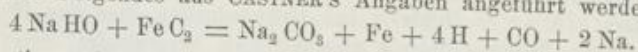


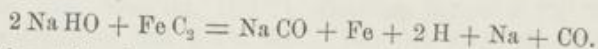
## K.

**Kali causticum chem. purum** MERCK ist ein von Kieselsäure und Thonerde absolut freies Präparat, und dadurch reiner als alle bisherigen Handelspräparate.

**Kalium und Natrium.** Zur Herstellung von Natrium und Kalium empfiehlt H. Y. CASTNER in New-York (D. R.-P. Nr. 40415), statt Kohle ein Carbid zu verwenden. Man erhält dasselbe z. B. durch Erhitzen von Ferrocyankalium:  $K_4Fe(CN)_6 = 4KCN + FeC_2 + 2N$ , billiger durch Erhitzen von Eisenoxyd mit Theer u. dergl., so dass die entstehende Masse auf 70 Th. Eisen 30 Th. Kohlenstoff enthält. Das so hergestellte feingemahlene Carbid wird mit Alkali in Verhältnissen gemischt, welche nach den in Nachstehendem ausführlicher beschriebenen Reactionen leicht ermittelt werden können, und das Gemisch einer hellen Rothglühhitze in Eisentiegeln unterworfen, welche mit dem üblichen Condensator für Natrium und Kalium in Verbindung gebracht sind. Wenn die Mischung in dem Tiegel die gehörige Temperatur erreicht hat, schmilzt sie und die Reduction beginnt sofort, wobei Natrium oder Kalium aus dem Tiegel nach dem Condensator überdestilliren. Es hat sich die Anwendung der Hydroxyde des Natriums oder Kaliums zur Gewinnung des Metalles aus dem Grunde als besonders zweckmässig erwiesen, weil diese leichter schmelzbar sind als die Carbonate. Die Reactionen, welche Platz greifen, wechseln mit den Verhältnismengen des Alkalis und Carbids. Es mag darüber Folgendes aus CASTNER'S Angaben angeführt werden:



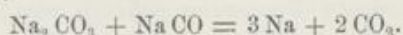
Diese Reaction tritt ein, wenn 10 kg trockenes Aetznatron und 5 kg Carbid (gleich 1,5 kg Kohlenstoff) zur Anwendung kommen. Als Ergebniss erhält man nach der Theorie die Hälfte der in Mischung enthaltenen Menge oder  $2\frac{7}{8}$  kg Natrium.



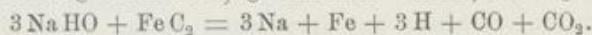
Diese Reaction tritt ein, wenn 10 kg trockenes Aetznatron und 10 kg Carbid (gleich 3 kg Kohlenstoff) in Anwendung kommen. Als Ergebniss erhält man nach der Theorie die Hälfte der in der Beschiekung enthaltenen Menge oder  $2\frac{7}{8}$  kg Natrium. Der Ueberschuss an Kohlenstoff bindet sich mit dem Natron und einem Theile des Natriums, um „Carboxyd“ zu bilden. Unter dem Ausdruck „Carboxyd“ bei dieser Reaction ist ein Gemisch von metallischem Natrium, Kohlenstoff, Natriumcarboxyd, Natriumdioxyd und Natroncarbonat zu verstehen, welches durch Analyse den Kohlenstoff, das Natrium und den Sauerstoff in der Mischung in einem Verhältniss erweisen würde, um Natriumcarboxyd zu bilden.



Die folgende Reaction ist von den beiden vorhergegangenen abgeleitet und kann eintreten, wenn man beide Reactionen verbunden oder 20 kg trockenes Aetznatron und 15 kg Carbid gleich 4.5 kg Kohlenstoff anwendet. Geschieht dies und erhitzt man die Mischung, so treten die beiden früheren Reactionen ein, welche dasselbe Resultat erzeugen; setzt man jedoch die Reaction fort, so reagirt das Natriumcarboxyd mit Natroncarbonat, indem metallisches Natrium und Kohlenstoffdioxyd wie folgt erzeugt wird:



Die Reaction, welche eintritt, wenn 10 kg trockenes Aetznatron mit 7.5 kg Carbid (gleich 2.25 kg Kohlenstoff) geschmolzen werden, ist folgende



Bei der Herstellung von Kalium sind die Reactionen dieselben wie bei der Herstellung von Natrium bei Anwendung von Natriumhydrat oder Natriumcarbonat, mit dem einzigen Unterschiede, dass die Gewichtsmengen des Alkalis und Carbids andere sind.

Nachdem die Mischung des Alkalis und Carbids erhitzt und das Metall reducirt und abdestillirt ist, verbleibt in dem Tiegel das ganze Eisen in fein zertheilter metallischer Form zusammen mit einer geringen Menge Kohlenstoff und Natriumcarbonat, was von dem Verhältniss des zur Anwendung gekommenen Alkalis und Carbids abhängt. Die geringste Menge Natron verbleibt, wenn das Verhältniss des Aetznatrons zum Carbid wie 10:7.5 ist. Die die Rückstände enthaltenden Schmelztiegel werden nach der Behandlung in warmes Wasser gesetzt. Das Natriumcarbonat löst sich auf und lässt das Eisen zurück, das gesammelt und getrocknet werden kann, um von Neuem in Mischung mit dem Kohlenwasserstoff zur Erzeugung des Carbids zu dienen. Die Lösung des Natriumcarbonats wird, wie üblich, zur Herstellung von Aetznatron behandelt.

Dieses Verfahren zur Herstellung von Natrium bespricht JAMES MACTEAR (J. FRANKL. 1887, 463). Nach dem älteren Verfahren werden bekanntlich 30 Th. Natriumcarbonat, 13 Th. Holzkohle und 7 Th. Kalk in sehr fein vertheiltem Zustande anfangs bei Rothglühhitze gebrannt unter beträchtlicher Kohlenoxydbildung, dann in engen, schmiedeeisernen Cylindern bis auf ungefähr 1400° erhitzt, bei welcher Temperatur das reducirt Metall in die Vorlage überdestillirt.

