Das *Bleisalz* besteht aus 40,34 Proc. oder 1 Atom Säure und 59,66 Proc. oder 1 At. Oxyd, enthält kein Krystallwasser, löst sich in kaltem Wasser gar nicht, in siedendem sehr wenig und fällt daraus beim Erkalten in Blättchen wieder heraus, ist unlöslich in überschüssiger Säure und in Alkohol, fängt bei 120° C. an gelb zu werden, schmilzt bei 135° zu gelben Tropfen, die bei 140° roth und bei 150° zersetzt werden, giebt, in einer Röhre verkohlt, einen Rückstand, der, noch heifs in die Luft geschüttet, glühende Funken mit nachziehendem weissen Rauche bildet, entflammt sich bei Erbitzung mit Salpetersäure wie Pulver, entwickelt mit concentrirter Schwefelsäure anfangs einen dem Weinöl ähnlichen Geruch und später schweflige Säure.

Eisen wird unter Wasserstoff-Entwicklung von der Hydroxalsäure gelöst, und die Lösung hinterlässt eingedampft einen gummigen Rückstand.

Kupfer, und noch besser *Kupferoxyd* lösen sich in ihr, aber das bläuliche Salz krystallisirt nicht.

Quecksilberoxyd giebt ein weisses, fast unlösliches Salz, das Lackmus röthet.

Chromoxydul liefert ein sauer reagirendes Salz in durchsichtigen, farblosen, schiefbasisgen Prismen.

IV. Ueber die Gummiarten; von Hrn. R. T. Guérin.

(Auszug aus den *Ann. de chim. et de phys.* T. XLIX p. 249.)

Unter dem Namen Gummi versteht der Verfasser alle die Pflanzenstoffe, welche sich durch Salpetersäure in Schleimsäure umwandeln lassen, ohne dabei krystallisirbar zu seyn, wie der Milchzucker, dem sonst auch die nämliche Eigenschaft zukommt *). Hauptsächlich sind es

*) Um das Schwankende in der bisherigen Begriffsbestimmung vom Gummi fühlbar zu machen, bemerkt der Verfasser, dass Hr. Ro-

drei Punkte, die er zu ermitteln beabsichtigt hat, nämlich: 1) Ob die ganz im Wasser löslichen Gummisorten einfache Pflanzenstoffe und unter einander identisch seyen. 2) Ob das in kaltem Wasser Lösliche der nur theilweis lösbaren Gummisorten auch Schleimsäure gebe und einerlei mit dem ganz löslichen Gummi sey. 3) Ob der unlösliche Theil der nur schwierig in Wasser löslichen Gummisorten ebenfalls Schleimsäure liefere und mit dem Bassorin zusammenfalle. Das Resultat dieser Untersuchungen ist nun, daß die in der Natur vorkommenden Gummisorten drei verschiedene Gummistoffe enthalten, nämlich Arabin, Bassorin und Cerasin.

Das *Arabin* (den Namen hat Hr. Chevreul gebildet) macht den löslichen und bei weitem größten Theil des arabischen Gummi's aus, findet sich außerdem im Senegalgummi und im Leinsaamenschleim. — Das *Bassorin* bildet die Hauptmasse des unlöslichen Theils vom Bassora- und vom Traganthgummi. — Das *Cerasin* endlich ist, neben Arabin, im Kirsch-, Aprikosen-, Pfirsich- und Mandelgummi enthalten.

Eigenschaften des Arabins. Es ist durchscheinend, ohne Farbe, Geruch und Geschmack, im trocknen Zustande zerreiblich und mit Glasbruch versehen, zwischen 150° und 200° C. weich und in Fäden zu ziehen, vollkommen löslich in Wasser, (Haben 100 Theile Wasser 17,75 Arabin-Th. bei 20° C., und 23,54 Th. bei 100° C. aufgenommen, so ist die Lösung nicht mehr filtrirbar) unkrystallisirbar, nicht der Weingährung fähig, aber in Wasser gelöst an der Luft, nicht im Vacuo, sauer werdend, in wäßriger Lösung durch Bleiessig fällbar, nicht durch kieselsaures Kali (gegen Thomson's Angabe).

biquet gerade das Gummi, welches Hr. Couverchel durch Einwirkung von Weinsäure aus Satzmehl bereitete, als Normalgummi betrachtet, weil es mit Salpetersäure keine Schleimsäure, sondern nur Kleesäure giebt. (Vergl. diese Annalen, Bd. XXII S. 426.)

