

Was die Vorsichten angeht, welche man in der Anwendung der Methode beobachten muss, ist es im Allgemeinen empfehlenswerth:

1. absolut reines Silberchromat unter Wasser und im Dunkeln aufbewahrt zu gebrauchen;

2. nur in durchaus neutralen Auflösungen zu operiren, denn das Silberchromat ist nur unter solchen Bedingungen beständig. Ist die Auflösung etwas sauer, so kann man dieselbe mit kohlensaurem Kalk neutralisiren, den man durch Fällung von salpetersaurem Kalk durch kohlensaures Natron erhält, indem man das Nitrat vorherrschen lässt; der Niederschlag ist durch Decantation zu waschen und unter Wasser aufzubewahren. Wenn man dagegen mit einer alkalischen Auflösung zu thun hat, so muss man mit verdünnter Salpetersäure neutralisiren, wovon nachher, wenn nöthig, ein Übermaass ebenfalls mit kohlensaurem Kalk neutralisiert werden kann;

3. man muss selbstredend die für die jodometrischen Bestimmungen des Chromats bekannten Vorsichtsmaassregeln treffen.

Endlich fügen wir noch zu, dass die Anwesenheit sehr grosser Mengen von schwefelsauren Alkalien Fehler verursachen können.

Um die Operationen noch zu verkürzen, könnte man für äusserst geringe Mengen Chloride das durch doppelten Austausch gebildete Chromat colorimetrisch bestimmen.

4. Bestimmung der Bromide und Jodide. Die Bestimmung der Bromide und Jodide kann vollständig wie die der Chloride ausgeführt werden. Nur ist zu bemerken, dass das Silverbromid oder Jodid oft mit dem löslichen Chromat durch das Filter geht; aber diese Thatsache, die in unseren Versuchen mit Natriumchlorid nicht stattgefunden hat, verhindert die Operationen der Titration des Chromats nicht. Folgende Versuche fanden mit Kaliumbromid statt:

K Br angewandt mg	K Br gefunden mg	Differenz mg
16,7	16,8	+ 0,1
33,4	33,7	+ 0,3
50,1	50,6	+ 0,5
83,5	84,1	+ 0,6

Folgende Resultate erhielten wir endlich mit Kaliumjodid:

K J angewandt mg	K J gefunden mg	Differenz mg
20	20,1	+ 0,1
60	59,7	- 0,3
100	100,4	+ 0,4

Aus dem Vorhergehenden kann man also schliessen, dass die Methode ebenso wohl für Bromide und Jodide als für Chloride gilt.

Sowohl für die einen als auch für die anderen fehlt nichts, was Genauigkeit angeht. Für gewöhnliche Bestimmungen und namentlich wenn die zu bestimmende Quantität ziemlich bedeutend ist, kann sie dem einfacheren und bequemen Verfahren von Gay-Lussac und Mohr selbstredend nicht entgegen treten; für genaue Bestimmung von geringeren Mengen jedoch, wie z. B. im Trinkwasser, erscheint sie uns gute Dienste leisten zu können.

Laboratorium der analytischen Chemie der Universität Lüttich. Januar 1891.

### Denaturirter Spiritus.

In dieser Z. 1888, Heft 22 habe ich Mittheilungen über denaturirten Spiritus gemacht, welcher unter Anderem Messinglampen angriff und dadurch Unzuträglichkeiten, namentlich Zerstörung der Platintiegel beim Glühen hervorrief. Julius Schenkel (d. Z. 1889, 66) bemerkte, dass bis zum Juli 1888 der Geruch des denaturirten Spiritus seitens vieler Händler durch Zusatz von Säuren und ätherischen Ölen „verbessert“ wurde, wodurch die Zerstörung der Messinglampen herbeigeführt werden konnte. Durch Bundesratsbeschluss vom 21. Juni 1888 sei jeder Zusatz zum denaturirten Spiritus verboten, durch welchen das Denaturierungsmittel ganz oder theilweise ausgeschieden wird. Zum Schluss sagt Schenkel: „Der angesäuerte Spiritus ist jetzt aus dem Handel verschwunden, es sind demnach obige Klagen über den denaturirten Spiritus hinfällig geworden“.

Diese meine Klagen über den denaturirten Spiritus sind indessen noch nicht hinfällig geworden, denn im December 1890 bezog ich ein Fass (1 hl) denaturirten Spiritus aus Beuthen, O.-Schl., welcher zum mindesten die Messinglampen ebenso rasch zerstörte und die Platintiegel in kurzer Zeit ruinirte, wie derjenige denaturirte Spiritus, über den ich seiner Zeit die ebenso berechtigte Klage geführt habe. Ich glaube weniger an einen absichtlichen Säurezusatz, als vielmehr an eine unabsichtliche Verwechslung von Holzgeist mit Holzessig. Dass eine derartige Verwechslung nicht unmöglich ist, erhellt daraus, dass mir in einer Drogenhandlung statt Holzgeist tatsächlich Holzessig verkauft wurde.

C. Reinhardt.

Eine solche Verwechslung ist bei der jetzigen steueramtlichen Aufsicht ausgeschlossen; es scheint demnach eine grobe Verfälschung vorliegen zu haben. Möglicherweise ist aber auch der zur Denaturirung verwendete Spiritus die Ursache dieser Zerstörungen; der oft mitverwendete sog. Vorlauf ist z. B. meist sauer. Thatsächlich kommt recht schlechter denaturirter Spiritus im Handel vor, weil eben recht schlechter Spiritus dazu verwendet ist. Ein aus einer hiesigen Handlung bezogener denaturirter Spiritus erfüllte z. B. bei der Verwendung zum Putzen das ganze Haus mit abscheulichen Gerüchen, während aus anderer Quelle<sup>1)</sup> bezogener ohne Belästigung verwendet wird, so dass das Denaturierungsmittel an den hässlichen Eigenschaften des ersten unschuldig war.

Die Beobachtungen Reinhardt's verdienen gewiss nähere Prüfung.

F.

### Brennstoffe, Feuerungen.

Entstehung des Erdöles. H. Höfer (Österr. Z. Bergh. 1891 S. 145) widerlegt die Einwürfe, welche gegen die Abstammung des Erdöles aus thierischen Resten gemacht sind, durch Hinweis auf den Stickstoffgehalt des Erdöles und der Erdgase.

Schlagwetterfrage. E. Homann (Österr. Z. Bergh. 1891 S. 86) bespricht verschiedene Abhandlungen über dieselbe.

Zur Herstellung von Presskohlen werden nach O. Eckardt (D.R.P. No. 56793) etwa 60 Th. Kali- bez. Natron- oder Doppelwasserglas mit etwa 10 Th. fein gemahlenem und gebrühtem Zinkoxyd und etwa 60 Th. Holzkohlenpulver gemischt. Auf je 10 Th. Kohlenklein, welches in demjenigen nassen Zustande verwendet wird, wie dasselbe von der Aufbereitung fällt, wird je ein 1 Th. dieses Bindemittels genommen und durch mechanische Vorrichtungen eine innige Mischung beider hergestellt, welche dann unter hohem Druck in Formen gepresst wird. Die Umsetzung zwischen dem Zinkoxyd und dem Wasserglass soll nach einiger Zeit vollendet sein und das gebildete Zink-Alkalisilikat die Kohlentheilchen zu einer festen Masse vereinigen, welche durch Witterungseinflüsse nicht verändert wird und selbst einige Zeit im Wasser liegen kann, ohne zu zerfallen.

Theerölfeuerung. Der bei der Fettgaserzeugung hergestellte Theer wird, ge-

mischt mit Theeröl (sog. green oil), durch ein Dampfstrahlgebläse in die Feuerung geblasen. Nach L. Troske (Z. deutsch. Ing. 1891 S. 495) bewährt sich diese Feuerung für Lokomotiven der Londoner Untergrundbahnen.

### Hüttenwesen.

Zur Herstellung von Aluminium wird nach M. J. Berg (D.R.P. No. 56913) ein Gemisch von gepulvertem Koks mit Kryolith, Bauxit, Kaolin, Schmigel, Thonerdesulfat, rohem Thon oder Ziegelmehl, ferner Salpeter und Schwefelnatrium in einen Graphittiegel zwischen zwei gut leitende Elektroden aus dichter Kohle eingeführt. Durch diese Mischung führt man einen elektrischen Strom von 20 bis 50 Volt und 1000 bis 10 000 Amp. Es sollen nun nach Angabe der Patentschrift folgende Umsetzungen eintreten:

„Die Gegenwart von Kohlenstaub macht die Masse leitend; die aluminiumhaltigen Körper schmelzen und scheiden am negativen Pol das metallische Aluminium aus, welches geschmolzen und im flüssigen Zustand als Wärmeregler dient. Gleichzeitig werden die fremden Metalle und das Silicium, welche bei Anwendung von Thon und Ziegeln auftreten, durch die Niträte verbrannt und scheiden sich als Oxyde aus.

Diese Wirkung der Niträte beruht in der Eigenschaft des metallischen Aluminiums, sich selbst in geschmolzenem Zustand nur oberflächlich zu oxydiren und sich in Salpetersäure nicht zu lösen, während metallisches Eisen durch erwärmte Salpetersäure unter Entwicklung von Stickoxyd zu Oxydsalz umgewandelt und Silicium beim Glühen zu Kieselsäure verbrannt bez. durch das vorhandene Alkali in kieselsaures Salz umgewandelt wird. Bekanntlich bilden aber das Eisenoxyd und die Kieselsäure bez. die kieselsauren Salze die Componenten der Schlacke und bleiben daher als solche beim Abfließenlassen des reinen Aluminiums zurück.

Bei Anwendung der Alkalisulfide vollzieht sich die Überführung der verunreinigenden Metalle, z. B. des Eisens, in die Schlacke in der Weise, dass zunächst die Schwefelverbindungen, z. B. Schwefeleisen, gebildet werden, welche dann entweder zum Theil direct als solche oder zum Theil, nachdem sie zu Oxyd verbrannt sind, in die Schlackenbildung eintreten.

Bei den Versuchen in grösserem Maassstabe verfährt man so, dass man den Schmelzofen, welcher vorzugsweise einen rechteckigen Querschnitt besitzt und an dessen unterem Ende sich ein Abstichloch befindet, ein Gemenge der eben genannten Substanzen in folgenden Gewichtsverhältnissen einbringt:

Kryolith . . . . .	90 k,
Retortenkohle . . .	5 -
Bauxit . . . . .	5 -

Der Schmelzofen ist unter Anwendung von Kohlenplatten so construit, dass er die negative

<sup>1)</sup> Hartmann & Hauers in Hannover.

Elektrode bildet; man senkt dann die positive Elektrode in Gestalt einer Platte, eines Blockes oder einer Stange aus Kohle in die aus kleinen Stücken bestehende Mischung ein und lässt den elektrischen Strom hindurchgehen.

Ist das Bad flüssig, so setzt man noch 95 k Bauxit u. dgl. zu und wenn auch diese in dem geschmolzenen Bade sich vollständig aufgelöst haben, schliesslich 2 k Natrium- oder Kaliumnitrat.

Nach Verlauf einiger Minuten öffnet man das Abstichloch des Schmelzofens; es fliesst das reine Aluminium dann heraus, und zwar in einer Menge von 1 g für je 2 Amperestunden. Nachdem alles Aluminium entfernt worden ist, gibt man von Neuem Bauxit zu. Der Kryolith kann fortdauernd im Prozess verbleiben, ohne erneuert werden zu müssen.

Um ein reines Aluminium von 99 Proc. zu erhalten, erscheint es geboten, Gefässer von Kalk, Magnesia und Graphit anzuwenden, damit eine Beimengung von Silicium vermieden werde, welche sich bei Anwendung von Gefässen aus gewöhnlichem feuerfestem Thon einstellen würde.

Bei Anwendung von Ziegeln verschwindet durch Benutzung von Natriumnitrat auf oben dargelegte Weise das Silicium und man erhält reines Aluminium von 100 Proc. "

(Ob durch das Schwefelalkali und den Salpeter in Gegenwart von Kohle thattsächlich die angegebene Wirkung eintritt, oder das Gemisch unter Umständen verpufft, müssen Versuche lehren.)

**Aluminiumpreise.** Im Anzeigetheil des Eng. Min. J. bietet die Pittsburg Reduction Comp. das Pfund Aluminium für 1 Dollar aus (1 k = 9,2 Mark). Die Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft in Berlin liefert 1 k Aluminium der Fabrik in Neuhausen:

I. Rein-Aluminium (98 bis 99,75 proc.) zu 12,5 M.  
II. Aluminium (92 „ 98 proc.) „ 10,5 M.

Die Fabrik in Hemelingen hat die Herstellung von Aluminium aufgegeben.

**Siemens-Martin-Ofen.** Nach H. Schönwälder (D.R.P. No. 55 707) wird jeder der Siemens'schen Wärmespeicher durch eine Zwischenwand getheilt, so dass aus 4 nunmehr 8 Wärmespeicher entstanden sind, von welchen je ein Kanal A (Fig. 136 bis 139) nach dem Ofen B führt.

Der Ofen hat demnach auf jeder Seite, statt wie bisher einen grossen, zwei kleine Luft- und ebenso zwei kleine Gaswärmespeicher. Der abströmende Zug durchstreicht die gegenüberliegenden 4 Wärmespeicher, geht wie früher durch die beiden Wechselventile D und F in den Essenkanal C. Sowie die Wechselglocken umgeschaltet werden, geht das einströmende Gas und die einströmende Luft umgekehrt durch die gegenüberliegenden Wärmespeicher zum Ofen und entweicht durch die diesseitigen. Es werden demgemäss

die Ventile D und F im regelmässigen Betriebe abwechselnd so gestellt, dass durch die erhitzen Wärmespeicher das Gas zugeleitet und durch die abgekühlten Wärmespeicher die Verbrennungsproducte zum Wiedererhitzen abgeleitet werden. An jedem der unter den Wärmespeichern angeordneten

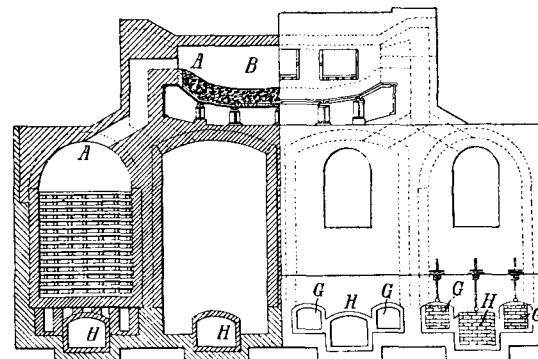


Fig. 136.

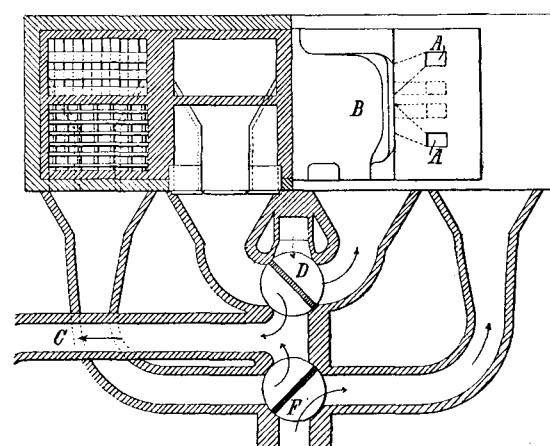


Fig. 137.

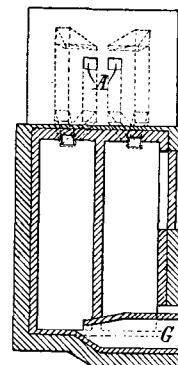


Fig. 138.

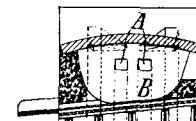


Fig. 139.

Kanäle G und H sind Schieber angebracht, welche man heben und senken kann, um den in dem Kanal herrschenden Zug nach Belieben regeln zu können und so eine gleichmässige Abnutzung derselben zu erreichen. Man soll die Schieber so stellen, dass der Hitzpunkt im Ofen nach rechts

oder nach links verlegt wird, um den Ofen gleichmässig anzustrengen und dadurch die Dauerhaftigkeit desselben bedeutend zu erhöhen.

Feine Eisenerze oder manganhaltige Erze werden nach S. Stein (D.R.P. No. 56772) im Flammofen oxydirend geschmolzen, die erhaltenen Schlacken, mit festen Brennstoffen gemischt, reducirt (vgl. Pat. No. 47132 und 49963). Die feuerfeste Auskleidung der hierzu benutzten Flammöfen muss der Zusammensetzung dieser Schlacken entsprechen, also aus saurem oder aus neutralem oder aus basischem Material bestehen.

Zur Trennung von Mangan und Zink wird nach P. Jannasch und J. F. Mac Gregory (J. pr. Ch. 43 S. 402) das Mangan in stark ammoniakalischer Lösung mit Wasserstoffsuperoxyd gefällt.

