodiphensäure,  
Amidoazonaphtalintrisulfosäure, entstanden  
durch Combination von Diazonaphtalin-  
trisulfosäure — erhalten aus der oben er-  
wähnten β-Naphtylamintrisulfosäure — und  
α-Naphtylamin.

Gelber basischer Farbstoff der Acridinreihe derselben Farbwerke (D.R.P. No. 65 985).

*Patent-Anspruch:* Verfahren zur Darstellung eines gelben Farbstoffes der Diamidophenylacridin- („Chrysanilin“-) Gruppe, darin bestehend, dass man m-Nitranilin mit salzsaurem p-Toluidin in Gegenwart von Sauerstoffüberträgern, wie Eisen und dessen Chloriden, erhitzt.

Fluoresceïn. Den ausführlichen Mittheilungen von O. Mühlhäuser<sup>1)</sup> über Herstellung von Fluoresceïnfarbstoffen möge hier nur die Fabrikation des Tetrabromfluoresceïns entnommen werden.

<sup>1)</sup> Dingl. 283 S. 182, 210 u. 258; 284 S. 21, 46 und 95.

Behufs Vorbereitung der Bromirung füllt man die emaillirten Gusscyliner  $A_1-12$  (Fig. 361 u. 362) bez. drei derselben mit der nöthigen Menge Spiritus. Letzterer befindet sich in dem schmiedeisernen Vorrathsbehälter

das feinpulverige Fluorescein unter Umrühren ein und lässt nun 'in die in fortwährender Bewegung gehaltene Masse das Brom aus einer Hahnflasche einlaufen. Nach mehr-tägigem Abstehen zieht man den sauren

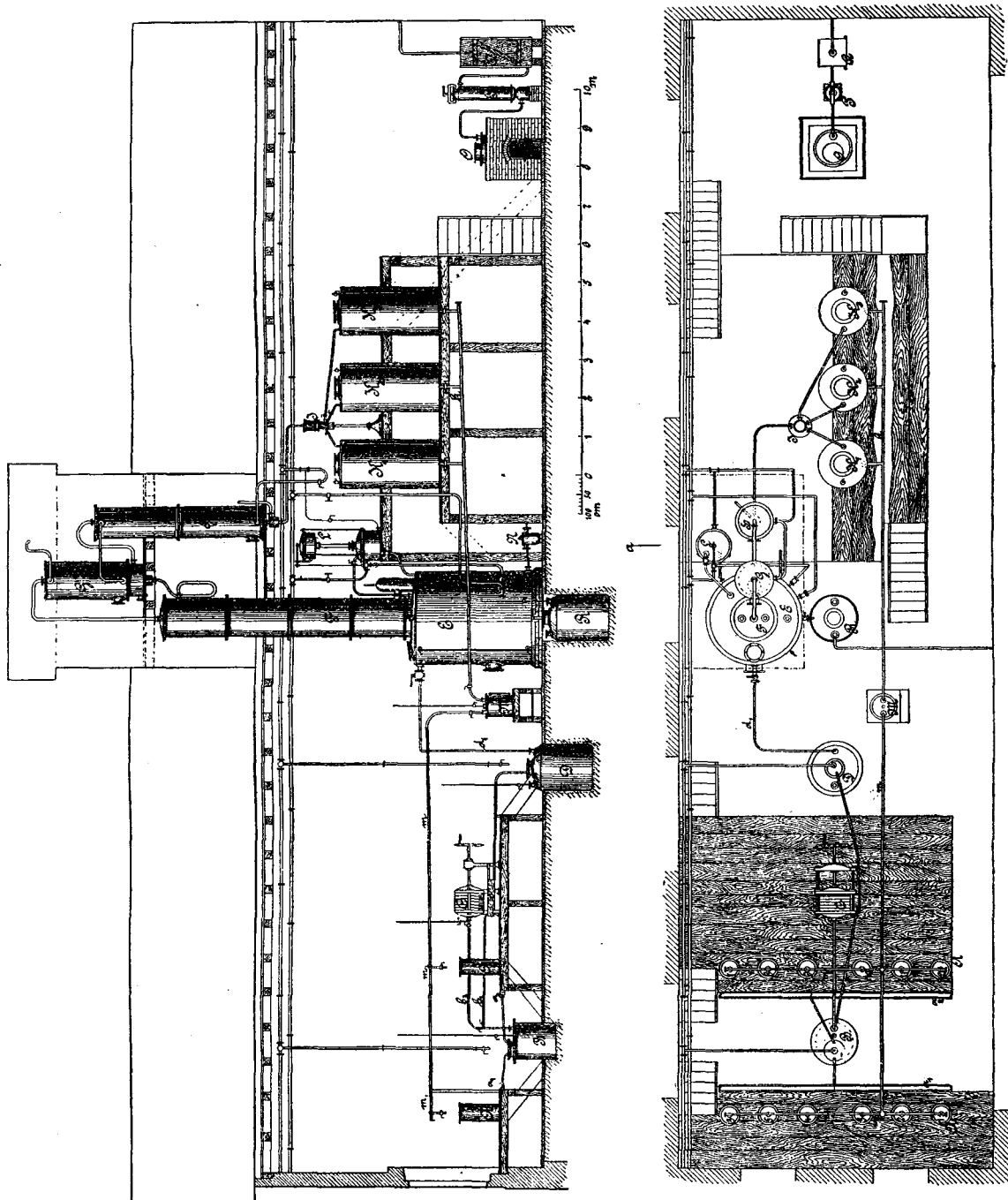


Fig. 361 und 362.

$K_2$  und wird daraus durch die Leitung  $k$  zunächst in's Messgefäß  $M$  geleitet. Von dort drückt man das abgemessene Volumen mit Pressluft durch die Röhre  $m$  bez.  $m_1$  und  $m_2$  in einen der Töpfe  $A_1-12$ . Sind drei Töpfe mit Spiritus beschickt, so streut man

Alkohol durch die Rinnen  $a_1$  bez.  $a_2$  nach dem Kessel  $B$  ab.

Aus dem sauren Alkohol gewinnt man ein Eosin zweiter Qualität wie folgt: Man versetzt den im Kessel  $B$  von drei Töpfen angesammelten Bromirungsalkohol mit soviel

Wasser, als gerade ausreicht, um das in Alkohol gelöste Eosin (jedoch ohne die harzigen Antheile) auszufällen. Dann filtrirt man den Inhalt des Kessels *B* durch die Filterpresse *C*. Der saure Alkohol läuft nach dem Druckfasse *D* ab. Den in der Presse zurückbehaltenen Farbstoff wäscht man mit etwas frischem Wasser nach, nimmt die Kuchen aus der Filterpresse und presst sie unter einer Spindelpresse. Die Presslinge trocknet man. Hat sich von diesem aus dem Bromirungsalkohol gewonnenen Farbstoffe eine grössere Menge angesammelt, so arbeitet man die Partie für sich auf.

Den in den Töpfen *A* befindlichen Farbstoff wäscht man nach dem Abziehen des Bromirungsspiritus mit frischem Alkohol, siphonirt den Waschalkohol durch *a*<sub>1</sub> bez. *a*<sub>2</sub> nach *B*. Von dort drückt man ihn mit Luft nach *D*. Das in den Töpfen liegende Eosin schöpft man auf ein Wollfilter, dann presst man unter der Spindelpresse und trocknet die Kuchen auf in einem Wasserbade sitzenden emaillirten Platten. Nach dem Trocknen führt man die Eosinsäure durch Überleiten von trockenem Ammoniakgas in's Ammoniumsalz über. Das Ammoniakgas entwickelt man im Kessel *O*, trocknet es in dem mit Natron gefüllten Gusscylinder *P*, leitet es nach dem Holzkasten *Q*, in welchem sich das Eosin auf Holzrahmen ausgebreitet befindet. Will man hochfeine Waare darstellen, so wandelt man die Eosinsäure in's krystallisirte Natronsalz um.