Die Ausbeute beträgt nur 40 Procent der theoretisch berechneten Menge und die schnelle Abnutzung der Metallcylinder vertheuert das Verfahren noch bedeutend. Um überhaupt diese Ausbeute zu bekommen, hatte man schon eine ganze Reihe Vorsichtsmaassregeln zu beobachten; besonders die Bildung einer schwarzen Masse im Leitungsrohre, durch Einwirkung von Kohlenoxyd auf die Natriumdämpfe entstanden, veranlasste nicht nur einen bedeutenden Verlust an Metall, sondern auch sehr oft die Unterbrechung der Destillation. Bei der Darstellung von Kalium bildet sich diese schwarze explosive Verbindung noch leichter, wodurch der noch höhere Preis desselben veranlasst wird. Bisher betragen die Kosten für die Herstellung von 1 kg Natrium ungefähr 11 Mk. nach folgender Berechnung:

Abnutzung der Oefen, Tiegel etc. . . . .	Mk. 5.30
Verlust an Material . . . . .	„ 2.70
Arbeit . . . . .	„ 2.15
Heizung . . . . .	„ 1.10

Das von CASTNER angegebene Verfahren besteht darin, dass Natriumhydrat mit Kohlenstoffeisen bei einer Temperatur von ungefähr 823° der Destillation unterworfen wird. Das Kohlenstoffeisen wird dadurch hergestellt, dass einer gewissen Menge geschmolzenen Pechs die entsprechende Menge fein gepulvertes Eisen zugesetzt wird. Die abgekühlte und zerkleinerte Masse wird in grossen Tiegeln erhitzt, wobei eine Metallasche entsteht, deren Zusammensetzung von den Mengenverhältnissen der Bestandtheile abhängig ist. Das fein vertheilte Eisen wird



aus Eisenoxyd durch Reduction in einem Strome von Kohlenoxyd und Wasserstoff gewonnen.

Zur Ausführung des Verfahrens wird Natriumhydrat vom höchsten Gehalt an NaHO mit einer abgewogenen, obiger Formel entsprechenden Menge Kohlenstoff-eisen, „Carbid“ genannt, gemischt und in Tiegel gebracht, welche aus Gussstahl hergestellt, ungefähr 5.6 kg Natron mit der entsprechenden Menge „Carbide“ fassen können. Die Tiegel werden nun in einen Ofen gebracht, der ungefähr 30 Minuten lang bei niedriger Temperatur gehalten wird, während welcher Zeit die Masse schmilzt und unter Aufbrausen eine grosse Menge Wasserstoff entweicht, während „Carbid“ durch seine spezifische Schwere in dem geschmolzenen Natron suspendirt bleibt. Nach Ablauf der angegebenen Zeit wird der Tiegel mit der ruhigen Schmelze emporgehoben und durch einen Aufzug in die Heizkammer des Hauptdestillirofens gebracht. Der stets in dem Ofen bleibende Deckel des Tiegels hat einen convexen Rand, weil dieser selbst eine Rinne am Rande hat, in welche der Rand hineinpasst; etwas Kalkpulver in der Tiegelrinne soll das bessere Schliessen des Deckels vermitteln und zugleich nach Beendigung der Destillation das Abnehmen erleichtern. Vom Deckel führt ein gebogenes Rohr in den Condensationsapparat, der am hinteren Ende eine kleine Oeffnung für den gebildeten Wasserstoff hat und ausserdem mit einer Stange versehen ist, durch welche eine Verstopfung im Rohre während der Destillation verhindert werden kann. Nachdem der Tiegel im Ofen aufgestellt ist, zündet man den vom Condensationsapparate entweichenden Wasserstoff an und beobachtet an der Flamme selbst, wie weit der Process im Tiegel vorgeschritten ist. Das zu Anfang der Destillation, die bald nach dem Aufstellen des Tiegels im Ofen beginnt, übergehende Gas ist, wie die Analyse ergeben hat, reiner Wasserstoff. Eine Analyse einer kurz vor der Vollendung der Destillation entnommenen Probe ergab 95 Procent Wasserstoff und 5 Procent Kohlenoxyd. Die Bildung des letzteren rührt von einem kleinen, empfehlenswerthen Ueberschusse an Carbid her, der auch die Bildung von etwas Natriumsuperoxyd im Rückstande veranlasst; die Menge des gebildeten Kohlenoxyds ist aber so gering, dass eine Verbindung desselben mit den Natriumdämpfen nicht stattfindet, die Bildung der schwarzen, das Leitungsrohr verstopfenden Verbindung also vermieden wird. Das so erhaltene Natriummetall ist rein. Bei der Darstellung von Kalium wird etwas weniger Carbid genommen zur Vermeidung von Kohlenoxydbildung und die Destillation geht glatt vor sich.

Nach Beendigung der Destillation wird der Inhalt des Tiegels ausgegossen, um sofort einer neuen Beschickung Platz zu machen. Die durchschnittliche Zusammensetzung des Rückstandes ist

Natriumcarbonat . . . . .	77 Procent
Natriumsuperoxyd . . . . .	2 „
Kohlenstoff . . . . .	2 „
Eisen . . . . .	19 „

Das durchschnittliche Gewicht des Rückstandes von einer Mischung von 5.6 kg Natriumhydrat und 1.97 kg Carbid beträgt ungefähr 6 kg, daraus werden nun 4.85 kg wasserfreies Natriumcarbonat wiedergewonnen, entsprechend 3.5 kg Natriumhydrat von 76 Procent.