Mit Chlor giebt es, nach Hrn. G., keine Citronensäure, wie Hr. Vauquelin fand, sondern nach längerer Behandlung (z. B. zehnstündiger, einer Lösung von 1 Th. Arabin in 50 Th. Wasser) eine trübe Flüssigkeit, die mit der Zeit einen weissen, flockigen Niederschlag absetzt, und nichts wie Salzsäure enthält (doch wohl auch unverändertes Arabin? *P.*). Dieser Niederschlag, den übrigens Liebig nicht wahrnahm *), röthet, selbst nach

*) Siehe Ann. Bd. XV S. 570. — Wie viel der Niederschlag betrug und ob alles Gummi darin verwandelt worden war, wird von Hrn. G. nicht gesagt. Sehr wahrscheinlich rührte der Niederschlag von einer beigemengten stickstoffhaltigen Substanz her.

Veranlaßt durch die obigen Angaben hat Hr. Simonin in Nancy folgende Versuche angestellt. Er löste 4 Unzen hellgelbes Senegalgummi in einem Liter Regenwasser auf und leitete innerhalb 24 Stunden 200 Liter Chlor hindurch. Die Flüssigkeit entfärbte sich allmählig und trübte sich dann schwach; nachdem sie eine Nacht über gestanden, hatte sie sich geklärt und eine Menge linienförmiger Krystalle abgesetzt, die sich indess als Gyps erwiesen. Nach Absonderung von diesen Krystallen wurde die Flüssigkeit ganz auf die frühere Weise nochmals mit Chlor behandelt. Sie roch nun noch stärker wie zuvor nach Chlor und setzte abermals eine Menge Gypsnadeln ab, welche wahrscheinlich aus dem im Gummi enthaltenen Kalk und einem kleinen Schwefelsäuregehalt des nicht gewaschenen Chlorgases gebildet worden waren. Die mit Chlor behandelte Gummilösung, welche eine große Menge Chlorwasserstoffsäure enthielt, wurde mit Kreide gesättigt. Es entstand dadurch kein Niederschlag der auf Bildung von Citronensäure schliessen liefs; allein die Flüssigkeit war weit weniger schleimig und das Gummi war darin fast ganz verschwunden. Zur Syrupsconsistenz abgeraucht und mit Alkohol vermischt, liefs sie eine pechartige Materie fallen, welche, nachdem sie lange mit Alkohol gewaschen worden war, Feuchtigkeit anzog, und, in Wasser gelöst, auf Zusatz von Schwefelsäure viel Gyps fallen liefs, auch bei Erhitzung viele Chlorwasserstoffsäure ausgab. Da Hr. Braconnot glaubte diese Materie sey eine Verbindung von einer Pflanzensäure mit dehydriertem Gummi, so wurde ihre wässrige Lösung durch einen Ueberschufs von gepulvertem Kalk gesättigt und der entstandene Niederschlag durch verdünnte Schwefelsäure zersetzt. Dadurch gelang es denn wirklich eine pechartige Säure abzuscheiden, die

dem Waschen mit kaltem Wasser, das Lackmus, schmeckt stechend und hinterher bitter, riecht nach Chlor, und enthält, außer diesem, Arabin und Stickstoff.

Mit Schwefelsäure behandelt, ganz auf die von Bracconnot zur Verwandlung der Lumpen in Zucker angewandte Art, bekommt man, nach Hrn. G., eine alkoholische, syrupsartige, etwas saure Flüssigkeit, aus der

folgende Eigenschaften besaß. Sie war unkrystallisirbar, wenig löslich in Alkohol, zog Feuchtigkeit aus der Luft an, füllte essigsaures Bleioxyd, Kalkwasser, dieses in Ueberschuß genommen, und Barytwasser, brachte aber im salpetersauren Silber keine merkliche Veränderung hervor. Mit kohlensaurem Kalk gesättigt, gab sie ein sehr lösliches Salz, welches, getrocknet, gummiähnlich war, keine Feuchtigkeit anzog, und, in Wasser gelöst, von Schwefelsäure gefällt und zersetzt wurde.