Den in *D* angesammelten sauren Alkohol neutralisirt man mit dünner Kalkmilch und drückt ihn mit Luft durch die Leitung *a*<sub>1</sub> nach dem Colonnenapparate, wo er nach dem Verdünnen mit Wasser auf 96 bis 97 proc. Spiritus verarbeitet wird. Die wesentlichen Theile des Colonnenapparates sind die mit directem und indirectem Dampfe heizbare Blase *E*, die Colonne *F*, der Dephlegmator *G*, der Kühler *H*. Der Apparat *L* dient zum Regeln des Druckes, *J* zum Vertheilen des Destillates. Das bei *J* zu Tage tretende Destillat sammelt man in den Behältern *K*<sub>1-3</sub>, und zwar den Vorlauf in *K*<sub>1</sub>, den Nachlauf in *K*<sub>3</sub>, den 96 bis 97 proc. Weingeist in *K*<sub>2</sub>. Ist aller Alkohol abgetrieben, so lässt man die Bromcalciumlauge in das Druckfass *R* ab und drückt sie mit Luft in den Bromregenerationsbetrieb.

### Nahrungs- und Genussmittel.

Analysen des Allgemeinen österr. Apothekervereins.

Die Analyse eines guten Roggenbrottes, sowie des unter dem Namen

Zea in den Handel gelangenden Productes ergab:

	Brot	Zea
Wasser . . . . .	30,96	15,28
Asche . . . . .	2,432	0,57
Fett . . . . .	0,138	1,388
Ges. Protein . . . . .	9,943	9,625
Lösliche Kohlehydrate . . . . .	18,08	} 69,15
Unlösliche . . . . .	66,27	
Cellulose . . . . .	—	0,53
Milchsäure . . . . .	0,694	—
Sonstige N-freie Extractivstoffe . . . . .	2,243	3,457
Verdaul. Eiweiss . . . . .	8,216	mikrosk. Befund: Mais mit wenig Weizengries
Amidokörper . . . . .	0,662	
Unverdauliches Nuclein . . . . .	1,065	

Der bei Herstellung von Weizenstärke als Nebenproduct erhaltene Kleber wird jetzt vielfach zur Erhöhung des Nährwerthes von Backproducten verwendet; Analysen ergaben:

	Aleuronat	Nuritas-Mehl	Brotconserve	
			mit	ohne
			Zusatz von Nuritas-Mehl	
Wasser . . . . .	10,85	10,19	10,47	11,09
Asche . . . . .	—	2,06	0,98	0,79
Fett . . . . .	—	0,79	0,10	0,12
Ges. Protein . . . . .	79,3	87,64	19,79	12,91
Stärke . . . . .	9,12	—	68,66	75,10
Stickstofffreie Extractivstoffe . . . . .	—	—	—	—
100 Proc. N-Substanz bestehen aus:				
Verdaulichem Eiweiss . . . . .	—	56,65	93,89	94,22
Amiden . . . . .	—	43,23	4,15	2,02
Nuclein . . . . .	—	0,12	1,96	3,76

### Weinanalysen ergaben:

	Honigwein	Malzwein I	Malzwein II (Rieslinghefe)	Wiener Wermuthwein
Alkohol Vol.-Proc. . . . .	8,9	11,5	6,6	16,98
Extract . . . . .	4,21	8,239	6,192	13,83
Asche . . . . .	0,127	0,20	0,346	0,120
Phosphorsäure . . . . .	—	0,055	0,081	Sp.
Freie Säure . . . . .	0,41	—	0,61	0,39
Pol. vor } der	-2,41°	+17,91°	—	-3,66°
- nach } Inversion		+16,84°	—	-4,50°
Zucker . . . . .	1,604	3,588	1,369	12,38
Dextrin . . . . .	—	2,07	1,62	—
Glycerin . . . . .	0,542	0,596	0,382	0,392
Protein . . . . .	—	0,44	0,569	—

Milchanalysen der Stockholmer Milchverkaufsactiengesellschaft (Milchztg. 1892 S. 713).

Milchfettbestimmung mittels Laktokritsäure. Von dem Bergedorfer Eisenwerk

wird neue Laktokritsäure, welche aus einem Gemisch von 100 Vol. Milchsäure und 5 bis 8 Vol. Salzsäure besteht, für das milchwirthschaftlich-chemische Laboratorium des landwirthschaftlichen Instituts Göttingen geliefert; gleichzeitig wurden für diese Säure justirte Prüfer übersandt. Die Handhabung des Laktokrits mit der Milchsäuremischung weicht von der früheren, mit Eisessigschwefelsäure gebräuchlichen in zwei Punkten wesentlich ab. Während bei Anwendung der Essigsäuremischung zu den 10 cc Milch 10 cc Eisessig hinzugesetzt wurden, wird jetzt so verfahren, dass man die abgemessene Milchsäure zuerst im Wasserbad, in welchem das Wasser durch Einlassen von Dampf zum Kochen gebracht ist, erwärmt, ehe die gleiche Menge Milch hinzugefügt wird. Es findet in Folge dessen eine vollständige Lösung des Caseïns statt.

Versuche von J. Neumann (Milchztg. 1892 S. 625) bestätigen die Genauigkeit des Verfahrens. Magermilch mit etwa 2 Proc. Fettgehalt muss aber zuvor mit fettreicherer Milch gemischt werden.

### Faserstoffe, Färberei.

Carbonisiren von Schafwolle mit Ghloraluminium und Chlormagnesium. F. Breinl und C. Hanofsky (Mitth. techn. Cew. Mus. 1892, Sonderabdr.) verwendeten eine reine Chlormagnesiumlösung von 9° B.; die damit genetzten Gewebe wurden vorge-trocknet, dann in einen 130 bis 150° warmen Raum gebracht. Um zunächst Aufschluss darüber zu erhalten, ob bei der Carbonisation der Stoffe überhaupt Salzsäure frei wird, wurde das Erhitzen der Stoffe in einem in ein Luftbad eingesetzten Glas-kolben vorgenommen, durch welchen ein durch Silbernitratlösung gewaschener Luft-strom hindurchgeführt wurde, welcher dann wieder durch eine Lösung von salpetersaurem Silber strich. Während beim einstündigen Erhitzen des Baumwollgewebes auf eine Temperatur von 130 bis 140° in der vor-geschlagenen Silbernitratlösung ein sehr starker Niederschlag von Chlorsilber entstand, fand bei der Carbonisation des reinwollenen Kaschmirs bei denselben Temperaturen nur eine Bräunung der Silberlösung statt. Diese Bräunung rührte von der Bildung geringer Mengen von Schwefelsilber her, welches durch den in Folge theilweiser Zersetzung der Schafwolle gebildeten Schwefelwasserstoff entstand.

Da nach dieser Erfahrung in der ange-gebenen Weise eine quantitative Bestimmung der frei werdenden Salzsäure nicht gut mög-

lich war, so legte man anstatt der Silber-nitratlösung  $\frac{1}{10}$ -Normalnatronlauge vor und titirte nach dem Versuche die Menge des nicht verbrauchten Alkalis unter Anwendung von Methylorange mit  $\frac{1}{10}$ -Normalschwefel-säure zurück.