Verfährt man bei der Darstellung in der angegebenen Weise, so beträgt die Ausbeute von 5.6 kg Natron 0.933 kg Natrium, berechnet: 0.933 kg, Natriumcarbonatausbeute: 4.851 kg, berechnet: 4.944 kg.

Im Durchschnitt nimmt eine Destillation ungefähr  $1\frac{1}{2}$  Stunden in Anspruch und so kann man im Laufe dieser Zeit, da der Ofen für drei Tiegel eingerichtet ist,  $3 \times 5.6$  kg, also 16.8 kg Natriumhydrat verarbeiten und 2.79 kg Natrium und 14.5 kg Natriumcarbonat gewinnen. Der Ofen liefert in einem Tage aus 268.7 kg Natriumhydrat 44.7 kg Natrium und 232.8 kg wasserfreie Soda.

Derselbe wird durch Gas von einem WILSON'schen Apparate geheizt.



Der Kostenanschlag für den täglichen Betrieb eines Ofens mit der oben genannten Menge Natriumhydrat und „Carbid“ ist:

268.7 kg Aetznatron . . . . .	Mk. 71.—
55.9 kg Carbid . . . . .	„ 6.40
Arbeit . . . . .	„ 20.—
Heizung . . . . .	„ 17.—
Kosten für Umwandlung von 232.8 kg Soda in Natriumhydrat . . . . .	„ 20.—
Summe . . . . .	Mk. 134.40
Für 177.2 kg wiedergewonnenes Aetznatron gehen ab . . . . .	Mk. 46.40
44.7 kg Natrium also kosten . . . . .	Mk. 88.—

1 kg Natrium kostet also ungefähr 2 Mark.

Die Abnutzung der Tiegel und des Ofens ist nach den bisher gemachten Erfahrungen unbedeutend; man kann rechnen, dass 200 Operationen mit denselben Geräthschaften ausgeführt werden können; dann stellt sich der Verlust für beide auf ungefähr 45 Pfennige für 1 kg Natrium, das ist ungefähr  $\frac{1}{12}$  von dem bei dem älteren Verfahren verursachten.

Die Vortheile des CASTNER'schen Verfahrens bestehen also in der niedrigen Temperatur bei der Destillation, in der schnellen Ausführung der Operation und in dem geringen Kostenaufwande für Geräthschaften.

In Zukunft wird man mit noch grösseren Tiegeln, die ungefähr 18.6 kg Natriumhydrat fassen können, arbeiten.

Kalium, welches bisher nur für wissenschaftliche Versuche zu dem Preise von ungefähr 160 Mark für 1 kg gewonnen wurde, wird fast eben so billig als das Natrium werden. Die Anwendung beider Alkalimetalle war in Folge des hohen Preises bisher beschränkt; Natrium wurde zur Herstellung von Aluminium, Magnesium, Silicium u. s. w., wie auch von Amalgamen benutzt. Da die Verwendung des so ungemein brauchbaren Aluminiums noch durch die kostspieligen Darstellungsverfahren beschränkt war, so wird bekanntlich schon seit Jahren von einer grossen Anzahl Chemiker ein besseres und billigeres Verfahren als das von DEVILLE gesucht. Auch diese Aufgabe wird durch das CASTNER'sche Verfahren gelöst, indem durch die billigere Gewinnung von Natrium 1 kg Aluminiummetall jetzt zu einem Preise von 40 Mark geliefert werden kann.

Bekannt ist, dass ein geringer Zusatz von Kaliumcarbonat die Destillation von Natriummetall erleichtert und dass hierbei sich Legirungen von Kalium und Natrium bilden, von denen einige flüssig waren wie Quecksilber; eine derselben blieb bei 0° noch flüssig, während eine andere ein niedrigeres specifisches Gewicht als Petroleum hatte, da sie auf demselben schwamm.

Gelegentlich einer weiteren Besprechung des CASTNER'schen Verfahrens (J. Ch. J. 1887, 247) werden ebenfalls die grossen Vortheile desselben für die Aluminiumgewinnung hervorgehoben, besonders weil nach der Ansicht WELDON's die Reduction durch Kohle bei irgend einer Temperatur unmöglich erscheint. Von dem THOMPSON'schen Verfahren, nach welchem die Zersetzung des Natriumsalzes durch geschmolzenes Eisen bewirkt wird, hat das CASTNER'sche bedeutende Vorzüge; während jenes eine sehr hohe Temperatur und eine besondere Verkleidung des Apparates verlangt, bleibt bei diesem stets die Temperatur unter 1000° und der Apparat ist der denkbar einfachste.

**Kalium cantharidinicum** s. LIEBRICH's Mittel, Bd. X, pag. 751.

**Kalium chlorochromicum**,  $KClCrO_3$ . Rothe, glänzende Tafeln oder Prismen, löslich in Salzsäure. Das Salz wird durch Wasser zersetzt, indem sich Chlorkalium und Chromsäure bildet. Beim Erhitzen auf circa 100° entweicht Chlor (MERCK, Bericht, 1891).



**Kalium telluricum**,  $K_2TeO_4$ . Weisses, krystallinisches, in Wasser lösliches Salz. NEUSSER empfiehlt in der „Wiener klin. Wochenschr.“ dieses Salz gegen die Nachtschweisse der Phthisiker. Verfasser gibt das Mittel in Form von Pillen, und zwar in der Gabe von 0.02—0.04 für eine Pille. Unangenehme Wirkungen wurden bei diesen Dosen niemals beobachtet, bei Tagesdosen von 0.06 nur nach längerem Gebrauch, jedoch eine unangenehme Erscheinung, nämlich ein sofort mit der Behandlung auftretender nachhaltiger Knoblauchgeruch des Athems.