Dieselbe Säure erhielt Hr. Simonin bei Behandlung des Zuckers mit Chlor, und er glaubt sie sey identisch mit der, welche man durch Salpetersäure aus dem Gummi erzeugen kann. (*Ann. de chim. et de phys. T. L. p. 319.*)

Gegen diese Notiz hat Hr. Guérin später einige Einwendungen gemacht (*Ann. de chim. et de phys. T. LI p. 222*). Bei Wiederholung der Simonin'schen Versuche erhielt er nämlich nicht ganz die angegebenen Resultate. Als er die mit Chlor behandelte Gummilösung durch überschüssigen Kalk sättigte, bekam er, unter Entwicklung eines starken Geruchs nach Reinetteäpfeln, einen Niederschlag, und nachdem er diesen durch verdünnte Schwefelsäure zersetzt, die erhaltene Flüssigkeit zur Abscheidung des Gypses mit Alkohol vermischt, filtrirt und abgedampft hatte, einen Rückstand, welcher gelb und unkrystallisirbar war, auf Lackmus sauer reagierte, kaum Feuchtigkeit anzog, die Consistenz von weichem Wachs hatte, in starkem Alkohol wenig löslich war, nach Einäscherung Kalk hinterließ, essigsaures Blei, salpetersaures Silber, Kalk- und Barytwasser fällte. Hieraus schließt er, die von Simonin erhaltene Säure sey noch kalkhaltig gewesen, auch nicht identisch mit der durch Salpetersäure aus Gummi erzeugten; auch bemerkt er, es werde lange nicht alles Gummi durch das Chlor zersetzt, und der anfängliche Niederschlag rühre von einem Schwefelsäuregehalt des angewandten Chlors her. — Von einem stickstoffhaltigen weißen Niederschlag ist nicht weiter die Rede.

P.

süßse körnige Krystalle anschleifen, die aber mit Bierhefe nicht gähren.

Salpetersäure, von 1,339 Dichte bei 10° C., giebt nach ihrer Menge verschiedene Producte. Wird Arabin zu gleichen Theilen mit derselben erhitzt, greift sie dieses nur unvollkommen an. Nimmt man zwei Theile von ihr auf 1 Th. Arabin, so bekommt man außer Schleimsäure eine andere Säure, die Scheele für Aepfelsäure hielt *); nimmt man aber 400 Th. Salpetersäure auf 100 Th. Arabin, so bekommt man das Maximum von Schleimsäure, nämlich 16,88 Th. und außerdem wenig Kleesäure; größerer Zusatz von Salpetersäure vermindert die Schleim- und vermehrt die Kleesäure.

Eigenschaften des Bassorins. Es ist starr, unkrySTALLISIRBAR, halb durchscheinend, schwierig zu pülvörn, ohne Farbe, Geschmack und Geruch, unlöslich in kalten und warmen Wasser, bloß darin beträchtlich aufschwellend, auch unlösbar in Alkohol und nicht der Weingährung fähig; es giebt mit Schwefelsäure eine krystallisirbare, süße, aber nicht der Weingährung fähige Substanz, und 100 Th. mit 1000 Th. Salpetersäure von 1,339 behandelt, liefern 22,61 Th. Schleimsäure außer Kleesäure.

Dargestellt wird das Bassorin, indem man Bassoragummi mit kaltem Wasser wäscht, so lange als dieses noch etwas aufnimmt, und dann den Rückstand erst auf einem Seih Tuch und hernach im Wasserbade vom Wasser befreit. Das von Pelletier aus Gummiharzen abgeschiedene Bassorin ist vielleicht mit diesem einerlei.

Eigenschaften des Cerasins. Es ist starr, unkrySTALLISIRBAR, halb durchscheinend, leicht zu pülvörn, ohne Geschmack, Geruch und Farbe, unlöslich in Alkohol und nicht der Weingährung fähig. Es ist in kaltem Wasser unlöslich und schwellt bloß ein wenig darin auf; läßt man es aber längere Zeit, z. B. sechs Stunden mit Wasser sieden, so löst es sich auf und verwandelt sich dabei

*) Siehe den vorhergehenden Aufsatz.

in Arabin; denn wenn man die Lösung zur Trockne abdampft, findet man, daß der Rückstand sich nun in kaltem Wasser löst. 100 Th. Wasser lösen bei 20° C. 13,15 Th., und bei 100° C. 19,03 Th. *). Das Bassorin erleidet diese Umänderung durch das Sieden nicht. Da nun das Cerasin, wie Hr. G. gefunden, auch gleiche Elementarzusammensetzung wie das Arabin hat, so betrachtet er dasselbe als eine isomerische Modification des letzteren.