Fünf verschiedene, mit Chlormagnesium vorbereitete Proben von weissem Kaschmir wurden durch 1, 2 und 3 Stunden auf eine Temperatur von 130, 140 und 150° erhitzt. Hierbei konnte weder eine alkalische Reac-tion des Gewebes nach dem Carbonisiren noch eine Entbindung von Salzsäure bemerkt werden; der Titer der vorgeschlagenen Lauge war nach der Carbonisation derselbe geblieben wie vorher, nur entwickelte sich aus der-selben beim Ansäuern eine merkliche Menge von Schwefelwasserstoff. Selbst beim Car-bonisiren eines mit Säurefuchsin und 2,5 Proc. Schwefelsäure gefärbten Wollstoffes konnte eine Entwicklung von freier Salzsäure nicht festgestellt werden, trotzdem der vor dem Netzen mit Chlormagnesiumlösung gut ge-waschene Stoff noch deutlich sauer reagierte, also noch freie Schwefelsäure enthielt. Der Stoff reagierte auch nach dem Carbonisiren noch auf Lackmus sauer.

Die Ergebnisse, welche beim Carbonisiren von halbwollenen und rein baumwollenen Geweben erhalten wurden, sind in der fol-genden Tabelle zusammengestellt. Die be-rechneten Procente an Chlorwasserstoffsäure beziehen sich auf das Gewicht des verwen-deten Stoffes:

Gewicht und Art des Stoffes	Dauer des Erhitzens und Temperatur	Frei-gewordene Salzsäure in Proc.	Bemerkung
6,1 g Baumwolle	1 St. 130bis140°	0,10	Das carbonisirte Gewebe ist verkohlt und reagiert deutlich alkalisch
6,2 g -	1 St. 130bis140°	0,11	
6,75 g -	3 St. 140°	0,57	
6,21 g -	2½ St. 140bis155°	0,65	
6,1 g -	1½ St. 140bis150°	0,70	
6,12 g Halb-wollgewebe	2½ St. 140bis150°	0,17	—
6,14 g Halb-wollgewebe	3 St. 150°	0,20	—

Das von der Schafwolle aufgenommene Chlormagnesium zersetzt sich somit innerhalb der in der Praxis zur Anwendung kommen-den Temperaturgrenzen nicht, während das von der Baumwolle, also zweifellos auch das von anderen Pflanzenstoffen aufgenom-mene Salz eine merkliche Zerlegung erleidet. Die Menge der hierbei frei werdenden Salz-säure sowie die Raschheit, mit der die

Zersetzung des Chlormagnesiums vor sich geht, sind abhängig von der Zeitdauer des Erhitzens und der Höhe der Temperatur. Um wenigstens beiläufig die Temperaturgrenze zu bestimmen, bei welcher das von der Baumwolle aufgenommene Chlormagnesium sich zu zersetzen beginnt, wurde noch eine Carbonisation mit Baumwollstoff bei einer Temperatur von 120 bis höchstens 130° ausgeführt. Die Menge der hierbei erhaltenen Chlorwasserstoffsäure betrug bloß 0,03 Proc. vom Gewichte des Stoffes. Letzterer war nach der Carbonisation zwar mürbe und zerreiblich, aber nicht schwarz, sondern nur gelblich. Die Menge des beim Carbonisiren von Halbwollstoff entbundenen Chlorwasserstoffes ist nicht direct proportional dem Baumwollgehalte, sondern beträgt nur etwa die Hälfte der dem Gehalte an Baumwolle entsprechenden Säuremenge. Daraus folgt:

1. dass die Verwendbarkeit des Chlormagnesiums zum Carbonisiren darauf beruht, dass sich das von den pflanzlichen Beimengungen aufgenommene Salz mit noch vorhandenem Wasser in Magnesia und Chlorwasserstoff zerlegt, welches letzterem die zerstörende Wirkung auf die Pflanzenstoffe zuzuschreiben ist;

2. dass das von der Schafwolle aufgenommene Chlormagnesium bei diesem Prozesse unter normalen Verhältnissen keine Zersetzung erleidet, und dass darin in erster Linie die Erklärung zu suchen ist, warum bei Anwendung dieses Carbonisirmittels selbst empfindlichere Farben nicht oder doch nur wenig leiden. Da sich die Schafwolle bei einer so hohen Temperatur, wie sie bei diesem Carbonisationsprocesse erforderlich ist, auch an und für sich, ohne dass sie vorher erst mit Chlormagnesium getränkt wurde, schon gelblich färbt, so bleiben sehr zarte Nuancen dadurch nicht unverändert, insbesondere äußert sich diese Wirkung bei Blau. Sogar küpenblau gefärbte Wolle und Wollgewebe erhalten durch das Carbonisiren mit Chlormagnesium einen grünlichen Schein.

Bei den zahlreichen Carbonisationsversuchen, welche mit in der verschiedensten Weise gefärbten Schafwollstoffen durchgeführt wurden, konnte durchwegs festgestellt werden, dass bei Einhaltung der erwähnten Bedingungen, d. i. gutes Vortrocknen des mit Chlormagnesium getränkten Stoffes und nachheriges Erhitzen auf eine Temperatur, die nicht oder nicht erheblich über 150° hinausgeht, auch sehr empfindliche Farben keine oder doch keine sehr wesentliche Veränderung erleiden. Manche Farben erscheinen sofort nach dem Austreten des Stoffes aus dem heißen Trockenraum stark verändert, erhalten aber bei längerem Verweilen an der Luft, insbesondere nach dem Waschen mit Wasser, ihre ursprüngliche Farbe wieder; sehr auffallend ist dies z. B. bei mit Fuchsin

und Fuchsin S hergestellten Farben, welche direct nach der Carbonisation viel violetter, bez. dunkler erscheinen.

Von den gebräuchlicheren Farben, welche auch nach dem auf das Carbonisiren folgenden Waschen und Trocknen deutliche Veränderung zeigen, wären zunächst jene hervorzuheben, welche mit Blauholz und Kupfervitriol gedunkelt wurden; dieselben werden bedeutend lichter und verlieren den blauen Ton. Die mit Blauholz oder Sumach und Eisenvitriol gedunkelten hielten sich bedeutend besser, Anthracenbraun, besonders wenn mit Eisenvitriol gedunkelt, wird etwas röthlicher. Cochenillescharlach wird wesentlich blauer.

Bei den ersten Versuchen zur quantitativen Bestimmung der beim Carbonisiren von reiner Schafwolle sich etwa bildenden Salzsäure gelang es nicht, die zu Beginn des Erhitzens in reichlicher Menge gebildeten Wasserdämpfe rasch genug abzuleiten. Ein Theil der Dämpfe verflüssigte sich im oberen Theile des Kolbens und fiel in Tropfen auf das Gewebe. Nach beendigter Carbonisation hatten sich um die vom Wasser betropften Stellen unregelmässige Ringe gebildet, welche eine deutlich alkalische Reaction zeigten. Offenbar hat also an diesen Stellen eine Zerlegung des Chlormagnesiums unter Hinterlassung von Magnesia bez. alkalisch reagirendem basischen Chlorid stattgefunden. Die erwähnten Ringe hatten nach dem länger andauernden Waschen ihre alkalische Reaction verloren, zeigten aber eine beträchtlich stärkere gelbe Färbung als die Umgebung. Nach den früheren Erfahrungen (Z. 1888, 690) war es wahrscheinlich, dass die Wolle an diesen Stellen durch die Magnesia in ähnlicher Weise wie durch Soda verändert worden war. Bezügliche Färbeversuche bestätigten diese Voraussetzung. Die gelben Ringe wurden beim Färben mit Fuchsin, Blauholz u. dgl. wesentlich dunkler als die umliegenden Theile des Stoffes. Diese Beobachtung wird mitgetheilt, weil auch im Grossbetrieb zuweilen eine Condensation von Wasserdämpfen in der Trockenkammer vorkommt, welche somit unter Umständen als eine Ursache von Zweifärbigkeit angesehen werden muss.

Bei einzelnen Versuchen wurde die Temperatur des Trockenraumes absichtlich auf 160 bis 180° gehalten. Die bei diesen Temperaturen carbonisirten, sowohl weissen als gefärbten Schafwollstoffe zeigten nach dem Befeuchten eine deutlich alkalische Reaction, ein Beweis, dass bei so grosser Hitze auch das von der Schafwolle aufgenommene Chlormagnesium zersetzt und Magnesia in der Wolle ausgeschieden wird.