**Kalkstrophanthat** hat CATILLON aus Strophanthussamen dargestellt und als amidisches, nicht giftiges und nicht bitter schmeckendes, diuretisch wirkendes Mittel erkannt. Mit Alkohol ausgezogene Strophanthussamen werden mit Wasser ausgezogen, der Auszug mit Kalk versetzt, filtrirt, das Filtrat durch Einleiten von Kohlensäure vom Ueberschuss an Kalk befreit, eingedampft, filtrirt und im luftleeren Raum zur Trockne gebracht. Der zerfliessliche Rückstand ist löslich in Wasser und 70° Alkohol und wird von CATILLON als die Kalkverbindung einer den Strophanthussamen eigenen Säure betrachtet.

Kaliumquecksilberjodid fällt die mit Salzsäure angesäuerte Lösung; hierin liegt eine Erklärung dafür, dass man lange Zeit geglaubt hat, die Strophanthussamen enthielten ein Alkaloid.

**Kamala**. Ph. Germ. III. verlangt einen Höchst-Aschengehalt von 6 Procent. SIEDLER und WAAGE weisen in einer gemeinsamen Arbeit (Bericht Pharm. Gesellsch.) nach, dass es ungemein schwierig oder fast unmöglich ist, im Handel ein derartiges Product zu erlangen, da der Aschengehalt der besten Handelssorten 6.6—8.1 Procent aufweise.

**Kaolinsalbe** ist ein durch Schmelzen hergestelltes Gemisch gleicher Theile Vaselin, Paraffin und Kaolin (nach MARTINDALE), welches für die Anfertigung von Pillen mit Kaliumpermanganat u. s. w. Verwendung finden soll. Ob die Kaolinsalbe jedoch als Pillengrundlage, wozu sie empfohlen ist, dienen kann, scheint fraglich, vielmehr ist anzunehmen, dass derartige Pillen den Magen und Darm zum grössten Theil unverändert durchlaufen.

**Kautschukpflaster**. Zu dem in Bd. IV, pag. 20 Gesagten ist nachzutragen, dass die echt amerikanischen Kautschukpflaster in der Weise hergestellt werden sollen, dass gereinigter Kautschuk so oft zwischen erwärmten Stahlwalzen hindurchgequetscht wird, bis er eine plastische knetbare Masse darstellt, der dann die medicamentösen Substanzen unter Zusatz von etwas Olibanum und Colophonium auf maschinellem Wege einverleibt werden. — In Deutschland sind inzwischen SCHNEEGANS und CORNEILLE mit Erfolg bemüht gewesen, gute, den amerikanischen ebenbürtige Kautschukpflaster herzustellen; sie benutzen dazu, wie auch DIETERICH, eine Lösung von Kautschuk. In Pharm. Centralhalle, Jahrg. XXXI, pag. 103 und 106 findet sich eine grössere Anzahl Vorschriften angegeben; als Beispiel mag hier die Vorschrift zu 20procentigem Zinkkautschukpflaster folgen. Dasselbe besteht aus 15 Th. Dammarharz, 25 Th. Benzoëtalg, 15 Th. Lanolin, 5 Th. Kautschuk, 20 Th. Glycerin und 20 Th. Zinkoxyd. Zunächst wird Kautschuk in Benzin gelöst; man übergiesst 1 Th. des ersteren in dünn gewalzten Blättern mit 6 Th. Petroleumbenzin; er quillt zuerst stark auf, geht aber bei öfterem Durchschütteln nach 3—4 Tagen völlig in Lösung über. Das Dammarharz schmilzt man für sich auf freiem Feuer, setzt den Talg zu, lässt etwas abkühlen und mischt dann unter fleissigem Rühren das Lanolin und die Kautschuklösung darunter. Man erwärmt nun auf dem Wasserbade, bis alles Benzin verdampft ist, gibt schliesslich das mit dem Glycerin fein verriebene Zinkoxyd hinzu und arbeitet das Ganze gut durcheinander, bis die Mischung homogen geworden ist. Die Masse wird in halbwarmem Zustande mittelst der Pflasterstreichmaschine auf Shirting aufgestrichen, das fertige Pflaster wird 2—3 Tage an der Luft abtrocknen gelassen.

G. Hofmann.



**Kellin**, ein aus einer in Egypten heimischen, El-Kellah (oder auch *Annui Visnaga*) genannten Umbellifere isolirtes Glycosid.

**Keratinum.** Nach Ph. Germ. III. soll dasselbe nach folgendem Verfahren hergestellt werden: 10 Th. geschabte Federspulen werden mit einer Mischung aus 50 Th. Aether und 50 Th. Weingeist in einem geschlossenen Kolben 8 Tage lang unter öfterem Umschütteln ausgezogen, nach dem Abgiessen der Flüssigkeit mit lauem Wasser gut ausgewaschen, dann mit einer Lösung von 1 Th. Pepsin und 5 Th. Salzsäure in 1000 Th. Wasser einen Tag lang bei etwa 40° unter häufigem Bewegen in Berührung gelassen, abermals gut ausgewaschen und nach dem Trocknen mit 100 Th. Essigsäure 30 Stunden lang im Kolben am Rückflusskühler gekocht, worauf man vom ungelösten Theile durch Glaswolle abfiltrirt, das Filtrat in einer Porzellanschale zur Syrupdicke eindampft und den Rückstand, auf Glasplatten gestrichen, zur Trockne verdunstet.

So dargestellt, erhält man ein bräunlichgelbes Pulver oder ebenso gefärbte, kleine, durchscheinende Lamellen, welche geruch- und geschmacklos sind, beim Erhitzen unter Verbreitung des Geruches nach verbranntem Horn eine schwierig veraschbare Kohle geben, in den gewöhnlichen Lösungsmitteln und verdünnten Säuren unlöslich sind, dagegen in concentrirter Essigsäure, Alkalien und Aetzammon sich lösen.