Beizewasser einer Email-Blechgeschriffabrik enthielt nach A. Gawałowski (Öl- und Fettind. 1891 S. 210) im Liter:

Eisenchlorür	39,032 g
Salzsäure (HCl)	8,210
Alkali- und Erdalkalichloride	2,700.

Dasselbe eignet sich zur Herstellung von Eisenbeizen u. dgl. (Vgl. S. 181 d. Z.)

Abfalllauge aus Messinggiessereien enthielt nach Haselhoff (Landw. Vers. 38 S. 345) im Liter:

Kupfersulfat	51,62 g
Kupfernitrat	5,30
Zinksulfat	14,05
Eisensulfat	2,42
Calciumsulfat	1,94
Magnesiumsulfat	0,46
Freie Schwefelsäure	30,38.

Dieses Wasser war mit zum Berieseln von Wiesen und sogar zum Viehtränken verwendet; die Thiere starben. Verf. kommt zu folgenden Schlüssen:

1. Kupfer ist sehr schädlich für die Pflanzen; die schädigende Wirkung beginnt bei 10 mg CuO im Liter.

2. Durch Berieseln mit kupfersulfat- und kupfernitrathaltigem Wasser werden die Pflanzennährstoffe des Bodens, besonders Kalk und Kali, ausgelaugt und dafür Kupferoxyd absorbiert, wodurch die Feuchtigkeit des Bodens bedeutend herabgemindert wird.

3. Die schädigende Wirkung von kupfersulfat- und kupfernitrathaltigem Wasser ist bei Hafer und Gerste grösser, als bei Gras.

4. Durch kohlensauren Kalk wird die schädigende Wirkung von kupfersulfat- und kupfernitrathaltigem Wasser verringert.

Antimon- und Arsen-Erzbergbau Allchar in Macedonien beschreibt R. Hoffmann (Österr. Z. Bergh. 1891 S. 167).

Das Vorkommen des Platins am Ural bespricht R. Helmhaber (Bergh. Ztg. 1891 S. 157).

### Apparate.

Der Destillirapparat von H. Propfe (S. 147 d. Z.) soll sich nach den Zusatzpatenten 56221 u. 56222 auch zur Destillation von Carbolsäure, Naphtalin, Kreosotöl, Paraffine u. dgl., sowie auch für den Laboratoriumsbetrieb eignen.

Das Gasvolumeter (d. Z. 1890, 139) eignet sich nach G. Lunge und O. Neuberg (Ber. deutsch. G. 1891 S. 729) auch zur Bestimmung der Dampfdichten.

Der Filtrirapparat von A. Egen und E. Bassenge (D.R.P. No. 55852) enthält Filterplatten, welche von Kanälen durchzogen sind.

Das metrische Maasssystem und die neuen deutschen Urmaasse bespricht M. Wille (Z. deutsch. Ing. 1891 S. 435).

Zur Bestimmung der dampfförmigen Kohlenwasserstoffe in Gasen werden nach W. Hempel und L. M. Dennis (Ber. deutsch. G. 1891 S. 1162) 100 cc des Gases mit 1 cc absol. Alkohol geschüttelt.

Den Soxhlet'schen Extractionsapparat änderte O. Henzold (Z. anal. 1891 S. 15) etwas ab.

Der Kühl- und Absorptionsapparat von Fr. N. Mackay (D.R.P. No. 55459) soll zur Verflüssigung von leichtflüchtigen Ölen, sowie auch zur Abscheidung von Ammoniak und Schwefelwasserstoff aus Leuchtgas dienen. In dem auf Füssen *b* (Fig. 140 u. 141) ruhenden Behälter *a* sind die hin- und hergewundenen Rohre *i* mit dem gemeinsamen Zuflussrohr *i*<sup>1</sup> und dem ebenfalls gemeinsamen Abflussrohr *i*<sup>2</sup> für den Durchfluss der Kühlflüssigkeit verbunden. Oberhalb der obersten Windung einer jeden Rohrschlange *i* sind die Rohre *k* angebracht, welche in ihrer unteren Fläche durchlocht sind, damit das eingeleitete Wasser über die Kühlrohre *i* rieseln kann, so dass die entstehenden Wasserschleier bestreichenden Gase abgekühlt und verdichtet werden.

Um die Kühlflüssigkeit möglichst auszunutzen, sind zwischen je zwei Windungen

der Schlangenrohre *i* Drahtgewebe *l* gespannt, welche eine noch feinere Vertheilung des Wassers bewirken, und außerdem zwischen den einzelnen Windungen der Schlangenrohre wagrechte Scheidewände *m* angeordnet, welche die Gase o. dgl. zwingen, ihren Weg den Rohren *i* und den mit Hülfe der Drahtgewebe gebildeten Wasserschleieren entlang zu nehmen.

Rohren *k* so lange von neuem zugeführt, bis es bei etwaigem Vorhandensein von Ammoniakgasen o. dgl. eine entsprechende Menge derselben aufgenommen hat und dann durch einen Hahn *v* aus dem Gefäß *h* abgezogen und etwa mittels des Verbindungsrohres *x* durch frisches Wasser ersetzt wird. Die auf dem Wasser schwimmenden Öle u. dgl. können von Zeit zu Zeit mittels eines in

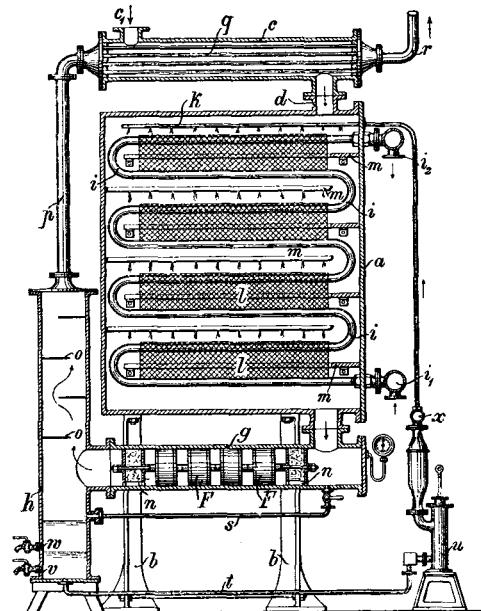


Fig. 140.

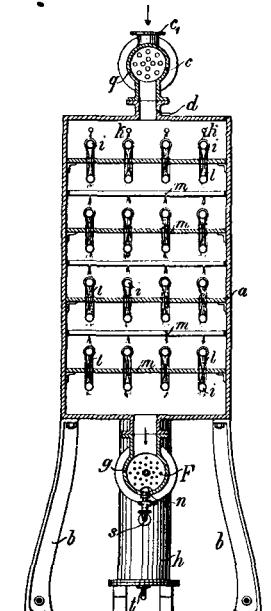


Fig. 141.

Die auf ihrem Wege durch den Behälter *a* nicht zur Flüssigkeit verdichteten Gase treten mit den verflüssigten Theilen und dem Wasser, welches die etwa vorhandenen Ammoniakgase und den Schwefelwasserstoff aufgenommen hat, in den Behälter *g* und durch die mit Koks o. dgl. angefüllten Filterkörper *F*, in welchen die noch zu verflüssigenden Theile sich niederschlagen, um durch die Rinne *n* in die Colonne *h* abzufliessen. Die nicht verflüssigten Gase bez. die von Kohlenwasserstoffen befreite Luft ziehen währenddessen durch den mit Widerständen *o* versehenen oberen Theil der Colonne *h*, das Steigerohr *p*, durch die Rohre *q* der Vorlage *c* und das Rohr *r* ab, wobei diese abgekühlten Gase durch Vermittelung dieser Rohre *q* gleichzeitig zur ersten Kühlung der bei *c<sup>1</sup>* in die Vorlage *c* eintretenden Gase nutzbar gemacht werden.

Die am Boden des Behälters *a* abfliessenden Theile können auch unmittelbar durch ein Rohr *s* in die Colonne *h* geleitet werden und scheiden sich in derselben, ihrem spezifischen Gewicht entsprechend, ab. Das zu Boden sinkende Wasser wird durch ein Rohr *t* von einer Pumpe *u* entnommen und den

entsprechender Höhe angebrachten Hahnen *w* aus der Colonne *h* entnommen und auf's Neue nutzbar gemacht werden.

Die zur Abkühlung und Condensation oder Absorption bestimmten Gase oder Dämpfe werden dem Apparat entweder unter Druck (bei *c<sup>1</sup>*) zugeführt, oder die abgekühlten Gase werden durch die Robre *q* der Vorlage *c* (bei *r*) abgesaugt.

### Unorganische Stoffe.

Ultramarin. W. C. Brögger und H. Bäckström (Zft. f. Krystall. 18; gef. eing. Sonderabdr.) untersuchten die Minerale der Granatgruppe und dabei auch den Lasurit. Die Analyse ergab:

	Gefunden:	Berechnet:		
		A.	B.	C.
SiO <sub>2</sub>	32,52	32,65	32,48	32,48
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	27,61	27,75	27,61	27,62
CaO	6,47	6,69	6,65	6,60
Na <sub>2</sub> O	19,45	20,11	20,00	19,84
K <sub>2</sub> O	0,28	0,29	0,29	0,29
H <sub>2</sub> O	—	—	—	0,07
SO <sub>3</sub>	10,46	10,18	10,46	10,47
S (a)	0,88	1,32	1,16	0,90
S (b)	1,83	1,32	1,55	1,81
Cl	0,47	0,46	0,47	0,47
	99,97	100,77	100,67	100,55

Die berechnete Formel A entspricht einer Zusammensetzung von  $(\text{Na}_2, \text{K}_2, \text{Ca})_2 [\text{Al} \cdot (\text{SO}_4 \cdot \text{Na}), (\text{S}_2 \cdot \text{Na}), \text{Cl}] \text{Al}_2 [\text{SiO}_4]_3$ , in Proportion: 70,2 Mol. Haüyn  $(\text{Na}_2, \text{Ca})_2 [\text{Al} \cdot (\text{SO}_4 \cdot \text{Na})] \text{Al}_2 [\text{SiO}_4]_3$ , 22,7 - Ultramarin  $\text{Na}_4 \cdot [\text{Al} \cdot (\text{S}_2 \cdot \text{Na})] \text{Al}_2 [\text{SiO}_4]_3 = \text{U} \cdot (\text{S}_2)$ , 7,1 - Sodalith  $\text{Na}_4 \cdot [\text{Al} \cdot \text{Cl}] \cdot \text{Al}_2 [\text{SiO}_4]_3$ .

Die berechnete Formel B entspricht einer Zusammensetzung von:

$$\begin{aligned} 72,5 \text{ Mol. Haüyn}, \\ 20,1 - \text{Ultramarin} &= 2[\text{U} \cdot \text{S}_2] + [\text{U} \cdot \text{S}_3], \\ 7,4 - \text{Sodalith}. \end{aligned}$$

Als die Ultramarinverbindung ist hier angenommen eine gemischte Verbindung von

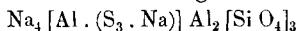
$$\begin{aligned} \text{Na}_4 [\text{Al}(\text{S}_2 \cdot \text{Na})] \text{Al}_2 [\text{SiO}_4]_3 &= \text{U} \cdot (\text{S}_2) \text{ und} \\ \text{Na}_4 [\text{Al} \cdot (\text{S}_3 \cdot \text{Na})] \text{Al}_2 [\text{SiO}_4]_3 &= \text{U} \cdot (\text{S}_3), \end{aligned}$$

wobei das Verhältniss von  $\text{U} \cdot (\text{S}_2)$  und  $\text{U} \cdot (\text{S}_3)$  = 2 : 1.

Die berechnete Formel C endlich entspricht:

$$\begin{aligned} 76,9 \text{ Mol. Haüyn} \text{ (worin ein wenig Na SO}_4 \text{ durch HO} \\ \text{ersetzt ist)}, \\ 15,7 - \text{Ultramarin } \text{U} \cdot (\text{S}_3) = \\ \text{Na}_4 [\text{Al} \cdot (\text{S}_3 \cdot \text{Na})] \text{Al}_2 [\text{SiO}_4]_3, \\ 7,4 - \text{Sodalith}. \end{aligned}$$

Bei der Wahl zwischen den verschiedenen berechneten Formeln sind namentlich die Schwefelbestimmungen von Bedeutung; diese beweisen, dass die dritte Auffassung, in welcher die Verbindung  $\text{U} \cdot (\text{S}_3)$  angenommen ist, den Vorzug verdient. Die als S (a) angeführte Schwefelmenge entspricht der als  $\text{H}_2\text{S}$  entweichenden Menge; S (b) fällt beim Lösen des Minerals als freier Schwefel aus. Da bei der Analyse das Verhältniss S (a) : S (b) sehr nahe wie 1 : 2, nicht wie 1 : 1, gefunden wurde, so muss die in den Lasurstein eingehende Ultramarinverbindung der Haupt-sache nach die Verbindung



sein. Darnach muss der färbenden Ultramarinverbindung eine mit derjenigen des Haüyn und des Sodalith analoge Formel, in welcher die Gruppe  $(\text{Na} \cdot \text{SO}_4)$  bez. Cl durch das einwerthige Polysulfidradical  $(\text{Na S}_3)$  ersetzt ist, zukommen. Diese Verbindung, welche als  $\text{U} \cdot (\text{S}_3)$  bezeichnet wird, dürfte überhaupt die charakteristische Verbindung des blauen Ultramarins bilden.

Die Hauptschwierigkeit bei allen Versuchen, die Constitution des reinen künstlichen Ultramarins zu bestimmen, hat darin bestanden, dass man weder durch Krystallisation noch auf andere Weise ein ausschliesslich aus einer einzigen chemischen Verbindung bestehendes Ultramarin darstellen konnte; man hat bis jetzt fast nie das künstliche Ultramarin frei von Stoffen, welche durch störende Nebenreactionen die Verhältnisse der reinen eigentlichen Ultramarinverbindung unklar machen, erhalten können; namentlich

liess sich die Bildung von Sauerstoffverbindungen des Schwefels bei der Darstellung nicht umgehen.

Die verschiedenen Auffassungen über die Zusammensetzung des Ultramarins lassen sich hauptsächlich auf folgende Gruppen verteilen:

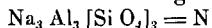
- I. Der wesentliche färbende Bestandtheil des Ultramarins wäre ein in fein vertheiltem Zustande durch die ganze Masse mechanisch begemischtes Pigment. Dies Pigment wäre entweder:
  - a) Schwefelaluminium (W. Stein) oder
  - b) Schwefel in der von Magnus angenommenen schwarzen Modification (Knapp), welche jedoch nach Mitscherlich's Untersuchung wohl kaum als eine besondere Modification des Schwefels gelten darf (vgl. Fischer's Jahresb. 1882, 428).
- II. Das Ultramarin wäre ein mechanisches Gemenge von Natriumaluminiumsilicat mit Schwefelnatrium (Rinne u. A.).
- III. Das Ultramarin wäre eine bestimmte einheitliche chemische Verbindung, entweder:
  - a) ein Sulfosilikat:  $\text{Na}_2 \text{S Si O}_2 \cdot \text{Al}_2 \text{Si O}_5$  (Rickmann),
  - b) eine Verbindung:  $\text{Si}_6 \text{Al}_6 \text{Na}_4 \left\{ \begin{array}{l} \text{Na S} \\ \text{Na S O}_{23} \end{array} \right.$  (Guckelberger),
  - c) eine Verbindung:  $2 \frac{\text{Na}_2 \text{O}}{\text{Na}_2 \text{O}} \left\{ \begin{array}{l} \text{S} + 3 \text{Al}_2 \text{Si}_2 \text{O}_7 \\ \text{Lehmann} \end{array} \right.$
  - d) eine Molecularverbindung von dem Silicat des Nephelin, Natriumsulfid und einem Natriumsalze einer der Säuren des Schwefels, nach der gewöhnlichen Annahme einem Natriumhyposulfit (Ritter u. A.).
  - e) eine Molecularverbindung des Nephelin-silicates mit einem Natriumpolysulfid, entweder
    1.  $\text{Na}_2 \text{S}_5$  (Breunlin) oder
    2.  $\text{Na}_2 \text{S}_4$  (R. Hoffmann) oder
    3.  $\text{Na}_2 \text{S}_2$  (Heumann).

Diese Formeln beziehen sich auf reinblaues Ultramarin (kieselarmes Ultramarin).

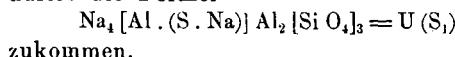
Wie aus dieser Übersicht der Ansichten über die Zusammensetzung des künstlichen Ultramarins hervorgeht, ist Niemand auf eine Ultramarinformel, welche mit der hier für die natürliche, im Lasurstein enthaltene Ultramarinverbindung aufgestellten Formel übereinstimmt, gelangt. Wie aus den Analysen des künstlichen Ultramarins hervorgeht, scheint das kieselarme Fabrikultramarin eine ziemlich bestimmte Zusammensetzung zu haben, welche aber von der berechneten Zusammensetzung, nach der aus der Untersuchung des natürlichen Ultramarins abgeleiteten Formel, wesentlich verschieden ist. Nun wäre es allerdings möglich, dass dieser Unterschied auf einer wirklichen wesentlichen Ungleichheit der Zusammensetzung der blaugefärbten, künstlichen und natürlichen Ultramarinverbindung beruhe. Es kann aber

dieser Unterschied auch ebenso gut nur scheinbar sein und möglicher Weise darauf beruhen, dass selbst das reinste künstliche Ultramarin, trotz seiner ziemlich constanten Zusammensetzung, doch nicht aus einer einzelnen chemischen Verbindung besteht.