Stoffe, welche mit alkaliempfindlichen Farbstoffen, wie Fuchsin, Fuchsin S, Säuregrün, Brillantgelb u. dgl. gefärbt und bei so hohen Temperaturen mit Chlormagnesium carbonisirt wurden, erlitten bei der auf das Carbonisiren folgenden Wäsche eine sehr beträchtliche Veränderung. Die mit Fuchsin, Fuchsin S und Säuregrün gefärbten Stoffe wurden hierbei ganz oder theilweise entfärbt und erhielten ihre ursprüngliche Farbe erst durch eine Behandlung mit verdünnter Säure wieder, mit Brillantgelb gefärbter Kaschmir wurde orange u. dgl.

Für die Praxis der Chlormagnesium-Carbonisation ergeben sich aus diesen Untersuchungen folgende Schlüsse:

1. Eine Chlormagnesiumlösung von 9° B. ist für alle Fälle ausreichend, da selbst die von allen Pflanzenfasern am schwersten zu zerstörende Baumwolle dadurch vollständig entfernt werden kann — nicht nur mürbe, sondern auch schwarz wird.

2. Die mit Chlormagnesiumlösung genetzten Stoffe sind bei niedriger Temperatur gut vorzutrocknen, um eine grössere Entwicklung von Wasserdampf im Carbonisirraume und eventuelle Condensation desselben zu verhindern; ebenso ist für eine gute Ventilation, bez. auch Isolirung der Trockenkammern zu sorgen, da im anderen Falle einerseits Gefahr eintritt, dass Tropfflecke — Zweifärbigkeit — entstehen, und andererseits in Folge der leichteren Zersetzbarkeit des Chlormagnesiums bei Gegenwart von Wasserdampf die Möglichkeit vorhanden ist, dass die Farbe des Stoffes im Ganzen eine wesentliche Veränderung durch die in der Wolle sich ausscheidende Magnesia erleidet.

3. Eine Temperatur des Trocken- oder Brennraumes von 140 bis 150° genügt zur vollständigen Zerstörung aller pflanzlichen Beimengungen der Wolle. Über diese Temperaturen hinauszugehen, ist nicht rathsam, da hierbei nicht nur die Farben, sondern auch die Wollfaser selbst Schaden leidet.

4. Ob eine Behandlung der Waaren mit verdünnter Säure nach dem Carbonisiren vortheilhaft ist oder nicht, lässt sich allgemein nicht entscheiden. — Je grösser die Menge der zu entfernenden vegetabilischen Beimengungen ist, desto grösser wird die Menge der Magnesia sein, die sich beim Carbonisiren bildet und beim nachherigen Waschen in das Waschwasser übergeht. — Bei der Carbonisation von noppenreicher Wolle, die mit alkaliempfindlichen Farben gefärbt ist, muss sich der alkalische Einfluss der Magnesia auf die Farben geltend machen. Andererseits birgt aber eine Behandlung mit Säure die Gefahr in sich, dass säureempfindliche Farben dadurch wesentlich geschädigt werden.

In dem Carbonisationsversuche mit Chloraluminium wurde zunächst eine von einer Carbonisiranstalt bezogene Chloraluminiumlösung von 30° B. verwendet, welche gegenüber Blauholzabkochung eine neutrale Reaction zeigte. Die mit dieser (auf 7° B.

verdünnten) Lösung genetzten und gut vortrockneten Proben der drei verschiedenen Stoffgattungen wurden in gleicher Weise wie bei den Versuchen mit Chlormagnesium im Kolben auf 100 bis 125° erhitzt und das hierbei entweichende Chlorwasserstoffgas bestimmt. Die nachstehende Tabelle gibt eine übersichtliche Zusammenstellung der Ergebnisse dieser Versuche.

Gewicht und Art des Stoffes	Dauer des Erhitzens und Temperatur	Freigewordene Salzsäure in Proc.	Bemerkung
6,4g Baumwollgewebe	2 St. 110bis120°	1,56	Gewebe vollständig verkohlt
6,5g -	3 St. 120°	1,70	-
6,5g -	2 St. 100bis105°	0,64	Gewebe vollkommen zerreiblich, aber blos gelb gefärbt
6,6g -	1½ St. Wasserbadhitze	0,07	—
5,1g Halbwollgewebe	1 St. 118—120°	0,55	—
5,7g -	2 St. 118bis120°	0,80	—
5,4g -	2 St. 120°	0,89	—
5 g Schafwollgewebe	3 St. 120°	0,12	Gewebe gelblich gefärbt
4,8g -	2 St. 120bis122°	0,13	-
4,9g -	2½ St. 120bis124°	0,14	-
4,8g -	1½ St. 120bis135°	0,14	-

Die beträchtlichen Mengen von Chlorwasserstoff, welche beim Carbonisiren von reinem Baumwollstoff frei werden, beweisen auch hier wieder, dass die zerstörende Wirkung, welche das Chloraluminium beim Carbonisationsprocess auf die Pflanzenstoffe ausübt, auf den Einfluss der Salzsäure zurückzuführen ist, die hierbei als Zersetzungsproduct des Aluminiumchlorids entsteht. Da dieses Salz in Gegenwart von Wasser bei höherer Temperatur noch weniger beständig ist als das Chlormagnesium, so ist auch die Menge der beim Carbonisiren mit Chloraluminium auftretenden freien Säure trotz der verhältnissmässig niederen Temperaturen, welche hierbei in Anwendung kommen, grösser als die, welche bei den Versuchen mit Chlormagnesium auftrat. Die Menge der Salzsäure, welche beim Carbonisiren des Halbwollgewebes frei wurde, ist so ziemlich proportional dem Baumwollgehalte. Zum Unterschiede von den bei den Versuchen mit Chlormagnesium gemachten Beobachtungen wurde beim Carbonisiren von reinem Schafwollgewebe mit Chloraluminium auch eine Entwicklung von Chlorwasserstoffgas bemerkt; da das verwendete Chloraluminium

sauer war, so ist diese Frage noch nicht hinreichend geklärt. Dass übrigens unter gewissen Umständen das von der Schafwolle aufgenommene Chloraluminium beim Carbonisiren eine Zersetzung erleiden muss, zeigen mehrere Versuche mit reinwollenen Stoffen, welche mit besonders säureempfindlichen Farben gefärbt waren. Diese Versuche ergaben, dass solche Farben beim Carbonisiren mit Chloraluminium unter gewissen Bedingungen eine sehr beträchtliche Veränderung erleiden, welche nur auf die Einwirkung freier Säure zurückzuführen sein kann. Diese Erscheinungen wurden besonders bei mit Blauholz und Eisen- oder Kupfervitriol sowie mit Fuchsin u. dgl. hergestellten Farben dann beobachtet, wenn die Stoffe nach dem Netzen mit der Chloraluminiumlauge nicht genügend vorgetrocknet oder vor dem Erhitzen auf 120° stellenweise mit Wasser befeuchtet wurden. Bei den letzteren Versuchen zeigten sich nach der Carbonisation und dem darauf folgenden Waschen (selbst mit Soda) auffallende Farbenunterschiede (Säureflecke). Von allen sog. echten Farben, welche in der Schafwollfärberei häufiger in Betracht kommen, scheinen die mit Blauholz und Kupfervitriol gedunkelten am empfindlichsten gegen die Chloraluminiumcarbonisation zu sein; gegenüber diesen sind die mit Eisenvitriol gedunkelten Farben weitaus beständiger. Zu bemerken ist, dass bei Verwendung einer Chloraluminiumlauge, welche selbst nur geringe Mengen von freier Säure enthält, viele Farben, selbst solche, welche mit Alizarinfarbstoffen hergestellt sind, wesentlich verändert werden.