**Prüfung.** Keratin darf weder an Wasser, Weingeist, Aether und verdünnte Säuren, noch an mit Salzsäure angesäuerte wässrige Pepsinlösung etwas abgeben. 100 Th. Hornstoff dürfen beim Veraschen nicht mehr als 1 Th., bei 24stündiger Digestion mit 15 Th. Essigsäure oder Ammoniakflüssigkeit nicht mehr als 3 Th. Rückstand hinterlassen.

**Kern's Cataplasma** besteht aus 1 Th. *Farina seminis Lini* und 5 Th. *Sapo viridis*.

**Kino** (s. Bd. V, pag. 693). Das australische, von Eucalyptus stammende Kino ist nach MAIDEN (Pharm. Journ. and Trans. 1889) kein Extract, sondern ein natürliches Exsudat. Nach ihrer Löslichkeit und Farbe unterscheidet MAIDEN folgende Arten:

1. Rubin-Kino, in Weingeist und Wasser mit rubinrother Farbe vollkommen löslich, schwer zu pulvern.
2. Gummi-Kino, in kaltem Wasser fast vollständig, in Weingeist sehr wenig löslich, schwer zu pulvern.
3. Trübes Kino. In Wasser und Alkohol nur trübe, citronengelbe bis orangebraune Lösungen gebend. Die wässrigen Lösungen werden beim Kochen klar. Sehr leicht pulverisirbar.

Das flüssige Kino stammt von *Angophora intermedia* DC. (*Myrtaceae*, *Callistemonaceae*), einem im östlichen Australien verbreiteten Baume. Macht man Einschnitte in den Stamm, so fließt bald eine nur farblos-wässrige, bald eine braune, syrupartige Flüssigkeit in einer Menge von 8—10 Gallonen heraus. MAIDEN (Pharm. Journ. and Trans. 1890, XXI) bestimmte in einer rothbraunen Sorte mit reichlichem Catechinsediment den Gerbstoffgehalt mit 0.772 Procent, in einer zweiten dunkelrubinrothen Sorte mit geringem Catechinsediment den Gerbstoffgehalt mit 3.048 Procent. Die erstere enthielt 98.3 Procent, die zweite 96.7 Procent Wasser.

**Klebermehl.** Dr. WOLTERING in Münster i. W. berichtet über mehrfache Erfahrungen, welche er mit Klebermehl von Dr. JOH. HUNDHAUSEN in Hamm gemacht hat. Dasselbe stellt ein sehr feines, leicht gelbliches Mehl dar, welches pro Kilogramm Mk. 0.90 kostet. Er theilt folgende Analysen mit:



	Wasser	Eiweiss	Fett	Kohlehydrate	Cellulose	Salze	Untersucher
Weizenkl-bergries (1886) . .	8.23	82.60	0.27	7.01	0.45	0.78	Constantinidi Drewes, Ap in Münster Landwirth- schaftl. Ver- suchstation Münster Dr. Fricke
Klebermehl (weiss) 1888 . .	12.85	82.00	0.25	4.00 <sup>7)</sup>	—	—	
Klebermehl (weiss) 1888 . .	—	79.00	0.23	4.10 <sup>7)</sup>	—	—	
Klebermehl (gelblich) 1888 . .	—	76.00	—	2.00 <sup>7)</sup>	—	—	
Brot, 40 Procent Kleber, 60 Procent Weizenmehl . .	—	28.0)	0.51	34.50	—	—	Berechnet
Brot, 60 Procent Kleber, 40 Procent Weizenmehl . .	—	37.00	0.37	23.00	—	—	" <sup>9)</sup>
Kleberbrot mit Ei und Butter gebacken <sup>1)</sup> . . . . .	—	55.06	18.6)	3.00	—	—	"
Kleberbrot mit Milch, Ei und Butter gebacken <sup>2)</sup> . . . . .	—	46.05	10.70	4.00	—	—	"
Kleberbrot mit Wasser und Backpulver <sup>3)</sup> . . . . .	—	59.02	0.18	2.90	—	—	"
Kleberbrot mit Butter, Wasser und Hefe <sup>4)</sup> . . . . .	—	60.00	3.00	3.50	—	—	"
Kleberbrot mit Wasser und Hefe <sup>5)</sup> . . . . .	—	53.90	0.20	2.60	—	—	"

	Eiweiss	Fett	Kohlehydrate	Nährwerth- einheiten	Preis pro Kilo- gramm	Nährwerth- einheiten für 1 Mk.
1 kg Klebermehl . . . . .	80 g	2.5	40	4048	0.90 Mk.	4498
1 kg reines Ochsenfleisch, mittelfett	209 g	25.0	5	1206	1.63 "	740

Man entnimmt aus den Tabellen, dass reines Klebermehlbrot etwa dreimal so nahrhaft ist als Fleisch und dass auch das mit nur 40 Procent Klebermehl gebackene Brot noch mehr Eiweissstoffe enthält als Fleisch.

Das Klebermehl kostet demnach nur ein Sechstel des mittelfetten Ochsenfleisches und gehört mit Roggenmehl, Kartoffeln und Hülsenfrüchten zu dem Billigsten, was man sich kaufen kann. Von Dr. JOH. HUNHDAUSEN zur Probe eingesendetes Brot mit etwa 40 Procent Weizenmehlzusatz hatte eine schöne braune Kruste und eine schneeweisse Krume. Der Geschmack stand dem von feinem Weizenbrot nicht viel nach, hielt sich 7—10 Tage recht gut und würde für Anämische, Fettstüchtige und Herzfehlerkranke sehr passend sein. Das Brot aus Klebermehl mit Wasser und Hefe (oder statt Hefe mit Backpulver) bereitet, enthält im Durchschnitt 55 Procent Eiweiss, 0.20 Procent Fett und 2.75 Procent Kohlehydrate.