Bei der Herstellung von Ultramarin bildet sich durch Aufschliessen von Kaolin mit Soda ein Silicat, angeblich von der Zusammensetzung des Nephelins. Dies Silicat kann in reinem Zustande erhalten werden, wenn man den immer geringen Überschuss von Soda mit Wasser auslaugt; nach den Untersuchungen von Gmelin und R. Hoffmann besteht dasselbe aus  $\text{Na}_2\text{O}$ ,  $\text{Al}_2\text{O}_3$  und  $\text{SiO}_2$  im Verhältniss 1 : 1 : 2 und ist durch Säuren vollkommen zersetzbar. Nach Versuchen der Verf. bestand aber der Rückstand aus einem weissen Pulver, bestehend aus weissen, wasserhell durchsichtigen Körnchen; die Körnchen zeigten sich krystallinisch, aber nicht idiomorph begrenzt, vollkommen isotrop. Diese angebliche „Nephelinsubstanz“ ist also nicht, wie bis jetzt allgemein angenommen, Nephelin, sondern eine regulär krystallisirende Verbindung von einer derjenigen des Nephelin nahe verwandten Zusammensetzung; es dürfte dieselbe als eine Verbindung



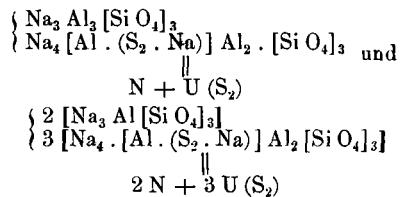
aufgefasst werden können. Ferner bildet sich durch gleichzeitige Einwirkung des Überschusses von Soda und der zugesetzten Menge von Schwefel und Kohle Natrium-sulfid, welches mit der eben erwähnten regulären, nephelinähnlich zusammengesetzten Verbindung folgende Muttersubstanzen des blauen Ultramarins bildet: a) sog. „weisses Ultramarin“, wenn vorzugsweise Natrium-monosulfid auf dieselbe reagirt hat, b) sog. „grünes Ultramarin“, wenn mehr Schwefel aufgenommen wird. Dem weissen Ultramarin dürfte die Formel



zukommen.

Wenn in einigen Analysen etwas mehr  $\text{SiO}_2$ , als nach dieser Formel erforderlich, gefunden wurde, so dürfte dies darauf zu beziehen sein, dass in die Zusammensetzung des weissen Ultramarin zum geringen Theile auch noch andere kieselsäurereichere isomorphe Verbindungen, namentlich vielleicht die genannte Verbindung  $\text{Na}_3\text{Al}_3[\text{SiO}_4]_3$ , ohne aufgenommenes ( $\text{Na}_2\text{S}$ ), eingeht. Dies wird dadurch bestätigt, dass im grünen Ultramarin, welches bedeutend mehr Polysulfid-schwefel als das weisse enthält, nach den vorhandenen Analysen zu urtheilen, die Verbindung  $\text{Na}_3\text{Al}_3[\text{SiO}_4]$ , der Kürze wegen mit N bezeichnet, in noch bei weitem grösserer Menge vorhanden zu sein scheint. Dass

im grünen Ultramarin ein Polysulfid in nicht geringer Menge vorhanden ist, ist vielfach festgestellt. Die Analysen zeigen nun auch eine ganz befriedigende Übereinstimmung mit den aus den Mischungsformeln



#### berechneten Zusammensetzungen

	$\text{N} + \text{U}(\text{S}_2)$	$2\text{N} + 3\text{U}(\text{S}_2)$	$\text{U}(\text{S}_1)$
$\text{SiO}_2$	37,35	36,50	35,71
$\text{Al}_2\text{O}_3$	31,93	31,22	29,80
$\text{Na}_2\text{O}$	25,73	26,40	30,10
S	6,64	7,79	6,35
	101,65	101,91	101,96

Zum Vergleich ist die aus der Formel  $\text{Na}_4[\text{Al} \cdot (\text{S} \cdot \text{Na})]\text{Al}_2[\text{SiO}_4]_3 = \text{U}(\text{S}_1)$  berechnete Zusammensetzung des reinen weissen Ultramarins nebenbei angeführt.

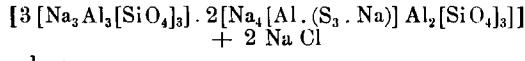
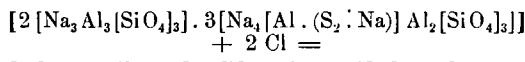
Man sieht hieraus, dass das grüne Ultramarin ziemlich nahe mit den oben angeführten Mischungsformeln  $\text{N} + \text{U}(\text{S}_2)$  und  $2\text{N} + 3\text{U}(\text{S}_3)$  übereinstimmt; dass die Übereinstimmung nicht absolut ist, beruht wahrscheinlich darauf, dass auch andere isomorphe Verbindungen vorhanden sind, theils sicher noch die weniger schwefelreiche Verbindung  $\text{U} \cdot (\text{S}_1)$  des weissen Ultramarins, theils auch wohl in geringer Menge andere verwandte Verbindungen; der höhere  $\text{SiO}_2$ -Gehalt spricht aber bestimmt für die Annahme, dass die Verbindung N vorhanden sein muss.

Das grüne Ultramarin zeigte sich u. d. Mikroskop in gepulverten Proben von aussergewöhnlich grobem Korn, aus durchaus homogenen, isotropen Körnchen bestehend; in manchen Fällen wurden deutlich sechseckige Umrisse der Körner, entsprechend einer Begrenzung durch die gewöhnlichste Form der Sodalithgruppe, das Rhombendodekaeder, beobachtet. Es ist damit bewiesen, dass die verschiedenen Verbindungen N, U( $\text{S}_1$ ) und U( $\text{S}_2$ ) chemisch und krystallographisch homöomorphe Verbindungen sind, und, in verschiedenem Mengenverhältniss mit einander verbunden, krystallisiren können.

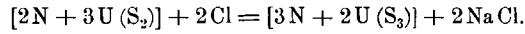
Die Überführung in Blau wird durch das Austreten eines geringen Theiles des Natrium aus der Verbindung erreicht; die wesentlichste Änderung ist aber, dass der Schwefel, ohne dass seine Menge ab- oder zunimmt, nach der Reaction vorherrschend in einem Polysulfid gebunden ist; im Endprodukte ist nämlich dieser Polysulfid-schwefel im Verhältniss zu dem metallisch gebundenen Schwefel fast immer in grösserer Portion als

1 : 1 zugegen. Diese Zunahme des Polysulfidschwefels auf Kosten des metallisch gebundenen kann kaum auf andere Weise erklärt werden, als dadurch, dass der beim Austreten eines Theils des Natrium freigegebene Schwefel sich in statu nascendi mit einem gebundenen bleibenden Schwefelatom vereinigt und somit ein Polysulfid mit grössem Schwefelgehalte bildet; da aber der Schwefel des blauen Ultramarins auf Kosten des schon im grünen (bez. weissen) Ultramarin vorhandenen Schwefels in eine an Polysulfidschwefel reichere Verbindung übergeführt ist, so folgt hieraus, dass als Endproduct eine gemischte, theils an Polysulfidschwefel reichere, theils daran ärmere oder davon freie Verbindung entstehen muss.

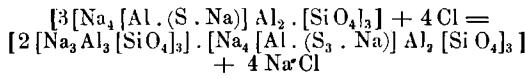
Als Beispiel kann die Reaction des grünen Ultramarins mit Chlor dienen.



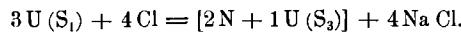
oder:



Beim weissen Ultramarin würde sich mit Chlor die Reaction auf folgende Weise darstellen lassen:



oder:

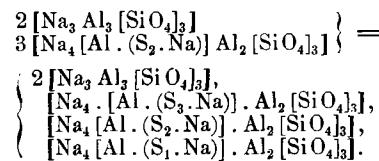


Wenn die blaue Farbe von der Bildung der Verbindung  $\text{U}(\text{S}_3)$  abhängig ist, so scheint es, dass die Darstellung des blauen Ultramarins aus dem schwefelreicherem grünen vortheilhafter als aus dem schwefelärmigeren weissen Ultramarin sein muss, was auch mit der Erfahrung stimmt.

In die Zusammensetzung des Ultramarins geht sicher eine ganze Reihe homöomorpher Verbindungen ein; namentlich muss auch eine kieselreichere Verbindung, als alle dem gemeinsamen Kerne der Sodalithgruppe entsprechenden Verbindungen es sind, vorhanden sein, was sowohl durch die Analysen des gewöhnlichen, als namentlich durch die Zusammensetzung des sogenannten kieselreichen Ultramarins bewiesen wird. Da eine Probe von röthlichblauem, kieselreichem, rohem Ultramarin ebenfalls unter dem Mikroskop sich vollkommen homogen und isotrop zeigte und auch theilweise sechseckige Krystellchen erkennen liess, so ist es nicht zweifelhaft, dass auch dieses aus mit denjenigen des kieselarmen blauen Ultramarins homöomorphen Verbindungen bestehen muss; in dem kieselreichen Ultramarin muss aber

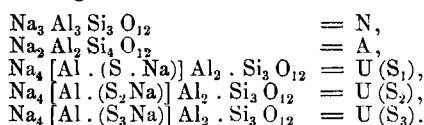
nothwendig eine bedeutend kieselreichere Verbindung beigemischt sein. Es ist wahrscheinlich, dass diese kieselreichere Verbindung als  $\text{Na}_2\text{Al}_2\text{Si}_4\text{O}_{12}$  aufgefasst werden könnte. Dafür spricht, dass diese Verbindung  $\text{R}_2\text{Al}_2\text{Si}_4\text{O}_{12}$  im Leucit und Analcim als regulär krystallisirend bekannt ist; ferner bietet die Formel  $\text{Na}_2\text{Al}_2\text{Si}_4\text{O}_{12}$  eine gewisse Ähnlichkeit mit der Formel  $\text{Na}_3\text{Al}_3\text{Si}_3\text{O}_{12}$  dar, indem nämlich ein Atom Si der ersten einer vierwerthigen Gruppe ( $\text{Na} \cdot \text{Al}$ ) äquivalent sein könnte, in ähnlicher Weise, wie es z. B. Dölter für die krystallographisch verwandten Mineralien Spodumen und Petalit annahm. Eine derartig zusammengesetzte, kieselreichere Verbindung ist ja auch früher schon längst in dem chemisch verwandten, hexagonalen Nephelin angenommen worden. Die berechnete Zusammensetzung einer isomorphen Mischung von 1 Mol. dieser Verbindung  $\text{Na}_2\text{Al}_2\text{Si}_4\text{O}_{12} = A$  mit 2 Mol. der färbenden Verbindung des kieselarmen blauen Ultramarins stimmt auch recht nahe mit den Analysen des kieselreichen blauen Ultramarins überein. Diese kieseläurereichere Verbindung, welche im sogenannten kieselreichen Ultramarin eine Hauptrolle spielen dürfte, scheint nun auch in geringerer Menge in dem gewöhnlichen kieselarmen Ultramarin vorhanden zu sein und erhöht hier den  $\text{Si O}_2$ -Gehalt; wahrscheinlich dürften sich alle Übergänge zwischen dem kieselarmen und dem kieselreichen Ultramarin darstellen lassen.

Dass aus dem grünen Ultramarin sich auch direct, durch blosses Erhitzen, möglicherweise blaues Ultramarin bilden kann, scheint nach einem Versuche mit der Probe von grünem Ultramarin wahrscheinlich; nach dem Erhitzen dieser Probe bei schwacher Rothglut in einem Strome von trockener Kohlensäure waren, wie die Untersuchung unter dem Mikroskop zeigte, die grünen Körner durch und durch gleichmässig blau geworden, ohne im Übrigen ihre Eigenschaften geändert zu haben. Es ist bei dieser Reaction kein Natrium ausgetreten, es kann nur eine molekulare Umlagerung stattgefunden haben; man könnte sich z. B. auf folgende Weise die Reaction vorstellen:



Die Farbe war nicht sehr tiefblau, nicht so stark und rein, wie bei gutem Ultramarinblau, aber doch entschieden blau, nicht grünlichblau.

Nach dieser Auseinandersetzung würden also in den künstlichen Ultramarinproducten folgende einander homöomorph ersetzende Verbindungen anzunehmen sein:



Auch treten Verbindungen, in welchen die Radicale  $[\text{Al} . (\text{SO}_4 . \text{Na})]$ ,  $[\text{Al} . (\text{SO}_3 . \text{Na})]$  oder  $[\text{Al} . (\text{S}_2\text{O}_3 . \text{Na})]$  mit dem gemeinsamen Sodalithkerne verbunden sind, in geringerer Menge hinzu. Die Verbindung  $\text{U}(\text{S}_1)$  scheint hauptsächlich im weissen, die Verbindungen  $\text{U}(\text{S}_2)$  und  $\text{N}$  im grünen,  $\text{U}(\text{S}_3)$  und  $\text{N}$  oder  $\text{A}$  in den verschiedenen blauen Ultramarinen die herrschenden zu sein.

Somit dürfte es als sehr wahrscheinlich angesehen werden können, dass im blauen Lasurit und im blauen künstlichen Ultramarin die färbende Verbindung in beiden Fällen dieselbe ist, nämlich eine der Sodalithgruppe angehörige reguläre Verbindung  $\text{Na}_4[\text{Al} . (\text{S}_3 . \text{Na})]\text{Al}_2[\text{Si O}_4]_3$ ; dass im künstlichen Ultramarin in isomorpher Mischung mit derselben eine in dem natürlichen Lasurit, wie in der Natur überhaupt, unbekannte Verbindung  $\text{Na}_3\text{Al}_3[\text{Si O}_4]_3$  in die Zusammensetzung eingeht, ist durch die eigenthümlichen Bildungsbedingungen desselben erklärt.

Zur Untersuchung von technischem Baryhydrat werden nach E. Hintz und H. Weber (Z. anal. 1891 S. 24) 20 g derselben zu 500 cc gelöst. In 50 cc der Lösung bestimmt man durch Fällen mit Schwefelsäure die Gesamtmenge des löslichen Baryts, in 250 cc durch Fällen mit Bleiacetat den Schwefelgehalt bez. das Schwefelbaryum und im Filtrat durch Oxydation mit Bromsalzsäure das unterschweiflgsaure Baryum. Zur Bestimmung des schwefelsauren Baryums wird aus 5 g der Probe durch Kochen mit Salzsäure im Kohlensäurestrom die Schwefelkohlsäure ausgetrieben, Baryumsulfat bleibt ungelöst. Schwefelkohlsäure wird in einer neuen Probe nach Zersetzung des Schwefelbaryums durch Austreiben mit Salzsäure und Auffangen in Bromsalzsäure bestimmt; der dabei abgeschiedene Schwefel wird entsprechend der Gleichung:

$$\text{BaS}_2\text{O}_3 + 2\text{HCl} = \text{BaCl}_2 + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{S}$$

auf unterschweiflgsaures Baryum berechnet. Eine Probe ergab so:

Baryhydrat, $\text{Ba}(\text{OH})_2 . 8\text{H}_2\text{O}$	94,31 Proc.
Schwefelsaures Baryum	0,52 -
Schwefelkohlsäure	0,07 -
Unterschweiflgs.	0,70 -
Kohlensaures	1,75 -
Schwefelbaryum	0,04 -

Den schwarzen Schwefel bespricht F. Knapp (J. pr. Ch. 43 S. 305).

Technisches Fluornatrium enthielt nach E. Hintz und H. Weber (Z. anal. 1891 S. 30):

Fluornatrium	65,65 Proc.
Chlornatrium	0,74 -
Kohlensaures Natrium	13,89 -
Schwefelsaures	1,96 -
- Kalium	0,74 -
Natron (als Silicat)	1,50 -
Kieselkohle	10,11 -
Kohlensaures Calcium	0,25 -
- Magnesium	0,32 -
Eisenoxyd	0,48 -
Thonerde	0,17 -
Wasser	3,97 -

Die Salzgärten von Shaikh-Othman liegen nach H. Winklehner (Österr. Z. Bergh. 1891 S. 148) etwa 5 km westlich von dem Hafen von Aden in Arabien. Trockne Winde und Sommertemperaturen bis  $48^{\circ}$  begünstigen die Wasserverdunstung ungemein, so dass aus einer 40 bis 50 cm hohen Meerwasserschicht schon nach 6 bis 7 Tagen alles nutzbare Salz auskristallisiert ist.