Für die Praxis der Chloraluminiumcarbonisation folgt aus diesen Untersuchungen:

1. Eine Concentration der Chloraluminiumlösung von 7° B. ist ausreichend, die pflanzlichen Beimengungen der Schafwolle vollständig zu entfernen.

2. Die zur Carbonisation gefärbter Stoffe verwendete Lösung soll vollständig neutral sein, keine freie Säure enthalten.

3. Bezüglich des Vortrocknens der Waare und der Ventilation der Trockenkammern, falls nicht Trommeltrockenmaschinen verwendet werden, haben dieselben Vorsichtsmaassregeln zu gelten, wie sie bei der Chlormagnesiumcarbonisation hervorgehoben wurden. Es dürfte wegen der leichteren Zersetzbarkeit des Chloraluminiums sogar zu empfehlen sein, hier auf diese Umstände ein noch grösseres Gewicht zu legen wie bei der Carbonisation mit Chlormagnesium.

4. Die Zerstörung der pflanzlichen Stoffe beginnt schon bei einer Temperatur von 100°, geht aber hierbei nur langsam von statten, doch wird weisse Wolle weniger gelb als bei Anwendung höherer Temperaturen.

5. Eine vollständige Entfernung des Chlor-

aluminiums nach der Carbonisation ist durch anhaltendes Waschen mit Wasser allein (ohne Anwendung von Soda) wohl möglich, doch sind hierzu bedeutende Mengen von Wasser erforderlich.

Zur Gewinnung von Gespinnstfasern werden nach Ph. W. Nicolle und J. Smith (D.R.P. No. 64809) die Pflanzen, z. B. Flachs und Hanf, 1 bis 2 Tage in eine kalte 0,5proc. Lösung von Natriumphenolat (carbolsaurem Natron) eingetaucht. Widerstandsfähigeres Fasermaterial wird dann noch mehrere Stunden mit einer stärkeren Lösung gekocht und mit Walzen behandelt, um die Verunreinigungen auszupressen.

Copsfärberei hat nach G. Winkler (Färbzg. 4 S. 35) eine Zukunft; zur Zeit ist aber noch nicht zu entscheiden, welches Verfahren besser ist.

Schwefligsäure in der Wollfärberei empfiehlt A. Wassmuth (Färbzg. 4 S. 37) zum Aufhellen der Farben, beim Färben nach Muster. Besonders nützlich wird sich die Schwefligsäure bei allen Farben, welche ganz oder zum Theil mit natürlichen Farbstoffen hergestellt sind, erweisen. Ein Versuch im Kleinen, der sich in wenigen Minuten ausführen lässt, kann bereits belehren, ob der gewünschte Erfolg zu erhoffen ist. Ist dies der Fall, so bedarf es nur einer mehr oder weniger schwachen Behandlung auf einem kalten Bade und dem Fehler kann abgeholfen sein. In den meisten Fällen genügen wenige Liter wässriger Schwefligsäure.

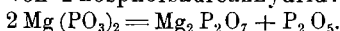
Unter den Farben mit natürlichen Farbstoffen reagieren die mit Blauholz am empfindlichsten. Es werden daher alle braunen und olivgrünen Farben, namentlich die angesottenen, etwas heller und bräunlicher, Modifarben etwas heller und blasser werden; selbst Blau und Schwarz ist mit Leichtigkeit etwas heller zu erhalten, sobald Blauholz dazu verwendet wurde.

### Dünger, Abfall.

Die Phosphorsäurebestimmung als Magnesiumpyrophosphat, besonders nach der Molybdänmethode ist, nach H. Neubauer (Z. anorg. Ch. 2, 45) nicht so zuverlässig, als man bisher annimmt. Entstand nämlich der Niederschlag von Ammoniummagnesiumphosphat in einer, freies Ammoniak enthaltenden Ammonsalzlösung, deren Concentration ein gewisses Maass übersteigt, so wird beim starken Glühen ein Theil seiner Phosphorsäure verflüchtigt.

Bei Anwesenheit von viel Ammonsalz fällt nicht alle Phosphorsäure als  $\text{MgNH}_4\text{PO}_4$  (Dimagnesiumammoniumphosphat), sondern ein Theil derselben als  $\text{Mg}(\text{NH}_4)_4(\text{PO}_4)_2$  (Monomagnesiumammoniumphosphat) aus. Diese Verbindung zerfällt beim Glühen zunächst in Magnesiummetaphosphat, Ammoniak und Wasser:

$\text{Mg}(\text{NH}_4)_4(\text{PO}_4)_2 = \text{Mg}(\text{PO}_3)_2 + 4 \text{NH}_3 + 2 \text{H}_2\text{O}$ ,  
und das Metaphosphat geht bei erhöhter Glut allmählich in Pyrophosphat über, unter Verlust von Phosphorsäureanhydrid:



Es fällt ein um so grösserer Theil der Phosphorsäure als  $\text{Mg}(\text{NH}_4)_4(\text{PO}_4)_2$  aus, je concentrirter die Ammonsalzlösung ist, in welcher die Fällung geschieht. Der bisher herrschenden Anschauung entgegen muss man also bei der Molybdänmethode richtigere Resultate erhalten, wenn man das Volumen der ammoniakalischen Phosphorsäurelösung etwas grösser wählt.

Phosphorsäurebestimmung in Thomasschlacken. Nach A. F. Jolles (Z. anal. 1892, Sonderabdr.) erhält man beim Lösen der Schlacken in Schwefelsäure oder Salzsäure leicht zu wenig Phosphorsäure. Das Verfahren von Albert (Z. 1891, 280) gibt zu hohe Zahlen, weil die Kieselsäure nicht abgeschieden wird. Jolles empfiehlt daher folgende Abänderung dieses Verfahrens:

5 g feines Thomasschlackmehl werden in einer Schale mit etwas Wasser angefeuchtet, mit 40 cc Salzsäure von etwa 20° B. gekocht und vollständig zur Trockne eingedampft. Der Rückstand wird im Luftbade bei 120° erhitzt, nach dem Erkalten mit Salzsäure befeuchtet, mit Wasser aufgenommen und filtrirt. Das Filtrat wird auf 500 cc aufgefüllt, hiervon werden 50 cc mit Citratlösung versetzt und die Phosphorsäure wie gewöhnlich mit Magnesiamixtur gefällt, hierauf wird der Niederschlag getrocknet, gegläht und gewogen.

Einwirkung des Eisenvitriols auf die in der Landwirthschaft angewandten Calciumphosphate. Seitdem der Werth des Eisenvitriols als Düngemittel erkannt ist, wird dasselbe häufig den Calciumphosphaten gleich zugemischt. P. Caze-neuve und A. Nicolle (Mon. sc. 1892, 334) untersuchten, ob derselbe allein oder unter dem Einfluss der Luft auf die verschiedenen Handelssorten des phosphorsauren Kalks eine Einwirkung ausüben könne, indem sie dieselben, mit Eisenvitriol gemischt, in dünnen Schichten der Luft aussetzten. Mit 10 Proc. Eisenvitriol blieben Thomasschlacke, fossile Phosphate und Knochenerde unverändert, bei Superphosphaten ging die lösliche Phosphorsäure von 16 auf 7 Proc. zurück, bei gefällttem, einfach saurem phosphorsaurem Kalk stieg die essiglösliche von 9 auf 16 Proc.; mit 20 Proc. Eisenvitriol-zusatz fiel bei Superphosphat die lösliche Phosphorsäure auf 2 Proc. Es würde sich daher empfehlen, den Eisenvitriol mit dem Superphosphat wenigstens nicht zu vermahlen, sondern nur in (kleineren) Kry-stallen beizumischen. M.