Das Hefebrot wird bereitet wie folgt: Man nehme 500 g Klebermehl, rühre für 5 Pfennige frische Presshefe in einigen Esslöffeln voll lauem Wasser auf und menge den Teig mit etwa 250 g ( $\frac{1}{4}$  l) lauem Wasser an. Die Teigmasse klebt wie Tischlerleim an den Fingern. Man muss sich ein entsprechendes Blechförmchen vom Klempner für den Hausgebrauch anfertigen lassen. Dasselbe wird warm gestellt und mit etwas Butter ausgestrichen. Der Teig „kommt“  $1\frac{1}{2}$ —2 Stunden in eine Temperatur von 30—40° C. und wird dann bei guter Hitze im Maschinen-

<sup>1)</sup> 200 g Klebermehl 100 g Wasser, 2 Eier, 50 g Butter, 20 g Hefe, 5 g Natrium bicarb., 2 g Kochsalz lieferten 310 g Brot, nach dem Erkalten gewogen.

<sup>2)</sup> 200 g Mehl, 2 Eier, 180 g Milch, 25 g Butter, 20 g Hefe lieferten 400 g Brot.

<sup>3)</sup> 275 g gelbliches Klebermehl, 140 g Wasser und 30 g Backpulver von J. Gaedicke lieferten 380 g Brot.

<sup>4)</sup> 250 g Klebermehl, 10 g Butter mit Wasser und Hefe. Der Teig „kam“ 2 Stunden und wurde sehr lange (5 Stunden) bei mässiger Hitze gebacken. Das Brot war lichtbraun und wog 330 g.

<sup>5)</sup> 450 g weisses Klebermehl mit Wasser und Hefe gaben 655 g Brot.

<sup>6)</sup> 140 g Brot = 100 g Mehl angenommen.

<sup>7)</sup> Durch Inversion und Fehling bestimmt.



backofen gut gar gebacken in  $1\frac{1}{2}$ —3 Stunden. Nach 1—2 Stunden wende man das Brot einmal um.

Die Anwendung eines Backpulvers ist bequemer und angenehmer. Man mengt 500 g Klebermehl mit  $1\frac{1}{2}$  gehäuften Esslöffel voll Backpulver und rührt das Gemenge durch ein Sieb. In dem Napfe verrührt man es noch mehrmals kräftig mit einem hölzernen Rührlöffel, damit die Körner des Backpulvers gut zerkleinert und vertheilt werden und mengt dann den Teig mit etwa  $\frac{1}{4}$  l lauwarmem Wasser an. Derselbe ist fast gar nicht klebrig und lässt sich viel besser verarbeiten als der Hefeteig.

Die so erhaltenen Kleberbrote müssen eine etwas spröde harte braune Kruste und eine hellgraue poröse Krume haben. Ein Fingereindruck in die Krume gleicht sich sehr schnell wieder aus. Der Geschmack des Brotes ist ein etwas bitter-säuerlicher. Woher dieser eigenthümliche Geschmack des Kleberbrotes eigentlich stammt, vermag Verfasser nicht anzugeben. Zusatz von Eiern, Milch, Butter und *Natrium bicarbonicum* zum Teig änderte wenig oder gar nichts daran. Saccharinzusatz fügte nur einen unangenehm süßlichen Geschmack hinzu. Süsse Sahne hilft am besten. Bestreicht man das Kleberbrot mit guter Butter oder Schmalz und belegt das Butterbrot mit Schinken, Fleisch, Eiern oder Sardellen, so mundet es ganz vortreflich. — Nach 24—48 Stunden nimmt die Zähigkeit des Kleberbrotes zu. Man muss es alsdann rösten. Nicht gut ausgebackenes, zähes Brot röstet man zweckmässig sofort. Zu diesem Zwecke legt man fast kleinfingerdicke Scheibchen so lange in den Ofen, bis sie zwiebackbraun und ganz spröde geworden sind.

Das geröstete Brot schmeckt und bekommt dann wieder bedeutend besser.

Trocken geröstetes Klebermehl lässt sich auch mit Vortheil zum Brotbacken gebrauchen. Das Brot fällt weniger zähe aus.

Man röstet das Mehl trocken in einer absolut reinen Pfanne lichtbraun. Der sich dabei entwickelnde Geruch verschwindet beim Erkalten wieder. Zu einem Anlauf nimmt man 100 g Röstmehl, rührt es mit circa 2 Esslöffeln Rahm, 3 bis 4 Eigelb und 1 Esslöffel 1procentiger Saccharinlösung zum Teig und setzt dann noch das zu Schnee geschlagene Eiweiss der Eier zu. Die ausgießbare Masse füllt man in eine Puddingform und bäckt sie in circa  $1\frac{1}{2}$  Stunde gar. Setzt man noch 1 Esslöffel voll Fruchtsaft, etwas Citrone oder 15—20 g gekochte Schnittäpfel zu, welche man durch ein Sieb getrieben hat, so gewinnt das Gebäck bedeutend an Wohlgeschmack, freilich steigt auch der Zuckergehalt.

**Kochin**, KOCH'S Heilmittel der Tuberculose, s. unter Tuberculin (Bd. X, Nachtrag).

**Kochsalzlösung, physiologische**, ist eine Lösung von 4 Th. Natriumchlorid und 3 Th. Natriumcarbonat in 1000 Th. Wasser.

**Köttstorfer'sche Verseifungszahl**. Die KÖTTSTORFER'sche Zahl gibt die Anzahl der Milligramme Kaliumhydroxyd an, welche nothwendig sind, um 1 g Fett vollständig zu verseifen. Ueber die Bestimmung dieser Zahl s. Fette, Bd. IV, pag. 325.

