

und verbindet sich mit nascrendem Wasserstoff. Seine Zusammensetzung war:

C = 73.97, H = 9.8, N = 4.15, O = 10.33, Phosphate, Asche = 1.75.

Diese Zahlen stimmen ziemlich genau mit denjenigen von Hrn. Hoppe-Seyler überein. Uebrigens hat derselbe das Chlorophyll der Monocotyledonen untersucht, während Hr. Gautier das der Dicotyledonen unter Händen hatte, und sollen nach letzterem Chemiker die beiden Körper weder ganz genau dieselbe Zusammensetzung noch dieselben Eigenschaften besitzen.

---

**603. A. Pinner: Auszüge aus den in den neuesten deutschen Zeitschriften erschienenen chemischen Abhandlungen.**

In Liebig's Annalen der Chemie (Bd. 198) hat Hr. C. Schorlemmer „über die normalen Paraffine“ (S. 139) zur Entscheidung der Frage, ob beim Chloriren der normalen Paraffine ausser den Chloriden  $\text{CH}_2\text{Cl}\cdot\text{C}_n\text{H}_{2n+1}$  und  $\text{CH}_3\text{CHCl}\cdot\text{C}_n\text{H}_{2n+1}$ , aus denen durch Abspaltung von Salzsäure solche Olefine entstehen, welche sich in der Kälte nicht mit Salzsäure verbinden, noch andere Chloride, wie  $\text{CH}_3\cdot\text{CH}_2\cdot\text{CHCl}\cdot\text{C}_n\text{H}_{2n+1}$  u. s. w. entstehen, deren Olefine sich mit Salzsäure schon in der Kälte vereinigen, aus Mannit normales Hexan dargestellt, dasselbe chlorirt und das bei 121—134° siedende Gemisch der Monochloride mit weingeistiger Kalilauge in Hexylen verwandelt. Als das Hexylengemisch mehrere Wochen mit rauchender Salzsäure im Dunkeln stehen gelassen wurde, hatte es sich eigenthümlicher Weise vollständig in ein constant bei 124—125° siedendes Chlorid umgewandelt, welches jedoch gleichwohl aus mehreren Isomeren bestehen musste, da das daraus mittelst Bleiacetat und Eisessig dargestellte Acetat zwischen 120—140° siedete. Hr. Schorlemmer hebt den Unterschied zwischen dem aus Mannit erhältlichen Hexylen, welches sich so leicht mit Salzsäure verbindet, und dem aus Steinöl darstellbaren Hexylen, welches nur unter Druck mit Salzsäure sich zu vereinigen vermag, hervor, und macht ferner darauf aufmerksam, dass die normalen Paraffine des Steinöls ein höheres specifisches Gewicht besitzen, als die aus anderen Quellen stammenden, dass jedoch bei der theilweisen Oxydation der ersten mit Salpetersäure das specifische Gewicht des nicht angegriffenen Theils sich vermindert und schliesslich constant und gleich dem der letzteren wird, und gelangt zu dem Schluss, dass die natürlich vorkommenden Paraffine wahrscheinlich ein unentwirrbares Gemisch von isomeren und homologen Kohlenwasserstoffen darbieten.

Die HH. R. S. Dale und C. Schorlemmer „über Suberinsäure und Azelaïnsäure“ (S. 144) haben diese beiden Säuren einer noch-

maligen Untersuchung unterworfen. Sie beschreiben zunächst die Darstellung beider Säuren aus Ricinusöl und aus Kork, welcher bei der Oxydation ebenfalls neben Suberinsäure auch Azelaïnsäure liefert. Das durch Destillation der Suberinsäure mit Kalk erhaltene Suberon ist  $C_7H_{12}O$  zusammengesetzt und liefert bei der Oxydation zunächst ein stechend riechendes Oel, dann die bei  $100^\circ$  schmelzende Pimelinsäure, deren Silbersalz,  $C_7H_{10}Ag_2O_4$ , Calciumsalz,  $C_7H_{10}O_4Ca$  und Bariumsalz,  $C_7H_{10}O_4Ba + H_2O$ , dargestellt wurden. Die Verfasser haben auch Azelaïnsäure und Sebacinsäure der Destillation mit Kalk unterworfen, um die Homologen des Suberons darzustellen, haben jedoch diese Verbindungen in reinem Zustande nicht darzustellen vermocht und schliessen daraus, dass die Suberinsäure anders constituit sei als die zwei ihr homologen Säuren.