Dargestellt wird das Cerasin aus dem Kirschgummi, wie das Bassorin aus dem Bassoragummi, nämlich durch Waschen des Kirschgummi's mit kaltem Wasser so lange dieß noch etwas auszieht. Der Rückstand ist das Cerasin. Thomson belegt mit diesem Namen zwar auch den unlöslichen Theil des Traganthgummi; dieß ist aber Bassorin, und nicht das Cerasin des Hrn. Guérin.

Elementar-Zusammensetzung der drei Gummistoffe. Nach Hrn. Guérin's Analysen ist dieselbe folgende:

	Arabin und Cerasin **)		Bassorin.	
	Gewicht.	Atome.	Gewicht.	Atome.
Kohlenstoff	43,81	6	37,28	10
Sauerstoff	49,85	5	55,87	11
Wasserstoff	6,20	10	6,85	22
Stickstoff	0,14			
	<hr/> 100,00		<hr/> 100,00.	

*) Guibort bemerkt hiegegen (*Journ. de chim méd.* 1832, p. 432), daß sich 1 Th. Mimosengummi bei gewöhnlicher Temperatur schon in 2 Th. Wasser löse; vielleicht sind hier wie vorhin filtrirbare Lösungen gemeint. P.

**) Hr. Guérin giebt nicht die Resultate seiner Analyse des Cerasins an; da er aber sagt, es habe gleiche Zusammensetzung mit dem Arabin, so ist es hier sogleich neben letzteres gestellt. Dagegen führt der Verfasser als nähere Bestandtheile des Cerasins an, vor dem Kochen mit Wasser: 90,6 Cerasin und 8,4 Wasser außer 1,0 Asche, nach dem Kochen: 90,587 Arabin und 8,402 Wasser außer 1,011 Asche. Die nahe Gleichheit der Menge des Cerasins und Arabins in diesen beiden Fällen gebraucht er mit als Beweis der isomeren Umwandlung des ersten in das letztere

Die geringe Menge des Stickstoffs im Arabin betrachtet der Verfasser als zufällig.

Nach diesen Gummistoffen zerfallen nun die verschiedenen Gummi-Arten in folgende drei Klassen.

— Ich muß indess bekennen, nicht recht einzusehen, was Hr. Guérin hier beim Cerasin und in der Folge bei allen Educten aus den nur theilweis löslichen Gummiarten unter dem Wassergehalt eigentlich verstehe. Er trocknete alle diese Educte auf dem Wasserbade, also wohl bei 100° C.; vor der Verbrennung scheint er diese Stoffe im Vacuo bei 125° C. getrocknet zu haben. Der angegebene Wassergehalt wäre also der, welchen die Substanzen bei 100° einschließen und bei 125° verlieren; bei 100° C. enthält aber nach Berzelius das Mimosengummi wenigstens kein Wasser, welches ihm durch Erhitzung mit Bleioxyd entzogen werden könnte. Oder trocknete Hr. G. seine Educte auf dem Wasserbade nur in gewöhnlicher Temperatur, für die auch offenbar der Wassergehalt der natürlichen Gummiarten gilt. Jedenfalls hätte dieß wohl gesagt zu werden verdient; allein die Abhandlung des Verfassers enthält nicht das mindeste Detail sowohl in dieser Beziehung als überhaupt in Bezug auf die Analysen, wohl aber häufige Spuren einer nachlässigen Abfassung. So z. B. ist gewöhnlich neben der unmittelbaren Zusammensetzung aus Wasser und Arabin oder Bassorin oder Cerasin auch die entferntere aus Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff angegeben, ohne daß dabei bemerkt wird, daß sich die letztere, wie höchst wahrscheinlich, nicht auf das Ganze, sondern nur auf das in dem Gummi enthaltene bei 125° C. getrocknete Arabin, Bassorin oder Cerasin beziehe. — Aus diesem Grunde sind die Resultate der Elementar-Analysen der zusammengesetzten Gummiarten hier übergangen, zumal sich diese, wenn die Verhältnisse der näheren Bestandtheile und die Elementarbestandtheile der einfachen Gummistoffe richtig angegeben sind, aus beiden berechnen ließen. Uebrigens stimmt die für das Arabin gefundene Zusammensetzung weder mit Prout's noch mit Berzelius's Angaben. Prout's Resultate (Annal. Bd. XII S. 270) geben