Saprol ist ein auf Wasser schwimmendes, dunkelbraun-schwarzes Ölpräparat, das den auch dem Lysol und Kreolin anhaftenden Geruch hat. Es schwimmt auf der Oberfläche von Flüssigkeiten, welche seine desinficirenden Bestandtheile, Phenol Kre-sole und andere in Wasser lösliche Producte des Steinkohlentheers auslaugen. Nach Versuchen von H. Laser (Centrbl. f. Bakteriöl. 1892, Sonderabdr.) würde 1 Proc. Saprol zur Desinfection von Fäces und Urin genügen. Da man für Kopf und Tag 150 g Fäces und 1200 cc Harn rechnet, würde man etwa 400 g brauchen, um die Entleerungen einer Person in einem Monat zu desinficiren.

Kanalwasser der Stadt Breslau aus dem Sandfange der Pumpstation am Zehndel-

	14. April 1891		12. Mai 1891		16. Juni 1891		7. Juli 1891		18. Aug. 1891		8. Septbr. 1891	
	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II
Suspendirte Stoffe . . .	295	54	349	19	364	25	264	17	350	22	298	35
organische . . . . .	246	—	299	—	111	—	174	—	96	—	216	—
Gelöste Stoffe . . . . .	687	478	736	505	762	509	593	473	772	518	684	489
organische . . . . .	156	53	219	65	248	51	139	48	252	69	187	70
Chlor. . . . .	152	85	147	90	149	92	128	88	161	91	145	83
Kieselsäure . . . . .	21	15	12	12	112	14	11	15	15	13	12	16
Schwefelsäure . . . . .	108	105	58	109	91	122	83	113	97	116	92	101
Salpetersäure . . . . .	—	17	—	23	—	30	—	18	—	10	—	17
Phosphorsäure . . . . .	22	—	19	—	19	—	15	—	17	—	19	—
Ammoniak . . . . .	105	7	115	8	112	9	100	8	105	9	110	8
Calciumoxyd . . . . .	85	105	101	98	87	94	72	87	74	75	91	102
Magnesiumoxyd . . . . .	11	19	19	14	17	34	27	22	29	31	17	12
Eisenoxyd + Thonerde	2	7	8	6	2	5	8	6	5	4	2	4
K Mn O <sub>4</sub> für 1 l. . . . .	118	10	116	10	115	13	208	15	342	23	355	23

	20. Octbr. 1891		10. Nvbr. 1891		15. Decbr. 1891		13. Jan. 1892		9. Febr. 1892		16. März 1892	
	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II
Suspendirte Stoffe . . .	329	43	349	52	378	57	257	35	252	51	237	40
organische . . . . .	222	—	234	—	255	—	139	—	138	—	128	—
Gelöste Stoffe. . . . .	868	538	870	490	866	479	929	559	652	479	474	460
organische . . . . .	298	64	289	79	273	72	301	101	168	78	129	55
Chlor . . . . .	185	102	196	95	207	100	189	107	119	101	114	79
Kieselsäure . . . . .	20	14	19	11	19	10	21	14	18	20	13	16
Schwefelsäure . . . . .	114	103	119	105	110	103	107	104	77	100	69	103
Salpetersäure . . . . .	—	20	—	23	—	28	—	21	—	25	—	13
Phosphorsäure . . . . .	18	—	18	—	18	—	19	—	12	—	7	—
Ammoniak. . . . .	115	8	120	Sp.	130	8	142	8	110	9	75	9
Calciumoxyd . . . . .	87	100	87	105	89	107	91	102	68	87	56	86
Magnesiumoxyd. . . . .	13	19	15	15	8	11	28	18	17	7	11	12
Eisenoxyd + Thonerde	1	3	1	2	3	3	5	2	2	5	—	4
K Mn O <sub>4</sub> für 1 l. . . . .	210	17	171	15	244	19	267	20	204	24	194	13

berg (I) und Drainwasser aus dem Hauptentwässerungsgraben der Rieselfelder (II) hatte nach B. Fischer (Jahresb. d. chem. Untersuchungsamtes d. Stadt Breslau f. 1892) vorstehende Zusammensetzung (mg im Liter):

### Verschiedenes.

Das Verfahren zur Aluminiumdarstellung von W. Frishmuth in Philadelphia ist nach „Electr. Age“ theils ein chemisches, theils ein elektrisches, indem Aluminiumoxyd aus dem Thon abgeschieden und gelöst wird (Elektr. 1892, 662). Die Lösung wird dann dem elektrischen Strome ausgesetzt, welcher das reine Metall an Messingplatten niederschlägt. Von diesen soll es durch einen sehr einfachen chemischen Process in beinahe vollkommen reinem Zustande und in der Form eines silberfarbenen, feinen Pulvers entfernt werden. Es bleibt nur übrig, dasselbe in Barren zu giessen. Nach Frishmuth würde das Material zu einem Preise, der weit unter dem jetzigen Marktpreis ist, und ferner in jeder gewünschten Menge hergestellt werden können. Ein besonders günstiger Umstand soll dabei sein, dass der Rückstand von der chemischen Behandlung des Thones hohen Werth als Düngemittel besitzt, und dies soll nach der Behauptung des Erfinders hinreichen, um die Kosten des Verfahrens zu decken (?).

Wasser und Cholera. Einem Vortrage, welchen Pettenkofer im ärztlichen Vereine in München gehalten hat, sei Folgendes entnommen: Als Cholerakeim hat man seit der Entdeckung Robert Koch's allgemein den Kommabacillus betrachtet. Der Kommabacillus allein gilt als der Erreger der Cholera und seine Verbreitung zu verhindern als erstes Gebot der Prophylaxe. Dabei hat man aber völlig vergessen, dass der tatsächliche Verlauf der Choleraepidemien früher und jetzt mit dem Verhalten des Kommabacillus, wie ihn Koch uns kennen gelehrt hat, durchaus nicht übereinstimmt. Pettenkofer hat bereits vor vielen Jahren die Ansicht ausgesprochen, dass die Cholera durch das Zusammenwirken mehrerer Umstände, welche er als specifischen Cholerakeim, als Einfluss der örtlichen und zeitlichen Verhältnisse und als individuelle Disposition bezeichnete, verursacht werde, während die Anhänger Koch's

mit diesem selbst annehmen, dass der Cholerakeim, jetzt als Kommabacillus gefunden, für sich nur mit der individuellen Disposition zusammen, den Choleraanfall veranlasse, den Einfluss der örtlichen und zeitlichen Disposition aber in Abrede stellen. (Vgl. S. 532 d. Z.)

Da München im October dieses Jahres von Cholera frei blieb, obwohl viele Menschen aus Hamburg und Paris dahin gereist waren, also für Cholera nicht empfänglich war, entschloss sich Pettenkofer, an sich selbst einen Infectionsversuch mit Kommabacillen vorzunehmen und nahm 1 cc einer frisch bereiteten Bouilloncultiv von Kommabacillen, welche Gaffky wenige Tage vorher aus Hamburg geschickt hatte, in einer Lösung von 1 g doppeltkohlensauren Natrons in 100 cc Wasser, zur Neutralisation der den Kommabacillen gefährlichen Magensäure, zu sich. Da dieser Infectionsversuch ohne Gefahr vorüberging — es stellten sich während einiger Tage nur leichte Durchfälle ein —, wiederholte Emmerich an sich das Experiment in gleicher Weise ebenfalls ohne anderen Erfolg, als dass er während einiger Tage an starkem Durchfall litt. Pettenkofer schliesst daraus, dass der Kommabacillus wohl Diarrhöen, aber keinen Brechdurchfall, weder einen europäischen noch einen asiatischen, erzeugen kann.