Stickstoffwasserstoffsäure oder Azoimid,  $\text{N}_3\text{H}$ , ist nach Th. Curtius und R. Radenhausen (J. pr. Ch. 43 S. 207) eine wasserhelle, bei  $37^{\circ}$  siedende Flüssigkeit von unerträglichem Geruch. Azoimid explodiert oft schon bei Zimmertemperatur ohne äussere Veranlassung mit beispielloser Heftigkeit; schon 50 mg richteten arge Zerstörung an.

Zur Herstellung eines gefahrlos zu handhabenden rauchschwachen Schiesspulvers werden nach H. Kolf (D.R.P. No. 56786) Malzkörner, Malzschorf, Malzmehl und Abfälle aus der Maische, Waldmoos, Schilf, Flechtenarten, isländisches Moos, Rübenschnitzel, Johanniskreuz, Altheawurzel, deren Strauchwerk und Blätter, Erdnuss-, Palmkern-, Baumwollensamen- und Cocosnussmehl, Polioeho, Farinha de Mandioca, Abfälle aller Art aus der Stärkefabrikation, Brauerei, Brennerei in bekannter Weise mit Salpetersäure und Schwefelsäure (zweckmäßig bei einer Temperatur von 20 bis  $30^{\circ}$  in Kesseln oder Bottichen, gewünschtenfalls unter einem Druck von 2 bis 5 Atm.) nitritirt. Die nitritirte, durch Ablaufenlassen und gründliches Waschen in kaltem Wasser von anhängender Säure befreite Masse wird bei etwa 40 bis  $50^{\circ}$  getrocknet und durch Mahlen oder Stampfen zerkleinert, dann mit Schwefelalkalien unter einem Druck von etwa 5 Atm. etwa 2 Stunden

behandelt. Das erhaltene Product enthält dann etwa 13,5 Proc. Stickstoff, 26,5 Proc. Kohlenstoff, 3,1 Proc. Wasserstoff, 2,5 Proc. Schwefel. Nun wird gewaschen und mit Alkalinitrat beladen, indem dieselbe nach einem bei 60 bis 80° erfolgten Trocknen in einer etwa 5 bis 20 proc. Lösung von Kalium-, Natrium- oder Ammoniumnitrat bei gewöhnlicher Temperatur 12 Stunden lang einem zweckmässig durch Luft- oder Flüssigkeitsspressung erzeugten Druck von etwa 4 bis 5 Atm. unterworfen wird. Hiernach wird die Masse gewaschen, bei etwa 80° getrocknet, mit einer 20 proc. Lösung von Dinitrocellulose befeuchtet und gepresst.

Zur Darstellung von zu Schiesspulver geeigneter Sprenggelatine wird nach Angabe der Dynamitactiengesellschaft vorm. A. Nobel & Co. (D.R.P. No. 56785) der mit Wasser durchtränkten Nitrocellulose das Nitroglycerin zugefügt und bei 6 bis höchstens 10° innig gemischt. Beim Erwärmen auf 60 bis 90° tritt durch Lösen der Faser in dem von ihr aufgesaugten Nitroglycerin das Gelatiniren ein; das gegenwärtige Wasser hindert diesen Vorgang nicht. Nach dessen Beendigung lässt sich das Wasser zum grössten Theil leicht abpressen, ohne dass das nun durch das Gelatiniren gebundene Nitroglycerin mit fortfließen könnte. Beim weiteren Verarbeiten geht das in der Masse bis dahin verbliebene Wasser unter den erwärmt Quetsch- und Knetwalzen theils abfliessend, theils in Dampfform fort, bis es schliesslich vollständig ausgetrieben ist.

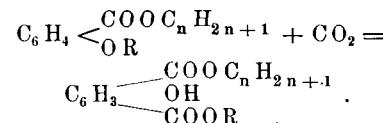
Es wird bemerkt, dass, wenn Nitrocellulose und Nitroglycerin in alter Weise (Pat. No. 4829) zum Zwecke des Lösens gemengt werden, nur eine geringe Menge Nitrocellulose sich in dem Nitroglycerin auflöst, und dass es darauf ankommt, womöglich mehr als 50 Proc. Nitrocellulose mit möglichst weniger als 50 Proc. Nitroglycerin zur Gelatinirung ohne Zuhilfenahme Lösung befördernder Stoffe zu bringen. Beim Verfahren des Hauptpatentes No. 51471 (Fischer's Jahressb. 1890, 541) ist dazu immer noch nötig, zu Anfang eine grössere Menge Nitroglycerin (die 6- bis 8 fache Gewichtsmenge gegenüber der Nitrocellulose) in die Bearbeitung zu nehmen. Nach der jetzt beschriebenen Neuerung an dem Verfahren wird nur so viel Nitroglycerin in die Verarbeitung genommen, als im fertigen Erzeugniss enthalten sein soll. So lange bei der Arbeit dann noch ungebundenes Nitroglycerin vorhanden ist, bleibt die Masse immer mit Wasser vermengt. Hierdurch ist ihre Em-

pfindlichkeit gegen Stoss und Feuer ausserordentlich verringert, im Ganzen ist also das Herstellen von Sprenggelatine nach der Neuerung im Verfahren bedeutend gefahrloser, als es nach dem Verfahren des Hauptpatentes und überhaupt früher war.

Verfahren für Sprengungen unter Wasser nach Th. Puskas (D.R.P. No. 55838). Senkmühle mit belastendem schalenartigen Deckel nach Th. Puskas und J. Schlenker (D.R.P. No. 55839).

### Organische Verbindungen.

Darstellung von Phenoldicarbon-säureestern. Nach F. v. Heyden Nachf. (D.R.P. No. 56621) kann in den Alkylestern der drei Oxybenzoësäuren der Wasserstoff des Hydroxyls durch Alkalimetalle ersetzt werden; diese salzartigen Verbindungen lassen sich trocken darstellen, ohne dass eine Verseifung der Ester eintritt. Behandelt man die ganz trocknen Verbindungen unter Druck bei 140° bis 180° mehrere Stunden mit Kohlensäure, so entstehen die Alkalosalze der sauren Ester der Phenoldicarbonsäuren:



Die Masse löst sich in Wasser, und aus der filtrirten Lösung fällt ein Zusatz von Mineralsäuren die Oxyestersäuren aus. Durch Abspaltung des Alkyls mittels Salzsäure werden die freien Phenoldicarbonsäuren (Oxyphitalsäuren) aus diesen Oxyestersäuren gewonnen. So entsteht aus dem sogen. gaultheriasauren Natrium die  $\beta$ -Oxyisophtalsäure, aus dem natrium-m-oxybenzoësauren Äthylester die Oxyterephitalsäure und aus natrium-p-oxybenzoësaurem Äthylester die  $\alpha$ -Phenoldicarbonsäure.

Naphtylamin sulfosäure. Die chemische Fabrik Grünau, Landshoff & Meyer (D.R.P. No. 56563) empfiehlt die Darstellung einer neuen  $\alpha$ -Naphtylaminmonosulfosäure durch Erhitzen naphtionsaurer Salze auf Temperaturen oberhalb 190°. Ferner die Überführung der Naphtylaminmonosulfosäure in eine  $\alpha$ -Naphtylaminidisulfosäure durch Behandlung der freien Säure oder deren Salze mit rauchender Schwefelsäure oder Schwefelsäuremonochlorhydrin.

Die Kohlenwasserstoffe der Fettreihe gehen nach Versuchen von E. Hart-

mann (Ber. deutsch. G. 1891 S. 1011) bei der Chlorirung schliesslich in Perchlormethan und Perchlorbenzol über; als Zwischenprodukte entstehen auch Perchloräthan und Perchlormesol.

Palmitinsäure, perchlorirt bei  $320^{\circ}$ , ergab hauptsächlich Perchloräthan, wenig Perchlormethan und dunkle Substanz. Diese wurde bei  $340^{\circ}$  zerstetzt unter Bildung von Perchloräthan als Hauptproduct, weniger Perchlormethan und Perchlorbenzol.

Pennsylvania-Petroleum (käufliches raffiniertes Öl), chlorirt bei 350 bis  $360^{\circ}$ . Reactionsprodukte: Perchloräthan und Perchlorbenzol, geringere Mengen Perchlormethan und Perchlormesol. Mässiger Rückstand. Derselbe wurde durch Chlorirung oberhalb  $450^{\circ}$  verwandelt in Perchlorbenzol und etwas Perchlormethan.

Von 300 bis  $360^{\circ}$  siedende Fraction des Petroleums lieferte bei sehr hoher Temperatur chlorirt: Perchlormethan und Perchlorbenzol, letzteres in grösserer Menge.

Ozokerit von Boryslaw, zuletzt bei  $360^{\circ}$  chlorirt. Reactionsprodukte: Perchloräthan (besonders reichlich), Perchlormethan, Perchlormesol und Perchlorbenzol; dazu kam ein unerquicklicher, sehr beträchtlicher Rückstand. Wurde oberhalb  $450^{\circ}$  weiter chlorirt. Hierbei erhalten: Perchlorbenzol und wenig Perchlormethan. Bei einer Chlorirung, wo direct über  $450^{\circ}$  erhitzt wurde, bildeten sich nur Perchlormethan und Perchlorbenzol, letzteres vorwiegend.

Bienenwachs (mit Alkohol ausgekochtes), zuletzt oberhalb  $450^{\circ}$  chlorirt. Versuchsergebniss: Viel Perchlormethan, Perchlorbenzol und sehr wenig Perchloräthan.

**Darstellung von Isobutyl-Phenolbez. Kresoljodiden.** Nach Versuchen der Farbenfabriken vormals Fr. Bayer & Cö. (D.R.P. No. 56 830) lassen sich auch die isobutylsubstituirten Phenole dem Verfahren des Haupt-Patentes 49 739 unterwerfen und aus denselben ganz analoge Jodabkömmlinge erhalten, welche sich wie das Aristol vortheilhaft zu pharmaceutischen Zwecken verwenden lassen.

16,4 k p-Isobutyl-m-Kresol (welches durch Einwirkung von Isobutylalkohol auf m-Kresol bei Gegenwart von Chlorzink dargestellt wird) werden in 16 k Natron und 500 l Wasser gelöst, die Lösung mit Eis auf etwa  $5^{\circ}$  abgekühlt und unter Umrühren eine Lösung von 101,6 k Jod in 100 k Jodkalium zufliessen gelassen. Es scheidet sich sofort ein rothbrauner flockiger Niederschlag aus, welcher abfiltrirt und durch Waschen mit Wasser gereinigt wird. Das durch Auswaschen gereinigte Product wird bei gewöhnlicher Temperatur getrocknet und stellt alsdann ein rothbraunes Pulver dar, welches in Äther, Chloroform, Olivenöl sehr leicht, verhältnissmässig leicht auch in Alkohol,

Benzol und Ligroin mit rothbrauner Farbe löslich ist. In Wasser oder Alkali löst es sich nicht.

Beim Erhitzen im Capillarröhrchen verwandelt sich die rothbraune Farbe des Pulvers allmählich in eine hellgelbe, bei etwa  $98^{\circ}$  beginnt es weich zu werden, färbt sich dunkler und schmilzt beim weiteren Erhitzen langsam zu einer tiefbraunen Flüssigkeit. Bei etwa  $140^{\circ}$  erfolgt reichliche Abspaltung von Jod.

Setzt man in vorstehendem Beispiel an Stelle des p-Isobutyl-m-Kresols eine entsprechende Menge p-Isobutylphenol oder p-Isobutyl-o-Kresol, so gelangt man zu ganz analogen Körpern von ähnlichen Eigenschaften wie das oben beschriebene p-Isobutyl-m-Kresoljodid.

p-Isobutyl-o-Kresoljodid bildet ein gelbes Pulver, das sich leicht in Äther, Chloroform und Olivenöl, schwerer in Benzol, Ligroin, Alkohol mit gelbbrauner Farbe löst. Beim Erhitzen auf etwa 60 bis  $70^{\circ}$  beginnt es bereits sich zu zersetzen, indem es sich dunkler färbt und dabei allmählich zusammensintert. Beim weiteren Erhitzen entwickeln sich Joddämpfe.

p-Isobutyl-Phenoljodid stellt ein grünes, in Äther und Chloroform leicht, in Alkohol, Benzol, Ligroin und Olivenöl schwerer lösliches Pulver dar, welches beim Erhitzen im Capillarröhrchen gegen  $150^{\circ}$  allmählich unter Zersetzung und Abscheidung von Jod zusammenschmilzt. Im Wasser ist es unlöslich.

**Constitution des Cymols.** Nach O. Widman (Ber. deutsch. G. 1891 S. 439) ist Cymol p-Methylisopropylbenzol.

Isonitro-Stearinsäure,  $C_{18}H_{35}(NO_2)O_2$ , erhielten A. Claus und O. Pfeiffer (J. pr. Ch. 43 S. 161) durch Nitrieren von Stearinäsure als starke zweibasische Säure. .

Fenchon,  $C_{10}H_{16}O$ , einen Bestandtheil des Fenchelöles, untersuchte eingehend O. Wallach (Lieb. Ann. 263 S. 129).

**Azoverbindungen**, welche bei Einwirkung von Azobenzol auf Oxysäuren entstehen, untersuchte H. Limpricht (Lieb. Ann. 263 S. 224).

Tumenolsulfosäuren der Gewerkschaft Messel (D.R.P. No. 56 401) fallen in schwach saurer Lösung Gelatine und Leim unter Bildung eines kautschukähnlichen Niederschlags.

100 k Mineralöldestillat von 0,860 bis 0,890 spec. Gew., welches zuvor mit Ätz-

natron von Kreosoten und Säuren und mit geschwächter Schwefelsäure von Basen und pyrrolartigen Stoffen befreit worden, werden auf 80° erwärmt und bei dieser Temperatur unter kräftigem Umrühren mit 20 k rauchender Schwefelsäure von 10 proc. Anhydridgehalt versetzt. Nach dem Erkalten wird das unveränderte Öl von dem abgesessenen dunklen Syrup getrennt. Der letztere wird unter starkem Umrühren in heißes Wasser eingetragen und die Lösung bis zur Abscheidung der Sulfosäure mit Kochsalz versetzt. Durch wiederholtes Lösen in Wasser oder Lauge und Aussalzen mit Kochsalz entfernt man die Schwefelsäure und trennt schliesslich durch Absitzenlassen von der Kochsalzlösung.

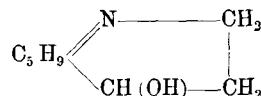
Durch Auslaugen des Natronsalzes mit Äther lässt sich ein der Tumenolsulfosäure entsprechendes Sulfon gewinnen. Es ist unlöslich in Wasser, löslich in Äther, Ligroin und Benzol, sowie in einer wässrigen Lösung von Tumenolsulfosäure. Die Elementaranalyse ergab folgende Zusammensetzung:

	Sulfosäure	Sulfon
Kohlenstoff	74,23	81,83
Wasserstoff	7,80	11,08
Schwefel	4,86	2,63

Beständigkeit von Diazoverbindungen. Nach R. Hirsch (Ber. deutsch. G. 1891 S. 324) ist das beste Mittel, eine Diazoverbindung vor Zersetzung zu schützen, starke Abkühlung; ein Zusatz von Säure übt einen, wenn auch nur geringen, erhaltenden Einfluss aus, während ein Zusatz von Acetat oder Alkali fast bedeutungslos ist.

Digitonin,  $C_{27}H_{44}O_{13} \cdot H_2O$ , ist nach H. Kiliani (Ber. deutsch. G. 1891 S. 339) linksdrehend; mit verdünnter Salzsäure gibt es Digitogenin,  $C_{15}H_{24}O_3$ , Dextrose und Galactose.

Hygrin aus peruanischen Cuskoblättern ist nach C. Liebermann und O. Kühling (Ber. deutsch. G. 1891 S. 407) ein Gemisch flüssiger Basen. Die jodwasserstoffsäure Verbindung des niedrigsiedenden Hygrins,  $C_8H_{15}NO$ , bildet weisse Nadeln, des hochsiedenden,  $C_{14}H_{24}N_2O \cdot 2HJ$  ebenfalls. Das niedrigsiedende Hygrin ergibt bei der Oxydation mit Chromsäure Hygrinsäure  $C_6H_{11}NO_2$ ; hygrinsaures Kupfer,  $(C_6H_{10}NO_2)_2Cu$ , krystallisiert in blauen Nadeln. Hygrin dürfte nahe Beziehungen zum Tropin oder Coniin haben, z. B. könnte es ein Oxyallylpiperidin  $C_5H_{10}(C_3H_5O)N$  oder eine Verbindung der Formel



sein. Auf derartige Beziehungen würden auch der coniinähnliche Geruch, die Giftigkeit und der Siedepunkt der Verbindung hinweisen.