für das ungetrocknete Mimosengummi die Formel		$C^{25}H^{30}$
für das bei 100° C. getrocknete	- -	$C^{25}H^{24}$
letzteres bekommt nach Berzelius	- -	$C^{26}H^{24}$
nach Guérin dagegen	- -	$C^{24}H^{20}$

P.

Erste Klasse; arabinhaltige.

Arabisches Gummi. Ist bald farblos, bald gelb, roth oder braun gefärbt, welche Farben es jedoch bei längerem Liegen im Sonnenschein, oder besser noch bei Erhitzung bis 100° C. verliert. Befeuchtet, röthet es Lackmuspapier und schmeckt zuweilen sauer. Es hat eine Dichte von 1,355. Seine wässrige Lösung ist immer etwas trübe, und setzt auf dem Filtrum eine Substanz ab, die bei Erhitzung Ammoniak ausgiebt, wie auch Saussure und Vauquelin fanden. Mehrmals siedend mit starkem Alkohol behandelt, tritt es diesem Chlorcalcium, Chlorkalium, sauren äpfelsauren Kalk, essigsaures Kali, Chlorophyll und eine wachsartige Materie ab. Eingäschert, hinterläßt es: kohlensaures Kali, kohlensauren Kalk, sehr wenig phosphorsauren Kalk, Chlorkalium, Eisenoxyd, Thonerde, Kieselerde und Talkerdë.

Es besteht in 100 aus 79,4 Arabin und 17,6 Wasser aufser 3 Asche.

Senegalgummi bildet zuweilen faustgroße, eiförmige, oft hohle Stücke von 1,436 Dichte, im Uebrigen aber denselben Eigenschaften wie das arabische Gummi. 100 Th. Wasser lösen bei 20° C. 18,49 Th., bei 100° C. 24,17 Th. Alkohol, Chlor, Schwefelsäure und Salpetersäure wirken auf dasselbe wie auf das arabische Gummi. 100 Th. geben, mit 500 Th. Salpetersäure behandelt, 16,7 Th. Schleimsäure aufser Oxalsäure.

Es besteht in 100 aus 81,1 Arabin und 16,1 Wasser aufser 2,8 Asche.

Leinsaamenschleim. Behandelt man ausgesuchten Leinsaamen bei einer Temperatur von 50° bis 60° zu mehreren Malen eine halbe Stunde lang mit dem achtfachen Gewicht Wasser, seigt den Schleim ab und dampft ihn auf dem Wasserbade in einer Porcellanschale (in einer Metallschale würde er zu sehr adhären) zur Trockne, so bekommt man eine Masse, die röthlich, bröcklich, leicht zu pülvern und unkrystallisirbar ist, eigenthümlich, ge-

wissermaßen nach Osmazom riecht, Lackmus röthet, bei Erhitzung Ammoniak ausgiebt, sich nicht in Alkohol löst und in kaltem Wasser beträchtlich aufquillt.

Hiebei löst das kalte Wasser einen Theil, während ein anderer ungelöst bleibt. Die Lösung wird weder durch Galläpfelaufgufs noch durch Chlor gefällt, auch nicht durch Jod gebläut (nur dann, wenn man statt des ganzen Saamens Leinsaamenmehl genommen, weil dies wahrscheinlich mit Kornmehl verfälscht ist). Hr. G. findet den ganzen Schleim bestehend aus 52,70 Proc. löslichen Theilen, 29,89 Proc. unlöslichen, und 10,30 Wasser aufser 7,11 Asche.