**Kolapräparate**. Die Kolanuss zeichnet sich, innerlich genommen, durch die Eigenschaft aus, anzuregen, die Nerven vor Abspannung zu schützen und widerstandsfähiger gegen Anstrengungen zu machen. Sie wird daher für gedachten Zweck (z. B. um die Soldaten auf dem Marsche leistungsfähig zu erhalten, ferner für Touristen, um die Ermüdung und das Ausserathemkommen beim Bergsteigen zu bekämpfen) in Form verschiedener Präparate in den Handel gebracht, z. B. Kola-wein, Kolapastillen, Kolaliqueur, Kolachocolade, Kolapillen etc.

Kolaliqueur stellt DIETERICH durch Digestion von 250 Th. gerösteten Kolanüssen und 2 Th. gepulverter Cochenille mit 100 Th. Arrak und 3330 Th. Korn-sprit von 90 Procent her. Diese Tinctur wird mit 3500 Th. Wasser verdünnt und mit



3000 Th. Zucker versetzt und schliesslich mit einigen Tropfen Bittermandelöl parfümirt.

**Kolapastillen** nach DIETERICH. Gleiche Theile gerösteter Kolasamen und Zucker werden mit Traganthschleim zur Masse angestossen und Pastillen von 1 g Gewicht daraus geformt.

**Kolapillen** nach DIETERICH. 15.0 gerösteter Kolasamen und 5.0 Süssholzpulver, mit Enzianextract zu 100 Pillen verarbeitet.

**Kolawein** nach DIETERICH: 1 Th. gerösteter Kolasamen wird mit 40—50 Th. Sherry 8 Tage lang macerirt, abgepresst und das Abgepresste filtrirt.

**Kolaroth.** Das von HECKEL und SCHLAGDENHAUFFEN benannte Kolaroth, das bisher als eine im Wesentlichen aus unwirksamen Stoffen bestehende Masse betrachtet wurde, ist nach den Verfassern ein sehr vielfältig zusammengesetztes Gemenge, in dem sehr wichtige und wirksame Alkaloide und gerbsäurehaltige Stoffe enthalten sein sollen, deren Reindarstellung bisher noch nicht gelungen ist. HECKEL hält es deshalb für nicht unwahrscheinlich, dass gerade in dem Kolaroth, das von pharmakologischer Seite bisher ganz vernachlässigt worden ist, diejenigen Alkaloide enthalten sind, die der Kola ihre ganz eigenartige Wirkung auf die Muskeleerregbarkeit verleihen.

Das Kolaroth in der frischen Frucht ist weit wirksamer, als dasjenige in der getrockneten Droge, so dass es sich nach HECKEL'S Ansicht um flüchtige wirksame Stoffe zu handeln scheint.

**Kraftchocolade.** Unter dem Namen Kraftchocolade ist ein Präparat in den Handel gekommen, in dem die Cacaobutter in eine leicht emulgirbare Form gebracht worden ist; das Präparat wird von v. MERING, dem Erfinder desselben, als angenehmer und wirksamer Ersatz des Leberthrans empfohlen.

Versuche, welche ZUNTZ anstellte, zeigten, dass das Cacaofett in diesem Präparat leicht emulgirbar ist, während das Fett gewöhnlicher Chocoladesorten diese Eigenschaften nicht zeigt.

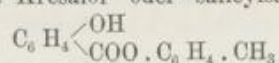
**Kreosotum** (Ph. Germ. III.). Das Kreosot soll im Wesentlichen ein Gemenge von Guajakol und Kreosol sein. Da nun reines Guajakol ein spezifisches Gewicht von 1.117 bei 15°, reines Kreosol ein spec. Gew. von 1.089 bei 13° besitzt, so muss einem guten Kreosot ein hohes spec. Gew. zukommen; es erschien daher der Spielraum, den die Ph. Germ. II. hinsichtlich desselben gestattete (1.03 bis 1.08), als ein sehr hoher. BRANDES glaubte daher die Forderung stellen zu dürfen, dass ein Kreosot mindestens 1.07—1.08 spec. Gew. haben müsse. Ph. Germ. III. hat dementsprechend entschieden und verlangt ein spec. Gew. von 1.07. Auch noch in anderen Punkten ist man BRANDES schöner Arbeit gefolgt. Es fehlte bisher eine Reaction auf Guajakol und Kreosol. Eine solche existirt aber in der Eigenschaft dieser Körper, in Alkohol schwer lösliche Kaliumsalze zu bilden. Zu dem Zwecke wird ein Raumtheil Kreosot mit 10 Raumtheilen einer mit absolutem Alkohol dargestellten Kaliumhydroxydlösung (1 = 5) gemischt; das Gemisch muss nach einiger Zeit zu einer festen, krystallinischen Masse erstarren. Das Kreosot soll frei sein von sauren Producten, z. B. Essigsäure. Ein Tröpfchen Kreosot, auf blaues Lackmuspapier gebracht, darf daher letzteres nicht röthen, auch wenn das Papier demnächst mit Wasser angefeuchtet wird. Wird 1 ccm Kreosot mit 2 ccm Petroleumbenzin und 2 ccm Barytwasser geschüttelt, so darf die Benzinlösung keine blaue oder schmutzige, die wässrige Flüssigkeit keine rothe Färbung annehmen, was geschehen würde, wenn das Kreosot noch Pyrogallussäureester enthält.

Bei der Collodiumprobe ist darauf zu achten, dass das Collodium nicht sauer und das Mischgefäss vollkommen trocken ist. Die Gewähr, dass weder Phenol (Carbolsäure) oder Kresol (Kresylalkohol) noch ein damit verunreinigtes Kreosot vorliegt, bietet die Glycerinprobe.

Die grösste Einzelgabe des Kreosots ist auf 0.2 g, die grösste Tagesgabe auf 1.0 g erhöht werden.