### Farbstoffe.

Zur Darstellung von Farbstoffen aus Neublau werden nach L. Casella & C. (D.R.P. No. 56722) Amine verwendet. 31 k Neublau werden z. B. in 3 hl Wasser bei 50° mit 20 k Anilinchlorhydrat gelöst; man setzt 30 k Soda hinzu und röhrt längere Zeit. Nachdem die Lösung mit Salzsäure angesäuert ist, kocht und filtrirt man und fällt aus dem Filtrat den Farbstoff mit Kochsalz.

*Patent-Anspruch:* Verfahren zur Darstellung von Farbstoffen, welche tanningbeizte Baumwolle blau bis grünblau färben, durch Einwirkung von Anilin, o- und p-Tolidin, m-Xyldin, α- und β-Naphthylamin, m- und p-Phenyldiamin, m- und p-Toluyldiamin, Dimethyl-p-phenyldiamin, Diäthyl-p-phenyldiamin auf Dimethyl- oder Diäthyneblau.

*Gelbrother Farbstoff der Badischen Anilin- und Soda-fabrik* (D.R.P. No. 56843) färbt die thierische Faser in saurem Bade gelbroth.

*Patent-Anspruch:* Verfahren zur Darstellung eines gelbrothen Farbstoffes, darin bestehend, dass man die im Patent No. 45370, Patent-Anspruch 4, genannte, in kaltem Wasser leicht lösliche Sulfosäure des rothen basischen Farbstoffes (Patent-Anspruch 1 des Patentes No. 45370) mit wasserhaltiger Schwefelsäure auf 160 bis 190° mit oder ohne Anwendung von Druck erhitzt.

*Cochenillecarmin.* F. Lafar (J. pr. Ch. 43 S. 130) bestätigt die Analysen von Liebermann (1885), nach welchen wie im Türkischroth-Farblack auch in Cochenillecarmin auf je 1 Mol. Thonerde 2 Mol. Kalk vorhanden sind.

### Gährungsgewerbe.

*Hefe.* J. Raum (Z. Hyg. 10 S. 1) bespricht die Morphologie und Biologie der Sprosspilze, besonders *Saccharomyces cerevisiae*, *elipsoideus* und *Pastorianus*. Darnach scheiden sich unter gewissen Bedingungen in manchen Hefezellen kleine sphärische, protoplasmatische Gebilde ab, welche als Sporenanlagen zu betrachten sind und sich allmäthlich in Sporen umwandeln. Einen unmittelbaren Anteil nehmen die Vacuolen nicht daran; auch die Beteiligung der

Granula ist hier nur eine nebensächliche, keineswegs eine nothwendige.

Maisanalysen. Reinke (Z. Spirit. 1891 S. 80) fand in 11 Proben Rumänischem Mais 9,9 bis 20,1 Proc. Wasser und 60 bis 65 Proc. Stärke. Massgebend ist die Stärkebestimmung nach dem Hochdruckverfahren, bei welchem 3 g des feinen Pulvers  $2\frac{1}{2}$  Stunden bei  $3\frac{1}{2}$  Atm. gedämpft werden. Zur Betriebsaufsicht in Fabrik-laboratorien wird folgendes Verfahren empfohlen: Es werden 10 g des feinen Pulvers mit 200 cc Wasser und 15 cc Salzsäure (25 proc.)  $2\frac{1}{2}$  Stunde bei  $100^{\circ}$  im Wasserbade invertirt; nun neutralisiert man, filtrirt die auf 1000 cc aufgefüllte Flüssigkeit und verwendet 25 cc des Filtrats zur Reduction mit Fehling'scher Lösung.

Zur Verhinderung der Schaumbildung und des Überlaufens von Maische oder Würze beim Kochen derselben in der Pfanne wird nach H. Kropff (D.R.P. No. 55933) Luft auf die Oberfläche der Flüssigkeiten geblasen.

Melassespirit. Die Société générale de maltose (D.R.P. No. 56019) empfiehlt, bei Ansäuerung und Vergärung von Melasse, Rübensaft u. dgl. Fluorwasserstoff oder ein Fluorsalz zuzusetzen.

Fluorwasserstoff für Spiritusfabriken. Nach Angabe derselben Société (D.R.P. No. 55920) wird Fluorwasserstoff oder eine andere Fluorverbindung der Maische oder Würze vor oder während der Gärung zugesetzt. Rückstände der Spiritusfabrikation sollen durch Fluorwasserstoff conservirt werden.

Nach fernerem Vorschlage derselben Société (D.R.P. No. 55921) erhält die für die Erzeugung von Presshefe benutzte Maische bez. Würze einen Zusatz von Fluorwasserstoffsäure oder von Fluornatrium, Fluorkalium oder Fluorammonium; auch das zur Bereitung einer für die Presshefefabrikation dienenden Maische bez. Würze verwendete Malzgetreide wird mit den genannten Verbindungen behandelt, indem man dieselben dem Weichwasser zusetzt.

Klärspäne werden nach J. Nesvadba (D.R.P. No. 55937) in einer dünnflüssigen Baumharzlösung gekocht; darauf werden dieselben auf Drahtsiebe gelegt und durch Darüberblasen von trockenem Dampf von dem überschüssigen Harz befreit und getrocknet.

Gesundheitsschädlichkeit befürb-ber Biere. R. Schwanhäuser (Inaug.-Diss. Greifswald 1890) vermochte eine solche nicht nachzuweisen.

### Nahrungs- und Genussmittel.

Decortication des Getreides. H. Wicke (Arch. Hyg. 1890 S. 335) empfiehlt die Entfernung der Frucht- und Samenhaut des Getreides, die sog. Decortication, vor dem Mahlen. Nach dem Verfahren von D. Uhlhorn wird der in bisheriger Weise gereinigte Roggen mit etwa 3 Proc. Wasser angefeuchtet und dann auf zwei Schälgängen die Holzfaser abgelöst. Die Menge der so abgeschälten Hülsen beträgt 4 bis 5 Proc. des Getreides. Der Schälabfall ist selbst für Thierernährung werthlos. Ernährungsversuche mit dem durch vollständige Vermahlung des so geschälten Roggens und Backen erhaltenen Brodes (I) und mit dem aus ungeschältem Roggen (II) ergaben Verluste in Proc. an:

	I	II
Eiweiss	21,76	33,04
Fett	17,05	43,22
Kohlehydrate	9,69	14,29
Stärke	8,86	12,75
Zellstoff	72,70	92,90
Asche	41,45	72,72

Derjenige also, der nicht decorticirtes Getreide bez. Brod geniesst, stösst nicht allein die 5 Proc. Kleienabfall und Schalen, die er mehr geniesst als Jemand, der Brod aus entschältem Korn aufnimmt, vollkommen unverwerthet aus dem Darmcanal aus, sondern er schädigt sich dadurch, dass die mitgenossenen spitzen und unverdaulichen Hülsen auch die Resorption der übrigen Nahrungsstoffe vermindern. Er verliert nicht weniger als 9 Proc. an der Resorbirbarkeit aller Theile, über  $\frac{1}{5}$  des an sich in den Pflanzenstoffen resorbirbaren Eiweisses,  $\frac{1}{4}$  der Fettstoffe und 4 Proc. der Stärke.

Die Decortication ist somit eine hygienisch bedeutsame Maassregel, indem sie schlechte, unappetitliche Bestandtheile des Getreides, unter Umständen Pilzkeime entfernt und deren schädlichen Einfluss abwendet. Sie ist gesundheitlich von Vortheil, da sie die überflüssige Auffüllung des Darmes mit dem Ballast der Cellulose verbüttet, den massigen und zu häufig erfolgenden Defäcationen sowie etwaigen Gährungsstörungen und sonstigen unangenehmen Empfindungen in der Ertragbarkeit vorbeugt. Vor Alem aber ist sie in national-ökonomischer Hinsicht eine unbedingt nothwendige Reform, da sie eine bessere Ausnutzung des Getreides gestattet.

Gesalzenes Fleisch, Fische u. dgl. sollen nach G. F. Meyer (D.R.P. No. 55540) durch Osmose entsalzen werden.

Theorie der Entrahmung der Milch durch Centrifugalkraft erörtert eingehend mit mathematischer Begründung W. Fleischmann (Landw. Vers. 39 S. 31).

Zur Gewinnung von Lab werden nach Ch. L. Jeunet (D.R.P. No. 56460) Kälbermagen 24 Stunden mit Wasser behandelt und darauf bei einer Temperatur, welche  $60^{\circ}$  bis  $66^{\circ}$  nicht überschreiten darf, der Destillation unterworfen. Das Labferment soll hierbei in das Destillat übergehen.

### Faserstoffe, Färberei.

Zur Herstellung eines lang- und zähfaserigen Holzschliffes wird nach A. F. Tölle (D.R.P. No. 56107) das geschälte und zerkleinerte Holz mit einer kalten Lauge, die aus Portlandcement, Holzasche und Chlornatrium hergestellt ist, etwa 10 Stunden unter einem Druck von 5 Atm. getränkt. Das so behandelte Holz wird dann auf einem Schleifstein zerkleinert und einer Reinigung unterworfen, um danach behufs Verarbeitung zu Papier oder Pappe auf Filzwalzen abgelassen zu werden.

Verfahren zum Drucken mit den gelben bis orangerothen Farbstoffen aus Dioxoeweinsäure und Hydrazinen der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & C. (D.R.P. No. 54314). Die zum Drucken zu verwendenden, an sich bekannten Farbstoffe werden durch Combination von Dioxoeweinsäure mit Phenyl-, Tolyl- oder Xylyl-Hydrazin oder  $\alpha$ - oder  $\beta$ -Naphthylhydrazin hergestellt und nach Art der Alizarinfarbstoffe mit Chromsalzen, besonders Chromacetat und der üblichen Stärkeverdickung aufgedruckt und auch wie die Alizarinfarbstoffe durch Dämpfen auf der Faser entwickelt. Man kann auch je zwei verschiedene Hydrazine mit der Dioxoeweinsäure kuppeln und erhält so eine grosse Anzahl von Farbtönen, welche sämtlich mit Chromsalzen sehr feste beständige Farblacke bilden.

### Verschiedenes.

#### Patentgesetz.

Vom 7. April 1891. (Reichs-Gesetzbl. S. 79.)

Wir Wilhelm von Gottes Gnaden Deutscher Kaiser, König von Preussen u. s. w. verordnen im Namen des Reichs nach erfolgter Zustimmung des Bundesraths und des Reichstags, was folgt:

#### Artikel I.

An Stelle der §§ 1 bis 40 des Patentgesetzes vom 25. Mai 1877 (Reichs-Gesetzbl. S. 501) treten folgende Bestimmungen.

##### Erster Abschnitt.

###### Patentrecht.

§ 1. Patente werden ertheilt für neue Erfindungen, welche eine gewerbliche Verwerthung gestatten.

Ausgenommen sind:

1. Erfindungen, deren Verwerthung den Gesetzen oder guten Sitten zuwiderlaufen würde;
2. Erfindungen von Nahrungs-, Genuss- und Arzneimitteln, sowie von Stoffen, welche auf chemischem Wege hergestellt werden, soweit die Erfindungen nicht ein bestimmtes Verfahren zur Herstellung der Gegenstände betreffen.

§ 2. Eine Erfindung gilt nicht als neu, wenn sie zur Zeit der auf Grund dieses Gesetzes erfolgten Anmeldung in öffentlichen Druckschriften aus den letzten hundert Jahren bereits derart beschrieben oder im Inlande bereits so offenkundig benutzt ist, dass danach die Benutzung durch andere Sachverständige möglich erscheint.

Die im Auslande amtlich herausgegebenen Patentbeschreibungen stehen den öffentlichen Druckschriften erst nach Ablauf von drei Monaten seit dem Tage der Herausgabe gleich, sofern das Patent von demjenigen, welcher die Erfindung im Auslande angemeldet hat, oder von seinem Rechtsnachfolger nachgesucht wird. Diese Begünstigung erstreckt sich jedoch nur auf die amtlichen Patentbeschreibungen derjenigen Staaten, in welchen nach einer im Reichs-Gesetzblatt enthaltenen Bekanntmachung die Gegenseitigkeit verbürgt ist.

§ 3. Auf die Ertheilung des Patents hat derjenige Anspruch, welcher die Erfindung zuerst nach Maassgabe dieses Gesetzes angemeldet hat. Eine spätere Anmeldung kann den Anspruch auf ein Patent nicht begründen, wenn die Erfindung Gegenstand des Patents des früheren Anmelders ist. Trifft diese Voraussetzung theilweise zu, so hat der spätere Anmelder nur Anspruch auf Ertheilung eines Patentes in entsprechender Beschränkung.

Ein Anspruch des Patentsuchers auf Ertheilung des Patentes findet nicht statt, wenn der wesentliche Inhalt seiner Anmeldung den Beschreibungen, Zeichnungen, Modellen, Geräthschaften oder Einrichtungen eines Anderen oder einem von diesem angewandten Verfahren ohne Einwilligung desselben entnommen und von dem letzteren aus diesem Grunde Einspruch erhoben ist. Hat der Einspruch die Zurücknahme oder Zurückweisung der Anmeldung zur Folge, so kann der Einsprechende, falls er innerhalb eines Monats seit Mittheilung des hierauf bezüglichen Bescheides des Patentamtes die Erfindung seinerseits anmeldet, verlangen, dass als Tag seiner Anmeldung der Tag vor Bekanntmachung der früheren Anmeldung festgesetzt werde.

§ 4. Das Patent hat die Wirkung, dass der Patentinhaber ausschliesslich befugt ist, gewerbsmässig den Gegenstand der Erfindung herzustellen, in Verkehr zu bringen, feilzuhalten oder zu ge-

brauchen. Ist das Patent für ein Verfahren ertheilt, so erstreckt sich die Wirkung auch auf die durch das Verfahren unmittelbar hergestellten Erzeugnisse.

§ 5. Die Wirkung des Patents tritt gegen denjenigen nicht ein, welcher zur Zeit der Anmeldung bereits im Inlande die Erfindung in Benutzung genommen oder die zur Benutzung erforderlichen Veranstaltungen getroffen hatte. Derselbe ist befugt, die Erfindung für die Bedürfnisse seines eigenen Betriebes in eigenen oder fremden Werkstätten auszunutzen. Diese Befugniss kann nur zusammen mit dem Betriebe vererbt oder veräussert werden.

Die Wirkung des Patents tritt ferner insoweit nicht ein, als die Erfindung nach Bestimmung des Reichskanzlers für das Heer oder für die Flotte oder sonst im Interesse der öffentlichen Wohlfahrt benutzt werden soll. Doch hat der Patentinhaber in diesem Falle gegenüber dem Reiche oder dem Staate, welcher in seinem besonderen Interesse die Beschränkung des Patents beantragt hat, Anspruch auf angemessene Vergütung, welche in Ermangelung einer Verständigung im Rechtswege festgesetzt wird.

Auf Einrichtungen an Fahrzeugen, welche nur vorübergehend in das Inland gelangen, erstreckt sich die Wirkung des Patents nicht.

§ 6. Der Anspruch auf Ertheilung des Patents und das Recht aus dem Patente gehen auf die Erben über. Der Anspruch und das Recht können beschränkt oder unbeschränkt durch Vertrag oder durch Verfügung von Todeswegen auf Andere übertragen werden.

§ 7. Die Dauer des Patents ist fünfzehn Jahre; der Lauf dieser Zeit beginnt mit dem auf die Anmeldung der Erfindung folgenden Tage. Bezieht eine Erfindung die Verbesserung oder sonstige weitere Ausbildung einer anderen, zu Gunsten des Patentsuchers durch ein Patent geschützten Erfindung, so kann dieser die Ertheilung eines Zusatzpatents nachsuchen, welches mit dem Patente für die ältere Erfindung sein Ende erreicht.

Wird durch die Erklärung der Nichtigkeit des Hauptpatents ein Zusatzpatent zu einem selbständigen Patent, so bestimmt sich dessen Dauer und der Fälligkeitstag der Gebühren nach dem Anfangstage des Hauptpatents. Für den Jahresbeitrag der Gebühren ist der Anfangstag des Zusatzpatents maassgebend. Dabei gilt als erstes Patentjahr der Zeitschnitt zwischen dem Tage der Anmeldung des Zusatzpatents und dem nächstfolgenden Jahrestage des Anfangs des Hauptpatents.

§ 8. Für jedes Patent ist vor der Ertheilung eine Gebühr von dreissig Mark zu entrichten (§ 24 Absatz 1).

Mit Ausnahme der Zusatzpatente (§ 7) ist ausserdem für das Patent mit Beginn des zweiten und jedes folgenden Jahres der Dauer eine Gebühr zu entrichten, welche das erste Mal fünfzig Mark beträgt und weiterhin jedes Jahr um fünfzig Mark steigt.

Diese Gebühr (Absatz 2) ist innerhalb sechs Wochen nach der Fälligkeit zu entrichten. Nach Ablauf der Frist kann die Zahlung nur unter Zuschlag einer Gebühr von 10 Mark innerhalb weiterer sechs Wochen erfolgen.