Das Lösliche hat im Ganzen die Eigenschaften des Arabins. 100 Th. Wasser lösen 18,01 Th. bei 20°, und 23,71 Th. bei 100°. Mit dem vierfachen Gewichte Salpetersäure erhitzt, giebt es 14,25 Schleimsäure aufser Klee-säure. Es besteht, nach Hrn. G. aus: 67,5 Arabin nebst etwas stickstoffhaltiger Substanz und 14,0 Wasser aufser 18,5 Asche *).

Das Unlösliche hat Hr. G. nicht näher untersucht.

Zweite Klasse; bassorinhaltige.

Bassoragummi bildet schwach gelbliche Stücke von mittlerer Gröfse, die zuweilen hohl, zuweilen abgeplattet und gefurcht, manchmal auch mit Auswüchsen versehen sind und eine Dichte von 1,359 besitzen. An siedenden Alkohol tritt es Chlorophyll, eine wachsartige Substanz, essigsaures Kali, Chlorcalcium und sauren äpfelsauren Kalk ab. In kaltem Wasser quillt es stark auf, ein Theil löst sich, ein anderer bleibt ungelöst.

Der unlösliche Theil besteht aus Bassorin, nebst

*) Hr. G. giebt hier ebenfalls wieder die Elementarzusammensetzung, nämlich $C^8O^5H^9$; wahrscheinlich bezieht sich auch diese nicht auf das gesammte Lösliche des Leinsaamengummi's, sondern nur auf das darin enthaltene trockne Arabin. Auffallen muß es aber immer, wie hier 1 At. Wasserstoff zu wenig gefunden ist. P.

phosphorsauren Kalk, Alaunerde, Kieselerde, Eisenoxyd und Magnesia.

Der lösliche Theil dagegen ist zusammengesetzt aus 81,2 Arabin und 12,3 Wasser aufser 6,5 Asche. 100 Th. Wasser lösen 17,28 Th. bei 20°, und 22,98 Th. bei 100°. — 100 Th. mit 400 Th. Salpetersäure erhitzt, geben 15,42 Th. Schleimsäure aufser Kleesäure.

Traganthgummi hat eine Dichte von 1,384; bis 40° oder 50° erhitzt läßt es sich leichter pülvern als in gewöhnlicher Temperatur; in Wasser schwillt es außerordentlich auf, und wenn man den Schleim einige Wochen lang an der Luft stehen läßt, verbreitet es, besonders wenn die Temperatur etwas erhöht ist, einen ähnlichen Geruch wie Stärkemehleleister unter gleichen Umständen oder wie Buttersäure. Der durch Sieden aus dem *Traganthgummi* erhaltene Kleister wird von alkoholischer Jodlösung blau, herrührend von unlöslichem Stärkemehl (was übrigens bekannt ist), das nach Guérin's mikroskopischen Untersuchungen in kleinen Körnern die Traganthstücke bekleidet *). Kocht man Traganth mit dem 40fachen Gewicht Wassers und filtrirt die Flüssigkeit durch dreifaches Papier, so bläut das Durchgegangene Jodlösung nicht, während das auf dem Filter zurückbleibende es thut.

Das Traganth besteht, nach Hrn. G., in 100 aus 53,3 Arabin, 33,1 Bassorin nebst unlöslichem Amylum und 11,1 Wasser aufser 2,5 Asche. Digerirt man 1 Th. Traganth längere Zeit kalt mit 100 Th. Wasser, filtrirt die Lösung, wäscht den Rückstand gehörig und dampft das Gelöste im Wasserbade in einer Silberschale ein, so hat man dasselbe in zwei Theile zerlegt.

Das Lösliche hat die Eigenschaften des Arabins und

*) Diese Amylunkörnchen sind, nach Hrn. G., theils rund, theils länglich. Die runden weichen nur darin von den Amylunkörnchen der Kartoffeln ab, daß ihr innerer Theil aus Arabin besteht, der der letzteren dagegen lösliches Amylum enthält.

besteht aus 76,4 Arabin und 12,1 Wasser aufser 11,5 Asche. Hundert Wasser lösen 17,43 Th. bei 20°, und 23,34 Th. bei 100°. — 100 Th. geben mit 400 Th. Salpetersäure 15,21 Schleimsäure aufser Kleesäure.