**Kresalol**, Kresolsalicylat, hat v. NENCKI dargestellt. Das dem Salol hinsichtlich der Constitution, Wirkung und Spaltbarkeit in seine Bestandtheile ganz und gar vergleichbare Kresalol oder salicylsaure Kresol hat die Formel



Alle drei isomeren Verbindungen sind weisse, leichte, krystallinische, in Wasser gar nicht, in Alkohol und Aether leicht, in Oel schwerer lösliche Pulver von salolähnlichem Geruche. Das o-Kresalol schmilzt bei 35°, m-Kresalol bei 74°, p-Kresalol bei 39°.

Die Resultate der BIRCHER'schen Beobachtungen über das Kresalol fasst WIDMER in folgende Sätze zusammen:

Das Orthokresalol ist wegen seiner physikalischen Eigenschaften als Streupulver für die Wunden unzulässig;

Meta- und Parakresalol, welche beide treffliche Dienste leisten, wirken auf die Wunden gleich, doch verdient das Metakresalol, weil es sich nicht ballt und deshalb leichter blasen lässt, den Vorzug;

gegenüber dem Jodoform haben beide den Vorzug, dass sie nicht giftig sind, die Secretion der Wunden noch mehr beschränken als dieses und einen nur schwachen, keineswegs unangenehmen Geruch verbreiten.

Die Herstellung von Kresalolgaze geschieht in der Weise, dass eine durch strömenden Wasserdampf sterilisirte, noch feuchte Gazebinde auf einer Glasplatte unter einem feinen Schüttelsieb mit gepulvertem Metakresalol hinweggezogen wird. Die so vorgerichteten Gazestücke werden in Flaschen mit weitem Halse und Glasstöpsel aufbewahrt.

**Kresotinsäure** (s. Bd. VI, pag. 136). Die mit der Salicylsäure homologen Verbindungen  $\text{OHC}_6\text{H}_3(\text{CH}_3)\text{COOH}$  werden aus dem Steinkohlentheerkreosot dargestellt.

Neben den reinen, isomeren Kresotinsäuren (o-, m-, p-) für medicinische Zwecke bringt die Firma Dr. F. v. HEYDEN Nachfolger in Radebeul bei Dresden diesen antiseptisch wirkenden Körper auch im rohen Zustande in den Handel.

Die rohe Kresotinsäure, ein fast geruchloses, schwach röthlich gefärbtes, in Wasser sehr schwer (1:1200—1:3000) lösliches Pulver, dessen Staub Niesen erregt, kostet 3.50—3 Mk. das Kilogramm. Als Desinfectionsflüssigkeit wird eine Lösung von 20.0g in 100l Wasser als Waschmittel für Thiere empfohlen.

Nach einem HAUFF ertheilten Patent wird die rohe Kresotinsäure in der Gerberei zum Entkalken der Häute verwendet.

**Kresylit**, ein neues in Frankreich hergestelltes Sprengmittel, enthält Trinitrokresol.

**Kresylsäure**, Kresylol, Meta-Kresol, ist eine farblose, leicht ätzende Flüssigkeit von kreosotartigem Geruche, unlöslich in Wasser, leicht löslich in Alkohol, Glycerin, Aether; der Siedepunkt liegt bei 203°. Nach DELPLANQUE ist die Kresylsäure ein das Phenol übertreffendes Antisepticum, während seine Giftigkeit viermal geringer ist, als die des Phenols.

**Kronentafelöl** ist Arachisöl.

**Kunstkaffee**. Unter diesem Namen kommen mancherlei Nachahmungen von Kaffeebohnen in den Handel, welche nicht etwa als Ersatz des Kaffees, sondern zur Verfälschung der natürlichen Bohnen dienen. Derlei Industrieproducte bestehen aus oft werthlosen, theils sogar schädlichen zerkleinerten Ingredienzien, welche mit Hilfe eigener Maschinen in die Form der natürlichen Kaffeebohnen gebracht werden. Zu den berühmtesten Producten dieser Art gehört GASSEN's Kunstkaffee, welcher nach einer von der Meininger Staatsbehörde veröffentlichten Analyse besteht aus: Wasser und Feuchtigkeit 2.26 Procent, Aetherextract 2.78, Wasserextract 27.58,



stickstoffhaltige Bestandtheile 11.46, Zucker 1.94, Coffein 0.55, Asche 1.77. Der hohe Stickstoffgehalt rührt von Lupinen, das Coffein von Kolanüssen her. Da dieses Product offenbar betrügerischen Zwecken dient, so sind neuerdings die Maschinen zur Erzeugung künstlicher Kaffeebohnen behördlich verboten worden.

**Kupferammoniumbromid**,  $\text{CuBr}_2 \cdot 2\text{NH}_4\text{Br} \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ , findet in der Photographie Verwendung und wird nach DE KONINCK in folgender Weise hergestellt:

In eine Stöpselflasche wird eine gewogene Menge Kupferspäne gebracht, mit der doppelten Menge Wasser überschüttet und nach und nach so viel Brom hinzugegeben, bis alles Kupfer und auch das anfangs sich bildende weisse, unlösliche Kupferbromür ganz verschwunden und Brom im Ueberschuss vorhanden ist.

Um Bromverlust zu vermeiden, wird bei dieser Auflösung von Zeit zu Zeit abgekühlt. Die dunkelbraune Lösung wird in einer Schale erhitzt, bis das überschüssige Brom verschwunden ist, und zu dem gebildeten Kupferbromid Ammoniumbromid im Verhältniss von 2 Mol. zu 1 Mol. Kupfer, d. h. 195.5 Th. Ammoniumsalz für 63.3 Th. Kupfer oder 309 für 100 hinzugefügt. Die Lösung wird filtrirt, durch Concentriren und langsames Abkühlen zur Krystallisation gebracht. Die erhaltenen Krystalle sind schön smaragdgrün, gut ausgebildet; deren concentrirte Lösung ist weinroth, die verdünnte (von 25 Procent ab) schwach bläulichgrün.

**Kusam** oder **Kusin** heisst die als Anthelminthicum dienende kantige faserige Wurzel von *Sophora heptaphylla* L.