Einem Patentinhaber, welcher seine Bedürftigkeit nachweist, können die Gebühren für das erste und zweite Jahr der Dauer des Patents bis zum dritten Jahre gestundet, und, wenn das Patent im dritten Jahre erlischt, erlassen werden.

Die Zahlung der Gebühren kann vor Eintritt der Fälligkeit erfolgen. Wird auf das Patent verzichtet oder dasselbe für nichtig erklärt oder zurückgenommen, so erfolgt die Rückzahlung der nicht fällig gewordenen Gebühren.

Durch Beschluss des Bundesraths kann eine Herabsetzung der Gebühren angeordnet werden.

§ 9. Das Patent erlischt, wenn der Patentinhaber auf dasselbe verzichtet, oder wenn die Gebühren nicht rechtzeitig bei der Kasse des Patentamts oder zur Überweisung an dieselbe bei einer Postanstalt im Gebiete des Deutschen Reichs eingezahlt sind.

§ 10. Das Patent wird für nichtig erklärt, wenn sich ergibt:

1. dass der Gegenstand nach §§ 1 und 2 nicht patentfähig war,

2. dass die Erfindung Gegenstand des Patents eines früheren Anmelders ist,

3. dass der wesentliche Inhalt der Anmeldung den Beschreibungen, Zeichnungen, Modellen, Geräthschaften oder Einrichtungen eines Anderen oder einem von diesem angewendeten Verfahren ohne Einwilligung derselben entnommen war.

Trifft eine dieser Voraussetzungen (1 bis 3) nur theilweise zu, so erfolgt die Erklärung der Nichtigkeit durch entsprechende Beschränkung des Patents.

§ 11. Das Patent kann nach Ablauf von drei Jahren, von dem Tage der über die Ertheilung des Patents erfolgten Bekanntmachung (§ 27 Absatz 1) gerechnet, zurückgenommen werden:

1. wenn der Patentinhaber es unterlässt, im Inlande die Erfindung in angemessenem Umfange zur Ausführung zu bringen, oder doch Alles zu thun, was erforderlich ist, um diese Ausführung zu sichern;

2. wenn im öffentlichen Interesse die Ertheilung der Erlaubniss zur Benutzung der Erfindung an andere geboten erscheint, der Patentinhaber aber gleichwohl sich weigert, diese Erlaubniss gegen angemessene Vergütung und genügende Sicherstellung zu ertheilen.

§ 12. Wer nicht im Inlande wohnt, kann den Anspruch auf die Ertheilung eines Patents und die Rechte aus dem Patent nur geltend machen, wenn er im Inlande einen Vertreter bestellt hat. Der letztere ist zur Vertretung in dem nach Maassgabe dieses Gesetzes stattfindenden Verfahren, sowie in den das Patent betreffenden bürgerlichen Rechtsstreitigkeiten und zur Stellung von Strafanträgen befugt. Der Ort, wo der Vertreter seinen Wohnsitz hat, und in Ermangelung eines solchen der Ort, wo das Patentamt seinen Sitz hat, gilt im Sinne des § 24 der Civilprocessordnung als der Ort, wo sich der Vermögensgegenstand befindet.

Unter Zustimmung des Bundesraths kann durch Anordnung des Reichskanzlers bestimmt werden, dass gegen die Angehörigen eines ausländischen Staates ein Vergeltungsrecht zur Anwendung gebracht werde.

Zweiter Abschnitt.  
*Patentamt.*

§ 13. Die Ertheilung, die Erklärung der Nichtigkeit und die Zurücknahme der Patente erfolgt durch das Patentamt.

Das Patentamt hat seinen Sitz in Berlin. Es besteht aus einem Präsidenten, aus Mitgliedern, welche die Befähigung zum Richteramt oder zum höheren Verwaltungsdienst besitzen (rechtskundige Mitglieder) und aus Mitgliedern, welche in einem Zweige der Technik sachverständig sind (technische Mitglieder). Die Mitglieder werden, und zwar der Präsident auf Vorschlag des Bundesraths, vom Kaiser ernannt. Die Berufung der rechtskundigen Mitglieder erfolgt, wenn sie im Reichs- oder Staatsdienst ein Amt bekleiden, auf die Dauer dieses Amtes, anderenfalls auf Lebenszeit. Die Berufung der technischen Mitglieder erfolgt entweder auf Lebenszeit oder auf fünf Jahre. In letzterem Falle finden auf sie die Bestimmungen im § 16 des Gesetzes, betreffend die Rechtsverhältnisse der Reichsbeamten, vom 31. März 1873, keine Anwendung.

§ 14. In dem Patentamt werden:

1. Abtheilungen für die Patentanmeldungen (Anmeldeabtheilungen),
2. eine Abtheilung für die Anträge auf Erklärung der Nichtigkeit oder auf Zurücknahme von Patenten (Nichtigkeitsabtheilung),
3. Abtheilungen für die Beschwerden (Beschwerdeabtheilungen)

gebildet. In den Anmeldeabtheilungen dürfen nur solche technische Mitglieder mitwirken, welche auf Lebenszeit berufen sind. Die technischen Mitglieder der Anmeldeabtheilungen dürfen nicht in den übrigen Abtheilungen, die technischen Mitglieder der letzteren nicht in den Anmeldeabtheilungen mitwirken.

Die Beschlussfähigkeit der Anmeldeabtheilungen ist durch die Anwesenheit von mindestens drei Mitgliedern bedingt, unter welchen sich zwei technische Mitglieder befinden müssen.

Die Entscheidungen der Nichtigkeitsabtheilung und der Beschwerdeabtheilungen erfolgen in der Besetzung von zwei rechtskundigen und drei technischen Mitgliedern. Zu anderen Beschlussfassungen genügt die Anwesenheit von drei Mitgliedern.

Die Bestimmungen der Civilprocessordnung über Ausschliessung und Ablehnung der Gerichtspersonen finden entsprechende Anwendung.

Zu den Berathungen können Sachverständige, welche nicht Mitglieder sind, zugezogen werden; dieselben dürfen an den Abstimmungen nicht teilnehmen.

§ 15. Die Beschlüsse und die Entscheidungen der Abtheilungen erfolgen im Namen des Patentamts; sie sind mit Gründen zu versehen, schriftlich auszufertigen und allen Beteiligten von Amtswegen zuzustellen.

§ 16. Gegen die Beschlüsse der Anmeldeabtheilungen und der Nichtigkeitsabtheilung findet die Beschwerde statt. An der Beschlussfassung über die Beschwerde darf kein Mitglied teilnehmen, welches bei dem angefochtenen Beschluss mitgewirkt hat.

§ 17. Die Bildung der Abtheilungen, die Bestimmung ihres Geschäftskreises, die Formen des Verfahrens, einschliesslich des Zustellungs- wesens, und der Geschäftsgang des Patentamts werden, insoweit dieses Gesetz nicht Bestimmungen darüber trifft, durch Kaiserliche Verordnung unter Zustimmung des Bundesraths geregelt.

§ 18. Das Patentamt ist verpflichtet, auf Ersuchen der Gerichte über Fragen, welche Patente betreffen, Gutachten abzugeben, sofern in dem gerichtlichen Verfahren von einander abweichende Gutachten mehrerer Sachverständiger vorliegen.

Im Übrigen ist das Patentamt nicht befugt, ohne Genehmigung des Reichskanzlers ausserhalb seines gesetzlichen Geschäftskreises Beschlüsse zu fassen oder Gutachten abzugeben.

§ 19. Bei dem Patentamt wird eine Rolle geführt, welche den Gegenstand und die Dauer der ertheilten Patente, sowie den Namen und Wohnort der Patentinhaber und ihrer bei Anmeldung der Erfindung etwa bestellten Vertreter angibt. Der Anfang, der Ablauf, das Erlöschen, die Erklärung der Nichtigkeit und die Zurücknahme der Patente sind, unter gleichzeitiger Bekanntmachung durch den „Reichsanzeiger“, in der Rolle zu vermerken.

Tritt in der Person des Patentinhabers oder seines Vertreters eine Änderung ein, so wird dieselbe, wenn sie in beweisender Form zur Kenntniß des Patentamts gebracht ist, ebenfalls in der Rolle vermerkt und durch den Reichsanzeiger veröffentlicht. So lange dieses nicht geschehen ist, bleiben der frühere Patentinhaber und sein früherer Vertreter nach Maassgabe dieses Gesetzes berechtigt und verpflichtet.

Die Einsicht der Rolle, der Beschreibungen, Zeichnungen, Modelle und Probestücke, auf Grund deren die Ertheilung der Patente erfolgt ist, steht, soweit es sich nicht um ein im Namen der Reichsverwaltung für die Zwecke des Heeres oder der Flotte genommenes Patent handelt, Jeder- mann frei.

Das Patentamt veröffentlicht die Beschreibungen und Zeichnungen, soweit deren Einsicht Jedermann freisteht, in ihren wesentlichen Theilen durch ein amtliches Blatt. In dasselbe sind auch die Bekanntmachungen aufzunehmen, welche durch den Reichsanzeiger nach Maassgabe dieses Gesetzes erfolgen müssen.

Dritter Abschnitt.  
*Verfahren in Patentsachen.*

§ 20. Die Anmeldung einer Erfindung Be- hufs Ertheilung eines Patents geschieht schriftlich bei dem Patentamt. Für jede Erfindung ist eine besondere Anmeldung erforderlich. Die Anmeldung muss den Antrag auf Ertheilung des Patents enthalten und in dem Antrage den Gegenstand, welcher durch das Patent geschützt werden soll, genau bezeichnen. In einer Anlage ist die Erfindung dergestalt zu beschreiben, dass danach die Benutzung derselben durch andere Sachverständige möglich erscheint. Am Schlusse der Beschreibung ist dasjenige anzugeben, was als patentfähig unter Schutz gestellt werden soll (Patentanspruch). Auch sind die erforderlichen Zeichnungen, bildlichen

Darstellungen, Modelle und Probestücke beizufügen.

Das Patentamt erlässt Bestimmungen über die sonstigen Erfordernisse der Anmeldung.

Bis zu dem Beschlusse über die Bekanntmachung der Anmeldung sind Abänderungen der darin enthaltenen Angaben zulässig. Gleichzeitig mit der Anmeldung sind für die Kosten des Verfahrens zwanzig Mark zu zahlen.

§ 21. Die Anmeldung unterliegt einer Vorprüfung durch ein Mitglied der Anmeldeabteilung.

Erscheint hierbei die Anmeldung als den vorgeschriebenen Anforderungen (§ 20) nicht genügend, so wird durch Vorgesetzter der Patentsucher aufgefordert, die Mängel innerhalb einer bestimmten Frist zu beseitigen.

Insoweit die Vorprüfung ergibt, dass eine nach §§ 1, 2, 3 Absatz 1 patentfähige Erfindung nicht vorliegt, wird der Patentsucher hiervon unter Angabe der Gründe mit der Aufforderung benachrichtigt, sich binnen einer bestimmten Frist zu äussern.

Erklärt sich der Patentsucher auf den Vorgesetzten (Absatz 2 und 3) nicht rechtzeitig, so gilt die Anmeldung als zurückgenommen; erklärt er sich innerhalb der Frist, so fasst die Anmeldeabteilung Beschluss.

§ 22. Ist durch die Anmeldung den vorgeschriebenen Anforderungen (§ 20) nicht genügt oder ergibt sich, dass eine nach §§ 1, 2, 3 Absatz 1 patentfähige Erfindung nicht vorliegt, so wird die Anmeldung von der Abteilung zurückgewiesen. An der Beschlussfassung darf das Mitglied, welches den Vorgesetzten erlassen hat, nicht teilnehmen.

Soll die Zurückweisung auf Grund von Umständen erfolgen, welche nicht bereits durch den Vorgesetzten dem Patentsucher mitgetheilt waren, so ist demselben vorher Gelegenheit zu geben, sich über diese Umstände binnen einer bestimmten Frist zu äussern.

§ 23. Erachtet das Patentamt die Anmeldung für gehörig erfolgt und die Ertheilung eines Patents nicht für ausgeschlossen, so beschliesst es die Bekanntmachung der Anmeldung. Mit der Bekanntmachung treten für den Gegenstand der Anmeldung zu Gunsten des Patentsuchers einstweilen die gesetzlichen Wirkungen des Patents ein (§§ 4 und 5).

Die Bekanntmachung geschieht in der Weise, dass der Name des Patentsuchers und der wesentliche Inhalt des in seiner Anmeldung enthaltenen Antrages durch den Reichsanzeiger einmal veröffentlicht wird. Mit der Veröffentlichung ist die Anzeige zu verbinden, dass der Gegenstand der Anmeldung einstweilen gegen unbefugte Benutzung geschützt sei.

Gleichzeitig ist die Anmeldung mit sämtlichen Beilagen bei dem Patentamt zur Einsicht für Jedermann auszulegen. Auf dem durch § 17 des Gesetzes bestimmten Wege kann angeordnet werden, dass die Auslegung auch außerhalb Berlins zu erfolgen habe.

Die Bekanntmachung kann auf Antrag des Patentsuchers auf die Dauer von höchstens sechs Monaten, vom Tage des Beschlusses über die Bekanntmachung an gerechnet, ausgesetzt werden.

Bis zur Dauer von drei Monaten darf die Aussetzung nicht versagt werden.

Handelt es sich um ein im Namen der Reichsverwaltung für die Zwecke des Heeres oder der Flotte nachgesuchtes Patent, so erfolgt auf Antrag die Patentertheilung ohne jede Bekanntmachung. In diesem Falle unterbleibt auch die Eintragung in die Patentrolle.

§ 24. Innerhalb der Frist von zwei Monaten nach der Veröffentlichung (§ 23) ist die erste Jahresgebühr (§ 8 Absatz 1) einzuzahlen. Erfolgt die Einzahlung nicht binnen dieser Frist, so gilt die Anmeldung als zurückgenommen.

Innerhalb der gleichen Frist kann gegen die Ertheilung des Patents Einspruch erhoben werden. Der Einspruch muss schriftlich erfolgen und mit Gründen versehen sein. Er kann nur auf die Behauptung gestützt werden, dass der Gegenstand nach §§ 1 und 2 nicht patentfähig sei, oder dass dem Patentsucher ein Anspruch auf das Patent nach § 3 nicht zustehe. Im Falle des § 3 Absatz 2 ist nur der Verletzte zum Einspruch berechtigt.

Nach Ablauf der Frist hat das Patentamt über die Ertheilung des Patents Beschluss zu fassen. An der Beschlussfassung darf das Mitglied, welches den Vorgesetzten (§ 21) erlassen hat, nicht teilnehmen.

§ 25. Bei der Vorprüfung und in dem Verfahren vor der Anmeldeabteilung kann jederzeit die Ladung und Anhörung der Beteiligten, die Vernehmung von Zeugen und Sachverständigen, sowie die Vornahme sonstiger zur Aufklärung der Sache erforderlicher Ermittlungen angeordnet werden.

§ 26. Gegen den Beschluss, durch welchen die Anmeldung zurückgewiesen wird, kann der Patentsucher, und gegen den Beschluss, durch welchen über die Ertheilung des Patents entschieden wird, der Patentsucher oder der entsprechende innerhalb eines Monats nach der Zustellung Beschwerde einlegen. Mit der Einlegung der Beschwerde sind für die Kosten des Beschwerdeverfahrens zwanzig Mark zu zahlen; erfolgt die Zahlung nicht, so gilt die Beschwerde als nicht erhoben.

Ist die Beschwerde an sich nicht statthaft oder ist dieselbe verspätet eingelegt, so wird sie als unzulässig verworfen.

Wird die Beschwerde für zulässig befunden, so richtet sich das weitere Verfahren nach § 25. Die Ladung und Anhörung der Beteiligten muss auf Antrag eines derselben erfolgen. Dieser Antrag kann nur abgelehnt werden, wenn die Ladung des Antragstellers in dem Verfahren vor der Anmeldeabteilung bereits erfolgt war.

Soll die Entscheidung über die Beschwerde auf Grund anderer als der in dem angegriffenen Beschluss berücksichtigten Umstände erfolgen, so ist den Beteiligten zuvor Gelegenheit zu geben, sich hierüber zu äussern.

Das Patentamt kann nach freiem Ermessen bestimmen, inwieweit einem Beteiligten im Falle des Unterliegens die Kosten des Beschwerdeverfahrens zur Last fallen, sowie anordnen, dass dem Beteiligten, dessen Beschwerde für gerechtfertigt befunden ist, die Gebühr (Absatz 1) zurückgezahlt wird.

§ 27. Ist die Ertheilung des Patents endgültig beschlossen, so erlässt das Patentamt darüber durch den Reichsanzeiger eine Bekanntmachung und fertigt demnächst für den Patentinhaber eine Urkunde aus.

Wird die Anmeldung nach der Veröffentlichung (§ 23) zurückgenommen oder wird das Patent versagt, so ist dies ebenfalls bekannt zu machen. Die eingezahlte Jahresgebühr wird in diesen Fällen erstattet. Mit der Versagung des Patents gelten die Wirkungen des einstweiligen Schutzes als nicht eingetreten.