Das Unlösliche, das man auch durch hinreichendes Kneten des Traganth mit kaltem Wasser und nachheriges Trocknen im Wasserbade bereiten kann, ist schuppig, schmutzig weifs, ziemlich leicht zu pülvern, unkrySTALLISIRBAR, ohne Geruch und Geschmack, unveränderlich an der Luft, unlöslich in kaltem und heifsem Wasser, nur sehr darin aufquellend und einen dicken Schleim bildend, unlöslich in Alkohol und blau werdend durch Jod. 100 Th. mit 1000 Th. Salpetersäure behandelt, geben 22,53 Th. Schleimsäure aufser Kleesäure. Es besteht aus 77,02 Bassorin nebst unlöslichem Amylum, und 18,71 Wasser aufser 4,27 Asche.

Dritte Klasse; cerasinhaltige.

Kirschgummi hat eine Dichte von 1,475 und ist farblos oder gefärbt; röthet Lackmus und schneckt zuweilen sauer; schwillt im kalten Wasser langsam auf, ohne sich jemals ganz darin zu lösen, löst sich aber in siedendem Wasser bis auf einige Holzfaserchen vollständig und ist dann verändert; wird von Alkohol aus der wäfsrigen Lösung gefällt (gegen Thomson's Angabe); verhält sich gegen Licht, Wärme, Chlor, Alkohol, Schwefelsäure und Salpetersäure wie arabisches Gummi. 1000 Th. geben, mit 400 Th. Salpetersäure behandelt, 15,54 Th. Schleimsäure und überdiels Oxalsäure. Es besteht aus 52,1 Arabin, 34,9 Cerasin und 12,0 Wasser aufser 1,0 Asche. Letztere enthält, mit Ausnahme des schwefelsauren Kali's, alle Bestandtheile der Asche des arabischen Gummi's.

Aprikosengummi, ganz dem Kirschgummi ähnlich und von 1,469 Dichte; giebt, mit dem vierfachen Gewicht Salpetersäure erhitzt, 15,97 Proc. Schleimsäure und aufser-

dem Oxalsäure; besteht aus 89,85 Arabin nebst Cerasin und 6,82 Wasser aufser 3,33 Asche.

Pflaumengummi, von 1,491 Dichte, sonst ganz dem vorhergehenden ähnlich, und unter gleichen Umständen wie jenes 15,78 Proc. Schleimsäure, aufser Oxalsäure, gebend; besteht aus 82,23 Arabin nebst Cerasin und 15,15 Wasser aufser 2,62 Asche.

Pfirsichgummi, Dichte 1,421, Eigenschaften wie beim vorhergehenden, neben Oxalsäure 14,99 Proc. Schleimsäure liefernd, und bestehend aus: 82,6 Arabin nebst Cerasin und 14,21 Wasser aufser 3,19 Asche.

Mandelgummi, Dichte: 1,453, Eigenschaften ganz wie alle vorhergehenden, und wie diese mit Salpetersäure behandelt, aufser Oxalsäure 15,03 Proc. Schleimsäure gebend. Zusammensetzung: 83,24 Arabin nebst Cerasin und 13,79 Wasser aufser 2,97 Asche.

Zuletzt hat Hr. Guérin noch den *Milchzucker* untersucht, weil derselbe, seiner Meinung nach, aufser den Gummiarten der einzige Körper ist, welcher, mit Salpetersäure behandelt, Schleimsäure bildet *). Das Maximum von Schleimsäure, nämlich 28,62 Th., aufser Oxalsäure, erhält man, nach ihm, wenn 100 Th. Milchzucker mit 600 Th. Salpetersäure behandelt werden, und man bekommt sie dabei in kleinen durch einander liegenden Krystallen, anscheinend rectangulären Prismen. 100 Th. Wasser lösen 10,91 Milchzucker bei 20° C. und 96,7 Theile bei 100°. Der Milchzucker enthält 0,6 Procent Wasser und hinterläßt 0,02 Proc. Asche **).

*) Auch das Pieromel giebt auf gleiche Art eine bedeutende Menge Schleimsäure. P.

**) Die nun folgende Untersuchung über die Frage: Ob die durch Salpetersäure aus den Gummiarten gebildete Aepfelsäure identisch sey mit der natürlichen, ist durch den vorhergehenden Aufsatz überflüssig gemacht. P.