Pettenkofer betont besonders den Einfluss der Jahreszeit auf die Cholera. Das Verhalten der Cholera in ihrer eigentlichen Heimat, in Indien, in Calcutta, zeigt, dass die Ursache für den Einfluss der Jahreszeit auf Entstehung und Gang der Choleraepidemien hauptsächlich in der Menge der atmosphärischen Niederschläge und dem Grade der durch diese bedingten Bodenbefeuchtung zu suchen ist. Die Cholera nimmt ab in Calcutta, wenn die Regenzeit beginnt, und nimmt wieder zu, wenn die trockene Jahreszeit eintritt. In Preussen, wie überhaupt in Norddeutschland, ist der September durchschnittlich der bodentrockenste, der April der bodenfeuchteste Monat. Umgekehrt ist in München der Spätherbst und Winteranfang trockener, und daraus erklärt es sich, wie München bereits wiederholt auch im Winter Choleraepidemien gehabt hat.

Diese atmosphärischen Einflüsse spielten unzweifelhaft auch bei der Epidemie in Hamburg eine entscheidende Rolle. Hamburg hatte heuer

einen abnorm heissen und trockenen Sommer und die grosse Trockenheit war die Ursache, dass der Cholerakeim im Boden von Hamburg sich so ausserordentlich entwickelte, zumal dieser Boden nicht den Grad von Reinheit besass, wie ihn menschliche Wohnstätten besitzen sollen.

Hamburg besitzt zwar eine vorzügliche Kanalisation, deren günstiger Einfluss auf den Rückgang der Typhussterblichkeit seit 1842 bis auf die Mitte der 80er Jahre unzweifelhaft ist, hat aber durch seine Wasserversorgung, welche das Wasser der Elbe im unfiltrirten Zustand über die Stadt vertheilt (vgl. S. 728 d. Z.), einen Theil des durch die Kanäle entfernten Unrathes wieder in die Stadt zurückgebracht, und zwar Jahrzehnte hindurch. Denn da die Fluth das Wasser des Theiles der Elbe, in welchen die Siele einmünden, bis über die Schöpfstelle der Hamburger Wasserkunst hinauftreibt, gelangt stets ein gewisser Theil des eben beseitigten städtischen Unrathes wieder in die Stadt zurück. Hierdurch, nicht aber, weil die Ausleerungen cholerakranker russischer Auswanderer in das Elbewasser gelangten und Kommabacillen im Elbewasser getrunken wurden, theilt sich nach Pettenkofer's Ansicht das Hamburger Wasser an der Entstehung der Epidemie, und damit stimmt überein, dass man trotz eifrigen Suchens weder im Elbewasser noch im Hamburger Leitungswasser Kommabacillen finden konnte. Man hat sie bisher überhaupt nur dann im Wasser gefunden, wenn das Wasser kurz vorher durch Darmentleerungen Cholerakranker oder durch das Waschen von Cholerawäsche frisch verunreinigt worden war. Im gewöhnlichen Wasser gehen die Kommabacillen im Kampf mit den Wasserbakterien stets rasch zu Grunde.

Preis ausschreiben. Die Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft in Berlin hat verschiedene Preise ausgesetzt für die Verwerthung der Abfallstoffe.

#### *I. Menschliche Abfallstoffe.*

##### *a. Oberirdische Fortschaffung.*

1. Preis: 200 M. 2. Preis: 100 M.

##### *b. Unterirdische Fortschaffung.*

1. Preis: 500 M. 2. Preis: 200 M.

##### *c. Gemischte Fortschaffung.*

1. Preis: 300 M. 2. Preis: 150 M.

##### *d. Verarbeitung und Nutzbarmachung.*

###### *1. Bereitung von Handelsdüngemitteln.*

1. Preis: 500 M. 2. Preis: 200 M.

###### *2. Bereitung von wirthschaftlichen Düngemitteln. (Compostirung.)*

1. Preis: 200 M. 2. Preis: 100 M.

##### *e. Fortschaffung mit Verarbeitung und Nutzbarmachung.*

1. Preis: 1200 M. 2. Preis: 800 M. 3. Preis: 500 M.

#### *II. Haus-, Strassen-, Fabrik-, Schlachthof- und Abdeckereiabfälle, gemeinschaftlich oder einzeln.*

##### *a. Fortschaffung.*

1. Preis: 200 M. 2. Preis: 100 M.

##### *b. Bearbeitung und Nutzbarmachung.*

1. Preis: 300 M. 2. Preis: 100 M.

##### *c. Fortschaffung mit Verarbeitung und Nutzbarmachung.*

1. Preis: 400 M. 2. Preis: 200 M.

#### *III. Menschliche Abfallstoffe gemeinschaftlich mit Haus-, Fabrik-, Strassen-, Schlachthof- und Abdeckereiabfällen oder einzelner dieser Gegenstände.*

##### *a. Bereitung von Handelsdüngemitteln.*

1. Preis: 1500 M. 2. Preis: 700 M.

##### *b. Bereitung von wirthschaftlichen Düngemitteln. (Compostirung.)*

1. Preis: 700 M. 2. Preis: 300 M.

#### *IV. Reinhaltung der Wassertläufe von Fabrikabfällen und Fabrikabwässern.*

##### *a. Landwirthschaftlich verwertbare Abfälle bez. Abwässer.*

1. Preis: 500 M. 2. Preis: 200 M.

##### *b. Landwirthschaftlich nicht verwertbare Abfälle bez. Abwässer.*

1. Preis: 300 M. 2. Preis: 150 M.

#### *Bedingungen für den Preisbewerb.*

Falls eine Vorführung der Einrichtungen in der Form, wie sie in der Praxis zur Anwendung gelangen, nicht angängig ist, bleibt eine solche in Modellform sehr erwünscht; jedenfalls aber müssen genaue Beschreibungen, Zeichnungen, Berechnungen und namentlich Erzeugnisse vorgeführt werden.

Auf Verlangen der Richter müssen die Verfahren und Gegenstände an irgend einem Orte, wo sie im practischen Betriebe eingeführt sind, gezeigt werden. Alle Dünger-Erzeugnisse von zum Preisbewerb gestellten Verfahren sind in Proben von 2 k bis 31. März einzusenden. Für die für den Grosshandel bestimmten Dünger ist ein vollständiges Angebot einzureichen.

#### **Patentanmeldungen.**

##### **Klasse:**

(R. A. 6. Oct. 1892.)

10. W. 8511. Herstellung von **Koks** unter Verwendung von Torf oder Braunkohle. — F. Weeren in Rixdorf. 27. Juli 1892.  
12. K. 8955. Verfahren zur Darstellung von **Pikrinsäure**. — H. Köhler in Breslau. 14. Aug. 1891.  
22. C. 4055. Verfahren zur Darstellung von **Triphenylmethanfarbstoffen** aus Dimethyl- (bez. äthyl-)m-toluidin. — Leopold Cassella & Co. in Frankfurt a. M. 19. März 1892.

(R. A. 18. Oct. 1892.)

8. G. 7364. Verfahren zur Erzeugung schwarzer **Farbstoffe** auf der Wollfaser vermittels rother Azofarbstoffe aus Naphtolsulfosäuren und Diazoverbindungen von Naphtylaminsulfosäuren. — Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel, Schweiz. 28. März 1892.  
— G. 7526. Desgl. 20. Juni 1892.  
— K. 9615. **Soupliren** im Stück zu färbender, ganz- oder halbseidener Stückwaaren. — C. A. Köttgen in Krefeld. 6. April 1892.  
10. St. 3258. **Schachtofen** zum continuirlichen Verkoken. — E. Stauber in Hamburg. 16. Juni 1892.  
18. G. 7401. Verwendung von feinpulverigen eisenhaltigen Rückständen der chemischen Industrie beim Zusammenbacken von **Kiesabbränden**. — Georgs-Marien-Bergwerks- und Hüttenverein in Osnabrück. 13. April 1892.  
23. V. 1823. Verfahren zur Gewinnung von **Olein** und Stearin aus Talg. — J. Soler y Vila und E. J. J. B. Benoit in Paris. 9. April 1892.