§ 28. Die Einleitung des Verfahrens wegen Erklärung der Nichtigkeit oder wegen Zurücknahme des Patents erfolgt nur auf Antrag.

Im Falle des § 10 No. 3 ist nur der Verletzte zu dem Antrage berechtigt.

Im Falle des § 10 No. 1 ist nach Ablauf von fünf Jahren, von dem Tage der über die Ertheilung des Patents erfolgten Bekanntmachung (§ 27 Absatz 1) gerechnet, der Antrag unstatthaft.

Der Antrag ist schriftlich an das Patentamt zu richten und hat die Thatsachen anzugeben, auf welche er gestützt wird. Mit dem Antrage ist eine Gebühr von fünfzig Mark zu zahlen. Erfolgt die Zahlung nicht, so gilt der Antrag als nicht gestellt. Die Gebühr wird erstattet, wenn das Verfahren ohne Anhörung der Beteiligten beendet wird.

Wohnt der Antragsteller im Auslande, so hat er dem Gegner auf dessen Verlangen Sicherheit wegen der Kosten des Verfahrens zu leisten. Die Höhe der Sicherheit wird von dem Patentamt nach freiem Ermessen festgesetzt. Dem Antragsteller wird bei Anordnung der Sicherheitsleistung eine Frist bestimmt, binnen welcher die Sicherheit zu leisten ist. Erfolgt die Sicherheitsleistung nicht vor Ablauf der Frist, so gilt der Antrag als zurückgenommen.

§ 29. Nachdem die Einleitung des Verfahrens verfügt ist, fordert das Patentamt den Patentinhaber unter Mittheilung des Antrages auf, sich über denselben innerhalb eines Monats zu erklären.

Erklärt der Patentinhaber binnen der Frist sich nicht, so kann ohne Ladung und Anhörung der Beteiligten sofort nach dem Antrage entschieden und bei dieser Entscheidung jede von dem Antragsteller behauptete Thatsache für erwiesen angenommen werden.

§ 30. Widerspricht der Patentinhaber rechtzeitig, oder wird im Falle des § 29 Absatz 2 nicht sofort nach dem Antrage entschieden, so trifft das Patentamt, und zwar im ersten Falle unter Mittheilung des Widerspruchs an den Antragsteller, die zur Aufklärung der Sache erforderlichen Verfügungen. Es kann die Vernehmung von Zeugen und Sachverständigen anordnen. Auf dieselben finden die Vorschriften der Civilprocessordnung entsprechende Anwendung. Die Beweisverhandlungen sind unter Zuziehung eines beeidigten Protocollführers aufzunehmen.

Die Entscheidung erfolgt nach Ladung und Anhörung der Beteiligten.

Wird die Zurücknahme des Patents auf Grund des § 11 No. 2 beantragt, so muss der diesem Antrag entsprechenden Entscheidung eine Androhung der Zurücknahme unter Angabe von

Gründen und unter Festsetzung einer angemessenen Frist vorausgehen.

§ 31. In der Entscheidung (§§ 29, 30) hat das Patentamt nach freiem Ermessen zu bestimmen, zu welchem Anteil die Kosten des Verfahrens den Beteiligten zur Last fallen.

§ 32. Die Gerichte sind verpflichtet, dem Patentamt Rechtshilfe zu leisten. Die Festsetzung einer Strafe gegen Zeugen und Sachverständige, welche nicht erscheinen oder ihre Aussage oder deren Beeidigung zu verweigern, sowie die Vorführung eines nicht erschienenen Zeugen, erfolgt auf Ersuchen durch die Gerichte.

§ 33. Gegen die Entscheidung des Patentamts (§§ 29, 30) ist die Berufung zulässig. Die Berufung geht an das Reichsgericht. Sie ist binnen sechs Wochen nach der Zustellung bei dem Patentamt schriftlich anzumelden und zu begründen.

Durch das Urteil des Gerichtshofs ist nach Maassgabe des § 31 auch über die Kosten des Verfahrens zu bestimmen.

Im Übrigen wird das Verfahren vor dem Gerichtshof durch ein Regulativ bestimmt, welches von dem Gerichtshof zu entwerfen ist und durch kaiserliche Verordnung unter Zustimmung des Bundesraths festgestellt wird.

§ 34. In Betreff der Geschäftssprache vor dem Patentamt finden die Bestimmungen des Gerichtsverfassungsgesetzes über die Gerichtssprache entsprechende Anwendung. Eingaben, welche nicht in deutscher Sprache abgefasst sind, werden nicht berücksichtigt.

#### Vierter Abschnitt. Strafen und Entschädigung.

§ 35. Wer wissentlich oder aus grober Fahrlässigkeit den Bestimmungen der §§ 4 und 5 zuwider eine Erfindung in Benutzung nimmt, ist dem Verletzten zur Entschädigung verpflichtet.

Handelt es sich um eine Erfindung, welche ein Verfahren zur Herstellung eines neuen Stoffes zum Gegenstand hat, so gilt bis zum Beweise des Gegentheils jeder Stoff von gleicher Beschaffenheit als nach dem patentirten Verfahren hergestellt.

§ 36. Wer wissentlich den Bestimmungen der §§ 4 und 5 zuwider eine Erfindung in Benutzung nimmt, wird mit Geldstrafe bis zu fünftausend Mark oder mit Gefängniß bis zu einem Jahre bestraft.

Die Strafverfolgung tritt nur auf Antrag ein. Die Zurücknahme des Antrags ist zulässig.

Wird auf Strafe erkannt, so ist zugleich dem Verletzten die Befugnis zuzusprechen, die Verurtheilung auf Kosten des Verurtheilten öffentlich bekannt zu machen. Die Art der Bekanntmachung, sowie die Frist zu derselben ist im Urteil zu bestimmen.

§ 37. Statt jeder aus diesem Gesetze entstehenden Entschädigung kann auf Verlangen des Beschädigten neben der Strafe auf eine an ihn zu erlegende Busse bis zum Betrage von zehntausend Mark erkannt werden. Für diese Busse haften die zu derselben Verurtheilten als Gesamtschuldner.

Eine erkannte Busse schliesst die Geltendmachung eines weiteren Entschädigungsanspruchsaus.

§ 38. In bürgerlichen Rechtsstreitigkeiten, in welchen durch Klage oder Widerklage ein Anspruch auf Grund der Bestimmungen dieses Gesetzes geltend gemacht ist, wird die Verhandlung und Entscheidung letzter Instanz im Sinne des § 8 des Einführungsgesetzes zum Gerichtsverfassungsgesetz dem Reichsgericht zugewiesen.

§ 39. Die Klagen wegen Verletzung des Patentrechts verjähren rücksichtlich jeder einzelnen dieselbe begründenden Handlung in drei Jahren.

§ 40. Mit Geldstrafe bis zu eintausend Mark wird bestraft:

1. wer Gegenstände oder deren Verpackung mit einer Bezeichnung versieht, welche geeignet ist, den Irrthum zu erregen, dass die Gegenstände durch ein Patent nach Maassgabe dieses Gesetzes geschützt seien;

2. wer in öffentlichen Anzeigen, auf Aushängeschildern, auf Empfehlungskarten oder in ähnlichen Kundgebungen eine Bezeichnung anwendet, welche geeignet ist, den Irrthum zu erregen, dass die darin erwähnten Gegenstände durch ein Patent nach Maassgabe dieses Gesetzes geschützt seien.

### Artikel II.

Die Bestimmung im § 28 Absatz 3 des Artikels I findet auf die zur Zeit bestehenden Patente mit der Maassgabe Anwendung, dass der Antrag mindestens bis zum Ablauf von drei Jahren nach dem Tage des Inkrafttretens dieses Gesetzes statthaft ist.

### Artikel III.

Dieses Gesetz tritt mit dem 1. October 1891 in Kraft.

Urkundlich unter Unserer Höchsteigenhändigen Unterschrift und beigedrucktem Kaiserlichen Insiegel.

Gegeben Kiel, den 7. April 1891.

(L. S.)

Wilhelm.

von Boetticher.

Die gewerbliche Arbeit. Festrede zur Vorfeier des Geburtstages Sr. M. Kaiser Wilhelms II. am 26. Januar 1891 in der Aula der K. Technischen Hochschule zu Aachen gehalten vom Rector Prof. Herrmann. (Aachen, Druck v. J. La Ruelle.)

Eine Schrift, welche die grösste Verbreitung verdient! Hier möge es gestattet sein, nur die Bemerkungen über den Normalarbeitstag wiederzugeben:

„Eigenthümlicherweise hat sich in neuerer Zeit neben dem Verlangen höherer Löhne gleichzeitig vielfach die Forderung einer verringerten Arbeitszeit geltend gemacht. Man würde die Forderung einer kürzeren Arbeitszeit verstehen können, wenn mit derselben auch eine entsprechende Verminderung des Lohnes verbunden sein sollte. Jemand aber, der bei einer kürzeren Arbeitszeit einen höheren Lohn verlangt, gleicht einem Landmann, der, mit dem bisherigen Ertrage seines Feldes nicht zufrieden, einen grösseren Ertrag dadurch erzielen will, dass er fortan nur noch einen Theil dieses Feldes bewirthschaftet

und den anderen wüste liegen lässt. Man sollte meinen, das Unsinnige einer solchen Vorstellung müsse auch dem blödesten Verstande einleuchten, und doch wird diese Forderung heute so vielfach von gewissenlosen Agenten aufgestellt und von den urtheilslosen Massen wiederholt, weil sie denselben bequem erscheint.

Gesetzt, es werde durch Gesetz oder allgemeine Vereinbarung die zur Zeit bestehende durchschnittliche tägliche Arbeitsdauer in einem gewissen Verhältnis herabgesetzt, sagen wir etwa um 20 Proc., also vielleicht von 10 Stunden auf 8 Stunden täglich. Es folgt dann, dass von diesem Augenblick an in dem betreffenden Lande auch nur in demselben Verhältnisse weniger Arbeit geleistet wird, und naturgemäss kann dann auch nur in diesem Verhältnisse weniger Arbeit verbraucht oder genossen werden, ebenso wie man aus einem Gefäss unten doch nicht mehr Flüssigkeit abziehen kann, als zuvor oben eingefüllt wurde. Eine Verminderung des Arbeitsverbrauches heisst aber nichts Anderes als eine Verringerung der Bedürfnisse, zu deren Befriedigung die Arbeit dient. Es geht hieraus also mit Nothwendigkeit hervor, dass eine Verkürzung der täglichen Arbeitsdauer nur möglich ist, wenn Jeder sich eines entsprechenden Theils derjenigen Bedürfnisse entäußert, an deren Befriedigung er sich gewöhnt hat. Es wäre in der That nicht unmöglich, die Dauer eines sogenannten Normalarbeitstages auf 8, vielleicht auf 6 und noch weniger Stunden festzusetzen, wenn der Arbeiter sich begnügen wollte, nur das zu erwerben, was zur Fristung des nackten Lebens erforderlich ist. Wollte man nur das essen, was sättigt, den Durst aus dem Bache löschen, in einer elenden Lehmbütte wohnen und Kleider aus den grössten Stoffen so lange tragen, bis sie in Lumpen zerfallen, so würde man bei den heutigen Hülfsmitteln durch einige Stunden täglicher Arbeit sich die Mittel dazu verschaffen können. Aber solch ein Leben würde doch nur einem Zustande der Rohheit und Barbarei entsprechen, wie er glücklicherweise durch die Arbeit von Jahrhunderten beseitigt worden ist. Während der Mensch in dem Zustande barbarischer Wildheit nur so viel arbeitet, wie er muss, um leben zu können, ist es das Kennzeichen eines gesitteten Zeitalters, dass Jeder nur lebt, um zu arbeiten, so viel er vermag. Wollten doch diejenigen, welche für eine ungebührliche Herabsetzung der Arbeitszeit durch einen sogenannten Normalarbeitstag schwärmen, sich klar machen, dass jede Verringerung der Arbeitszeit unter das mit dem leiblichen und geistigen Wohlbefinden verträgliche Maass einen Rückschritt auf der Bahn der Cultur und Gesittung nach der Seite der Rohheit und Verwilderung hin bedeutet. Diejenigen, welche so gern das billige Schlagwort von der Menschenunwürdigkeit des Daseins bei der jetzigen Arbeitszeit aussprechen, scheinen ganz zu vergessen, dass nur durch die Arbeit allein der Mensch aus dem Elend zu einem seiner würdigen Dasein gelangen konnte, und dass nach ihrer Ansicht folgerichtig der faule Indianer, der die Zeit stumpfsinnig in seinem Wigwam verträumt und der nichtsnutzige Strolch,

der in den Strassen der Städte herumlungert, die würdigsten Vertreter des Menschengeschlechts sein müssten. Wenn der bekannte Führer der Bergmannsabordnung, welcher die Dreistigkeit hatte, im Angesichte unseres Kaisers zu sagen: „Was wir von unseren Vätern überkommen haben, wollen wir erhalten haben, die achtstündige Schicht“, sich nur gefragt hätte, ob sie denn auch die Lebenshaltung der Väter erhalten sehen möchten, ob sie auf alle Annehmlichkeiten und Vortheile einer fortgeschrittenen Zeit verzichten wollten, er würde vielleicht das unbedachte Wort nicht geäussert haben.

Von den Befürwortern einer verkürzten Arbeitszeit hört man so häufig die Behauptung aussprechen, man könne ja durch umfangreichere Verwendung von Maschinen die Naturkräfte zu den Diensten zwingen, von denen die Arbeiter im Interesse ihrer Menschenwürde befreit werden sollen. Nur einer vollständigen Unbekanntschaft mit der Geschichte der Erfundungen kann ein so oberflächliches Urtheil entspringen. Allerdings sind die Maschinen in den meisten Fällen aus dem Bestreben hervorgegangen, durch ihre Verwendung Menschenkräfte zu ersetzen, ist denn aber tatsächlich die oft gehegte Befürchtung begründet gewesen, dass durch die Maschinen die Arbeiter beschäftigungs- und brotlos werden würden? Ist nicht im Gegentheil seit Einführung der Maschinen ein Mangel an Arbeitskräften immer fühlbarer geworden und eine Steigerung der Löhne eingetreten? Man braucht ja nur an die Einführung der Eisenbahnen, an die Verwendung von Maschinen in der Landwirthschaft, an die Erfindung der Nähmaschinen und Spinnmaschinen zu denken. Immer, wenn durch die Erfindung einer neuen Maschine die Waarenherzeugung gesteigert wurde, stellte sich sofort ein erhöhtes Bedürfniss der Menschen ein, wodurch wieder vermehrte Beschäftigung von Menschenhänden veranlasst wurde; wenn es nicht so gewesen wäre, würden ja die jetzigen Klagen über zu lange Arbeitsdauer gar nicht zum Vorschein gekommen sein. Und so wird es wohl auch später bleiben, es werden auch in der Folge neue Maschinen erfunden und die alten verbessert werden, aber es werden damit auch unschätzbar die Bedürfnisse der Menschen sich steigern; hierauf beruht ja die Existenz der ganzen Industrie, eine Verkürzung der Arbeitszeit wird durch die Verwendung der Maschinen aber nicht erzielt werden.

Nur ungern gedenke ich hier des wüsten Lärms, welcher vielfach in unseren Tagen gegen das Kapital erhoben wird, und wenn man die Schlagworte von einer Ausbeutung der Arbeit durch das Kapital vernimmt, sollte man meinen, zwischen beiden müsse eine bestimmte Gegenässlichkeit oder Feindschaft bestehen. Es liegt die Frage nahe: Was ist denn das Kapital und in welchem Verhältniss steht es zur menschlichen Arbeit?

Wenn Jemand zu einer bestimmten Zeit an fremder Arbeit, sei dieselbe nun in Waaren enthalten oder durch persönliche Dienstleistungen Anderer dargestellt, gerade so viel verbraucht, wie die von ihm selbst für Andere verrichtete Arbeit beträgt, so nennt man diesen Zustand

im gewöhnlichen Leben nicht unpassend ein Leben aus der Hand in den Mund.

Ist dagegen der Verbrauch kleiner als die Leistung, so verbleibt der Überschuss an Arbeit dem Betreffenden zur jederzeitigen Verfügung bereit, sei es nun, dass dieser Überschuss in Waaren aufgespeichert oder durch einen bestimmten Geldwerth dargestellt ist. So entsteht das Kapital, welches demnach nichts Anderes ist, als aufgespeicherte Arbeit.

Wer dächte hier nicht an einen Vorgang der Mechanik? Wenn man die erwerbende Thätigkeit des Menschen als eine treibende Kraft und seine verzehrende Thätigkeit als einen Widerstand ansieht, der durch jene zu überwinden ist, so entspricht jene besagte Art des Lebens aus der Hand in den Mund dem Zustande der gleichförmigen Bewegung eines Körpers, für welchen die Kraft immer gerade gleich dem Widerstande ist. Wenn dann zeitweise die Kraft kleiner oder der Widerstand grösser wird, so hört die Bewegung gänzlich auf. Das ist aber nicht der Fall, sobald durch die überschüssige Kraft zeitweise eine Beschleunigung und Ansammlung von Arbeit in der Masse hervorgebracht wird, die dann über die ungünstigen Perioden vergrösserten Widerstandes oder nachlassender Kraft hinwegzuholen vermag, etwa wie die lebendige Kraft des Schwunggrades die todten Punkte der Dampfmaschine zu überwinden gestattet. Man sieht, dass das Sparen für die wirthschaftlichen Verhältnisse denselben regulirenden Einfluss hat, wie das Schwunggrad für den guten Gang einer Dampfmaschine, und es ist naheliegend, den Vergleich auf die in Krankenkassen, Unfall- und Alters-Versicherungen angelegten Ersparnisse der Arbeiter auszudehnen.

Aber es ist nicht das in dem Sparpfennig der Arbeiter enthaltene Kapital, gegen welches gewöhnlich geeifert wird, sondern es ist das sogenannte Grosskapital, von welchem dem Arbeiter gesagt wird, es beute ihn aus und müsse aus der Welt geschafft werden, eine Theorie, welche von den urtheilslosen Massen gern aufgenommen wird, sofern sich damit in der Regel der Begriff einer allgemeinen Theilung dieses Kapitals verbindet, bei welcher der Arbeiter meint, nur gewinnen zu können. Fragen wir einmal: Wo steckt denn das Grosskapital? Doch nicht in den vorhandenen Gold- und Silbermünzen, die nur einen verhältnissmässig kleinen Betrag der vorhandenen Vermögen darstellen, abgesehen davon, dass, wie wir sehen, das Geld ja nur als ein Tauschmittel für Waaren, d. h. für die Arbeit anzusehen ist. Nein, das Kapital ist aufgespeicherte Arbeit, es ist Arbeit, die mehr geleistet als verbraucht wurde. Dieses Kapital sind die Häuser, in denen wir wohnen, die Äcker, die uns ernähren, die Maschinen, mit denen wir arbeiten, die Eisenbahnen und Locomotiven, die Kanäle und Schiffe, die unsern Verkehr vermitteln, und so viele andere Dinge, ohne die wir uns das Leben gar nicht mehr vorstellen können. Schaffen wir doch einmal diese Dinge plötzlich fort, denken wir uns einmal, dass die aufgeregteten Massen in sinnloser Raserei alle diese Dinge zerstörten, wären wir nicht zurückgeschnellt um

Jahrtausende in die Nacht der Barbarei und Rohheit? Und wenn wirklich einmal so etwas geschehen könnte, es wäre ganz unzweifelhaft, dass die Menschen, sobald der Rausch blinder Raserei einer ruhigeren Überlegung gewichen wäre, nichts eifriger zu thun haben würden, als mit aller Kraft an der Wiedergewinnung der freuentlich zerstörten Güter zu arbeiten. Glücklicherweise ist ein solcher Zustand aber nicht zu fürchten; es ist dafür gesorgt, dass die Bäume nicht in den Himmel wachsen.

In der Regel ist es aber auch nicht das Kapital als solches, gegen welches von gewissenlosen Wühlern geeifert wird, sondern es sind die Besitzer der Kapitalien, und man spielt hier gewöhnlich den communistischen Trumpf einer Erzeugung und Vertheilung der Güter durch die Gesellschaft aus, in der Alle gleich sein sollen. Ich würde es für eine Rücksichtslosigkeit gegen diese hochansehnliche Versammlung halten, wollte ich hier noch den Beweis führen, dass es ein Land Utopien auf unserm Erdball nie gegeben hat und niemals geben wird. Der glänzendste Beweis für diese Unmöglichkeit ist meines Erachtens neuerdings in geistvoller Weise durch Bellamy in seinem viel gelesenen Rückblicke aus dem Jahre 2000 gegeben worden. Ich sage, ein Beweis für die Unmöglichkeit, denn die Menschen, welche in dieser Welt leben, sind so bar und ledig aller eigentlich menschlichen Triebe des selbstständigen Eigenwillens, der natürlichen Eigenliebe, des berechtigten Strebens, Anderen im Wettbewerb zuvorzukommen, dass die Annahme, die irdischen Menschen könnten jemals diese Gestalt annehmen, ebenso wahrscheinlich ist, wie diejenige, dass es einmal Menschen geben werde, denen ihr Schatten abhanden gekommen sei, oder welche die Geschicklichkeit besäßen, über den eigenen Schatten hinwegzuspringen.“

### Patentanmeldungen.

#### Klasse:

#### 16. April 1891.

- 8. N. 2343. Verfahren und Vorrichtungen zum Färben aufgespulter Garne. — Rich. Nürnberger in Leipzig.
- 10. B. 11644. Verfahren zur Gewinnung von Brennmaterial und Theerproducten durch Einwirkung von Dampf auf das angefeuchtete Kohle-Material und Theer. — John Bowing in Tilburg, England.
- H. 10765. Verfahren zur Gewinnung von Holzgeist, Holzessig n. s. w. bei der Meilerverkohlung. — Arthur Huckendick in Neheim und F. W. Lefelmann in Aue b. Berleburg in Westf.
- 12. C. 3580. Verfahren zur Darstellung von Hydrazinsalzen. — Professor Dr. Th. Curtius und Dr. Rudolf Jay in Kiel.
- H. 10457. Verfahren zur Gewinnung der Gesamtmenge Cyan als Ferrocyan aus Destillationsgasen organischer stickstoffhaltiger Körper. — Firma Fr. Hornig in Dresden, Lessingstr. 7.
- 23. H. 10542. Verfahren und Apparat zur Gewinnung von Stearinäure aus rohen Fettsäuren. — C. Heckmann in Berlin S.O. Görlitzer Ufer 9.

#### 20. April 1891.

- 8. C. 3571. Verfahren zum Färben mit Baumwollbraun oder Benzobraun. — Leopold Cassella & Co. in Frankfurt a. M.
- F. 5207. Verfahren zum Ätzen von Azofarben auf Kupengrund. — Farbfabriken vorm. Meister, Lucius & Brüning in Höchst am Main.
- L. 6067. Verfahren zum Grünfärben von Wolle mit dem Mononitroso(2-7)Dioxynaphthalin des Patentes No. 55 104. — A. Leonhardt & Co. in Mühlheim i. Hessen.

#### Klasse:

- 22. C. 3520. Verfahren zur Darstellung von Azin-Farbstoffen aus alkylirten Meta-Diaminen. — Leopold Cassella & Co. in Frankfurt a. M.
- F. 4097. Verfahren zur Darstellung neuer rother basischer Farbstoffe der Triphenylmetanreihe. — Farbfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld.
- F. 4172. Verfahren zur Darstellung sekundärer Disazofarbstoffe aus Amidobenzoësäure. — Farbfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld.
- F. 4314. Verfahren zur Darstellung blauer direct färbender Azofarbstoffe aus Tetrazodiphenyl, bez. Tetrazoditolyl und Dioxynaphthalimonosulfosäuren. — Farbfabriken vorm. Friedr. Bay r & Co. in Elberfeld.
- F. 4962. Verfahren zur Darstellung in Wasser leicht löslicher Indoline der Naphtalinreihe. — Farbfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld.
- F. 5119. Verfahren zur Darstellung von künstlichem Indigocarmen. — Farbfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld.
- F. 5127. Verfahren zur Darstellung von reinblauen bis rotvioletteten Azofarbstoffen. — Farbwerke vorm. Meister, Lucius & Brüning in Höchst a. M.
- G. 6509. Verfahren zur Darstellung beizenfärbindender basischer Farbstoffe aus Pyrogallol und Amidobenzophenon. — Gesellschaft für chemische Industrie in Basel.
- H. 10494. Magnesiasilikat anstrich. — W. A. Hall und St. Edson in Bellows Falls, V. St. A.

#### 23. April 1891.

- 12. F. 5212. Verfahren zur Darstellung von Methylphenyl-pyrazolonecarbonsäure. — (Zus. z. Pat. No. 32 277.) — Farbwerke vorm. Meister, Lucius & Brüning in Höchst a. M.
- 22. C. 3194. Verfahren zur Darstellung schwarfärbindender sekundärer Disazofarbstoffe. (3. Zusatz zum Patente No. 39 029.) — Leopold Cassella & Co. in Frankfurt a. M.
- O. 1430. Verfahren zur Darstellung von Dinitro- und Diamido- $\alpha$ - bez.  $\beta$ -naphthalindisulfosäure. — K. Öhler in Offenbach a. M.
- R. 6077. Verfahren zur Darstellung von Disazofarbstoffen aus Diamidobenzylamidophenylmercaptau. (Zus. z. Pat. No. 54 921.) — Remy Erhardt & Co. in Neuwied-Weissenfthurn.
- 89. B. 11724. Neuerung bei der Entfärbung von Zucker enthaltenden Flüssigkeiten mittels Kohlepulvers. — Carl Bögel und Carl Berger in Brieg.
- Sch. 7132. Einrichtung zur Behandlung von Rohzucker mit ozonisirter Luft. — August Schneller und Wilhelm Johannes Wisse im Haag, Niederlande.

#### 27. April 1891.

- 10. C. 3473. Apparat zur Reinigung und Carbonisirung von Torf. — J. F. F. Challeton in Montanger.
- 12. M. 7709. Verfahren zur Darstellung aromatischer Glykokollderivate. — Dr. Wilhelm Majert in Berlin O., Madaistrasse 10.
- M. 7964. Verfahren zur Darstellung aromatischer Glykokollderivate. (Zus. z. Patentanmeldung M 7709.) — Dr. Wilhelm Majert in Berlin O.

#### 30. April 1891.

- 16. S. 5639. Verfahren zur Ausbringung von Calcium-phosphat aus phosphatarmen Mineralien oder Schlacken unter eventueller Gewinnung von Natriumcarbonat. — James Simpson in Liverpool.
- 18. M. 7658. Schmelzen von Eisen mit Zuschlägen. — James Mackintire in Sheffield.
- 23. S. 5524. Neuerungen an Destillationsapparaten für Fettsäuren. — Victor Slama in Lieben bei Prag.
- 80. A. 2535. Ununterbrochen arbeitender Zwilling-Schachtofen mit Regenerativ-Feuerung mit festem oder flüssigem Brennstoff. (Zus. z. Pat. No. 52 207.) — Action-Gesellschaft für Glas-Industrie vorm. Friedr. Siemens in Dresden.

#### 4. Mai 1891.

- 10. A. 2714. Vorrichtung zum Löschchen und Verladen frisch gezogener Coks. — Camille Alexandre in Haine St. Pauli, Belgien.
- St. 2712 bis 2714. Verfahren zur Förderung der Verbrennung von Brennstoffen unter Benutzung eines aus Natriumchlorid und Kaliumnitrat bestehenden Gemisches. — Standard Coal and Fuel Co. in Boston, V. St. A.
- 12. B. 11356. Verfahren und Apparat zur Gewinnung von Sauerstoff nach Tessié du Motay. — R. D. Bowman in East Dulwich, England.

## Klasse:

12. B. 11785. Vorrichtung zum selbstthätigen Wechseln der Richtung, in welcher Gase bez. Flüssigkeiten durch Gefäße (Retorten etc.) oder Leitungen strömen. — Brin's Oxygen Company Limited in Westminster, England.
18. M. 7838. Verfahren und Einrichtung, um Zusätze in feuerflüssige Bäder einzuführen, oder dieselben und feuerflüssige Bäder auf einander einwirken zu lassen. — Reinhard Mannesmann in Berlin N.W.
22. F. 4727. Verfahren zur Darstellung von Nitroso-(2-6)-**Dioxynaphthalin**. (Zus. z. Pat. No. 53915.) — Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld.
- F. 5075. Verfahren zur Darstellung rother, violetter bis blauer **Azofarbstoffe** aus einer Amidonaphtholdisulfosäure. — Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld.
23. S. 5879. Verfahren, die durch Extraction mittels flüchtiger Lösemittel gewonnenen Fette oder Öle durch Behandlung mit Luftleere und Wasserdampf vom Lö-

## Klasse:

- sungsmittel zu befreien. — Société des Parfums naturels de Cannes in Paris.
28. St. 2871. **Gelbverfahren**. — Starck & Co. in Weisenau-Mainz.
40. B. 11399. Apparat zur Gewinnung von Natrium und **Aluminium**. — Marcel Anton Brogowski in St. Petersburg.
- C. 3332. Verfahren zum Ausglühen von **Kupfer** und Kupferlegirungen. — George Wyckoff Cummins in Vienna.
48. H. 10294. Verfahren zum **Verbleien** von Eisenblechen. — W. G. Horgan in New-York, V. St. A.
49. L. 6449. Vorrichtung zum **Schweißen** und Bearbeiten von Metall mittels des elektrischen Stromes. — Hermann Lemp in Lynn.
58. P. 5045. Verfahren zur Verhinderung des Absterbens von **Zuckermassen**. — Dr. G. A. Pieper in Rotterdam-Hillesnis.
80. F. 5192. Brennen von **Portlandcement** unter Anwendung von Hohlsteinen. — George Fichtner in Salder.

## Deutsche Gesellschaft für angewandte Chemie.

Die an den Reichskanzler Herrn General von Caprivi gerichtete Eingabe (s. S. 260 d. Z.) lautet:

Euerer Excellenz

beehrt sich die unterzeichnete Gesellschaft das nachstehende ergebenste Gesuch betreffend „Einführung gesetzlicher Einrichtung zur dauernden Gesamt-Vertretung der Interessen der deutschen Industrie, des Handels und der Gewerbe und Errichtung eines Reichs-Gewerbe-Amtes, verbunden miteiner gewerblich-technischen Reichsbehörde“ ganz gehorsamst zu unterbreiten.

Im Erwerbsleben des deutschen Reiches nimmt die Industrie einen ganz hervorragenden Platz ein; um so mehr ist es zu beklagen, dass das Reich einer amtlichen Centralstelle für Pflege und wirthschaftlichen Schutz dieser Arbeit zur Zeit noch entbehrt. Die wichtigsten Gewerbegegesetze sind ohne Mitwirkung der Industriellen von Juristen vorbereitet und von Parlamentariern nach Fractionsrücksichten entschieden. Merkbar empfindet in den Gestehungskosten ihrer Erzeugnisse die deutsche Industrie die schwere Belastung durch die Arbeiterschutz- und Versicherungs-Gesetze; sie zahlt an Kranken-, Unfall- und Invalidenbeiträgen 6 Proc. vom Arbeitslohn, sie besorgt die aufkommende übergrosse Verwaltungsarbeit durch ihre Beamten, und ausserdem sind die Betriebsunternehmer selbst sehr beträchtlich in Anspruch genommen durch die ehrenamtlichen Pflichten der genannten Gesetze. Bei den grossen Opfern, welche heutzutage die deutsche Industrie in Folge der socialpolitischen Gesetze zu bringen hat, ist der Wunsch nach Verbesserung der vorhandenen gewerbegegesetzlichen Einrichtungen der Einzelstaaten ein

wohlberechtigter und es ist wahrlich an der Zeit, die Gesamtvertretung der Interessen dieser Industrie durch Reichsgesetze zu regeln. Ausserdem drängen dazu die bevorstehende Erneuerung der Handelsverträge und die nothwendigen Kämpfe um Erhaltung und Ausdehnung des Absatzgebietes unserer Fabrikate im Auslande.

Einzelne deutsche Landesregierungen haben, in Erkenntniß der Wichtigkeit der gewerblichen Arbeit und des Handels, durch Gesetzgebung und Verwaltung zur Befriedigung der Gewerbetreibenden der Entwicklung der Industrie sorgfältige Pflege angedeihen lassen. Weniger leistete darin der leitende Bundesstaat Preussen. Die hier bestehenden Handels- und Gewerbekammern, sowie der fast vergessene preussische Volkswirtschaftsrath können als ausreichende Vertretungen der gesamten Interessen der Industrie nicht erachtet werden, namentlich gegenüber den Aufgaben der bevorstehenden ernsten Zeit, weil die Beteiligung bei den genannten Kammern nicht eine freiwillige, die Wahl, Stimmführung und Organisation eine unbefriedigende ist; so kam es, dass seitens gewisser Handelskammern den Interessen der Industrie erfolgreich entgegentreten werden konnte. Ferner bestehen Handelskammern in manchen wichtigen Industriekreisen überhaupt nicht und alle bestehenden sind abhängig von der Genehmigung der Regierung. Der Volkswirtschaftsrath stellt eine berufene und ernannte, aber nicht die nothwendige, erwählte Vertretung der Interessenkreise dar, welche nur berathenden Charakter hat und thatsächlich in den seltensten Fällen zur Thätigkeit gekommen ist, weil der K. preussischen Regierung nicht die Pflicht auferlegt war, den Volkswirtschaftsrath hören zu müssen. Auch die seitens