89. B. 11 959. Verfahren und Apparat zur Erreichung der Krystallisation concentrirter und krystallisationsfähiger zuckerhaltiger **Syrups** oder Zuckersäfte aller Art. — C. Bögel in Brieg. 8. Mai 1891.
- C. 4172. Verfahren zur Verwerthung von Melasse durch Verarbeitung derselben auf **Lävulose**. — Chemische Fabrik auf Actien (vorm. E. Schering) in Berlin N. 18. Juni 1892.

## (R. A. 24. Nov. 1892.)

1. A. 3202. Vorrichtung zur Gewinnung von **Gold** aus goldhaltigem Schwemmland. — J. Arnaud in Bordeaux. 12. Aug. 1892.
6. H. 12 409. Apparat zum Bewegen bez. **Kühlen** von Maische und dergl. — G. Hübel in Brieg. 17. Juni 1892.
- R. 7145. Apparat zum Gasiren des **Bieres**. — Richard & Pache in Chambéry. 20. Febr. 1892.
- Sch. 7904. **Filterapparat**. — R. Schmidt in Dresden. 26. März 1892.
10. B. 12 743. **Feueranzünder**. — J. Bartlett in Brixton. 18. Dec. 1891.
- H. 12 719. Herstellung von **Briketts** mittels Harzpech. — G. Hüttemann in Wiklitz bei Karbitz und G. Spiecker in Bonn. 24. Sept. 1892.
12. R. 6791. Verfahren zur Darstellung der p-Amidobenzoälsäureester des **GuaJacols** und Eugenols, sowie der Acetyl-derivate dieser Ester. — J. D. Riedel in Berlin.
18. B. 13 228. **Puddelofen**-Anlage zum Verarbeiten von dem Hochofen entnommenem flüssigen Roheisen unter Benützung von Hochofengas als Brennmaterial. — E. Bonehill in Honrpes s. Sambre. 9. Mai 1892.
22. A. 3024. Verfahren zur Darstellung von **Monoazofarbstoffen** aus Amidosulfo- bez. Amidocarbonsäuren und p-Xylidin. — Actiengesellschaft für Anilinfabrikation in Berlin SO. 29. Jan. 1892.
- K. 8987. Verfahren zur Darstellung von Leukobasen der Triphenyl- bez. Diphenylacetylmethanreihe aus **Auramin**. (Z. z. P. No. 64 270.) — Kern & Sandoz in Basel. 21. Aug. 1892.
- P. 5710. Verfahren zur Herstellung einer nicht oxydirbaren flüssigen **Bronce**. — J. Perl in Berlin NW. 16. April 1892.
- U. 816. Verfahren zur Herstellung einer weissen **Anstrichfarbe** bez. von Lithopone aus Baryumcarbonat und Zinksulfat. — E. Ulrichs in Moskau. 20. Juli 1892.
40. S. 6874. **Muffelofen** zum Reduciren von Erzen. — W. Smethurst in London. 1. Oct. 1892.

## (R. A. 28. Nov. 1892.)

6. D. 5197. **Destillirapparat** mit Helmkuhlung. — J. Dick in Köln a. Rh. 27. April 1892.
12. C. 4256. Verfahren zur Darstellung der m-Jod-o-oxy-chinolin-ana-sulfonsäure. — Ad. Claus in Freiburg. 24. Aug. 1892.
- S. 6681. Verfahren zur Darstellung von **Stickstoffoxydul**. — W. Smith und W. Elmore in London. 14. Juni 1892.
22. A. 2049. Verfahren zur Darstellung eines blaurothen **Azofarbstoffes** aus Dehydrothio-m-xylidin. (Zus. z. P. No. 63 951.) — Actiengesellschaft für Anilinfabrikation in Berlin SO. 29. Nov. 1888.

22. A. 3107. Verfahren zur Darstellung von blaurothen **Azofarbstoffen** aus Dehydrothio-*p*-cumidin. (Zus. z. P. No. 63 951.) — Actiengesellschaft für Anilinfabrikation in Berlin SO. 29. Nov. 1888.
24. S. 6812. Vorrichtung zur **Rauchverbrennung**. — J. Sargent in Rochester. 30. Aug. 1892.
26. St. 3334. **Generator** zur Gewinnung der Heizgase aus Kohle u. dergl. — H. Stierner in Stuttgart-Berg, C. Unger in Aschersleben und M. Ziegler in Nachterstedt. 13. Sept. 1892.
29. S. 6037. Verfahren, **Textilfasern**, wie Rami und China-gras, von Rinde und gummiartigen Substanzen zu befreien. — La Société la Ramen in Paris. 23. Juni 1891.
42. G. 7739. **Thermometer** mit vergrößernd wirkender Glaslamelle. — Schott & Gen. in Jena. 11. Oct. 1892.
48. St. 3316. Verfahren zum Verzinken unter einer Decke von **Aluminium**. — E. H. L. Stürzel in Hamburg-Barmbeck. 27. Aug. 1892.
85. D. 4907. Apparat zum Reinigen von **Wasser**. — E. Devonshire in London. 1. Sept. 1891.
- N. 2583. Versteifter Hohlkörper zum **Filteriren**. — H. Nordmeyer in Celle. 3. Febr. 1892.

## (R. A. 1. Dec. 1892.)

2. G. 7556. **Backofen**. (Zus. z. P. No. 27 830.) — D. Grove in Berlin. 6. Juli 1892.
8. R. 7277. Verfahren zum Färben von Textilstoffen jeder Art in der **Indigoküpe**. — M. M. Rotten in Berlin NW. 23. April 1892.
- S. 6848. Herstellung imprägnirter **Kleidungsstücke**, welche das Schwimmen erleichtern. — S. Salomon in Memel. 9. Sept. 1892.
10. W. 8564. Zusatz von Schwefelkies zu Brennmaterialien behufs Verminderung des **Rauches**. — W. C. Wallner in Bonn und H. Pazolt in Remagen a. Rh. 20. Aug. 1892.
22. C. 3796. Verfahren zur Darstellung von blauen **Farbstoffen**, den Sulfosäuren der secundären Diamidoditolyloxyphenylcarbinole. — Leopold Cassella & Co. in Frankfurt a. M. 8. Juli 1891.
- C. 4021. Verfahren zur Darstellung von  $\alpha$ ,  $\alpha$ ,  $\beta$  **Naphthylamindisulfosäure**. — Leopold Cassella & Co. in Frankfurt a. M. 30. Nov. 1891.
23. R. 6246. Verfahren zur Darstellung von harten **Kaliseifen**. — C. A. O. Rosell und J. C. Pennie in Washington, V. St. A. 18. Oct. 1890.
24. K. 9950. **Ofen** zur Desinfection und Verbrennung von Excrementen. — A. Kozloff in Moskau. 11. Aug. 1892.
40. St. 3310. Vorrichtung zur Elektrolyse geschmolzener Chloralkalien. — J. Stoerk in Paris. 23. Aug. 1892.
34. Sch. 6478. Apparat zum Conserviren von **Nahrungsmitteln** u. dgl. mittels Kohlensäure. — L. Smith in Chicago. 10. Febr. 1891.
82. E. 3595. Neuerung an der durch Patent No. 53 885 geschützten Vorrichtung zum Rösten von **Kaffee** und anderen Stoffen durch unmittelbare Berührung mit Heizflammen. — Emmericher Maschinenfabrik und Eisengiesserei van Gülpden, Lensing & von Gimborn in Emmerich. 16. Sept. 1892.
89. L. 7151. Systematisches Krystallisationsverfahren bei der Raffination von **Zucker**. — E. Langen in Köln. 22. Juni 1892.