Die HH. H. Will und A. Laubenheimer „über das Glucosid des weissen Senfsamens“ (S. 150) haben durch Auskochen des entfetteten weissen Senfs mit 85 procentigem Weingeist das in dem Samen enthaltene und Sinalbin genannte Glucosid dargestellt. Die nach halbstündigem Kochen mit dem Weingeist durch heisse Pressung gewonnene Flüssigkeit lässt allmälig das Glucosid in kleinen Nadelbüscheln auskristallisiren, während in der Mutterlauge sulfocyanische Sinapin bleibt. Das Sinalbin wird nach dem Waschen mit Schwefelkohlenstoff in wenig warmem Wasser gelöst, mit Thierkohle entfärbt, durch starken Weingeist gefällt und der Niederschlag aus Weingeist umkristallisiert. Es hat die Zusammensetzung  $C_{30}H_{44}N_2S_2O_{16}$ , ist leicht in Wasser, sehr schwer in kaltem, in ca. 3.3 Theilen kochendem 85 procentigem Weingeist, fast nicht in absolutem Weingeist und ebenfalls nicht in Aether und Schwefelkohlenstoff löslich. Es schmilzt beim Erwärmen und zersetzt sich bei höherer Temperatur unter Entwicklung übelriechender Dämpfe. Durch die geringste Spur eines Alkalis, schon durch Brunnenwasser, wird es wie die Sinapinverbindungen intensiv gelb, durch Salpetersäure vorübergehend roth gefärbt. Es reducirt alkalische Kupferlösung und liefert beim Kochen mit Natriumlauge Natriumsulfat und Sulfocyanatrium, indem die eine Hälfte des Schwefels als Schwefelsäure, die andere als Sulfocyanäure abgespalten wird.

Das Sinalbin ist analog zusammengesetzt dem myronsauren Kalium:

Bestandtheile des myronsauren Kaliums:	Bestandtheile des Sinalbins:
Zucker $C_6H_{12}O_6$ ,	Zucker $C_6H_{12}O_6$ ,
Allylsenföl $C_3H_5.NCS$ ,	Sinalbinsenföl $C_7H_7O.NCS$ ,
saures schwefelsaures Kalium	saures schwefelsaures Sinapin
$KHSO_4$ .	$C_{16}H_{24}NO_5.HSO_4$ .

Das Sinalbin liefert nämlich mit Silbernitrat einen allmälig sich ausscheidenden und im Ueberschuss des Lösungsmittels löslichen

Niederschlag von nicht konstanter Zusammensetzung, einem Gemisch von Sinapinsilber und der Silberverbindung des Sinalbinsenföls, und bei der Zerlegung dieses Niederschlags durch Schwefelwasserstoff scheidet sich neben Schwefelsilber Schwefel aus, während im Filtrat die Verbindung  $C_7H_7O \cdot CN$ , und saures schwefelsaures Sinapin sich befinden. Das saure schwefelsaure Sinapin,  $C_{16}H_{23}NO_5 \cdot H_2SO_4 + 2H_2O$ , bildet schwach gelblich gefärbte Nadeln. Die Verbindung  $C_7H_7O \cdot CN$ , durch Ausschütteln mit Aether vom Sinapinsalz getrennt, krystallisiert aus Benzol in farblosen Blättchen des monosymmetrischen Systems, die bei  $60^\circ$  schmelzen, leicht in Weingeist und Aether und in der Wärme auch in Wasser und Benzol löslich sind. Sie ist wie ein Phenol in Alkalien löslich, giebt beim Erwärmen mit ammoniakalischer Silberlösung einen Silberspiegel und geht beim Kochen mit Kalilauge in die Säure  $C_7H_7O \cdot CO_2H$  über. Diese Säure bildet lange, glänzende, bei  $144.5^\circ$  schmelzende Prismen, ist schwer in kaltem Wasser löslich, wird durch Eisenchlorid zuerst gelblich, dann braun, dann schwarz gefärbt, giebt ein Calciumsalz mit  $4H_2O$  in langen, abgeplatteten Prismen, ein Bariumsalz mit  $1H_2O$  in grossen, luftbeständigen Prismen und ein wasserfreies, sehr schwer lösliches Silbersalz. Bei der Destillation mit Kalk liefert die Säure ein nach Kresol riechendes Oel, welches beim Schmelzen mit Kaliumhydrat eine durch Eisenchlorid violett sich färbende Säure, also wahrscheinlich Salicylsäure liefert. Die Verfasser halten deshalb die Säure für Orthooxyphenylessigsäure,  $C_6H_4(OH) \cdot CH_2 \cdot CO_2H$ .

In der Mutterlauge des durch Fällen mit Silbernitrat aus der Sinalbinlösung erhaltenen Niederschlags befindet sich noch Sinapin gelöst, denn durch Sublimatlösung erhält man daraus das aus kochendem Wasser umzukrystallisirende Quecksilberdoppelsalz,  $C_{16}H_{23}NO_5 \cdot HCl \cdot HgCl_2$ , als Niederschlag, während das Filtrat von diesem Niederschlag Zucker enthält.

In der wässrigen Sinalbinlösung erzeugt Quecksilberchlorid nach einiger Zeit einen weissen, krystallinischen Niederschlag, ein Gemenge zweier Quecksilberdoppelsalze, die durch wiederholtes Umkrystallisiren aus kochendem Wasser von einander getrennt werden können. Die eine, etwas leichter lösliche Verbindung ist das oben erwähnte Doppelsalz,  $C_{16}H_{23}NO_5 \cdot HCl \cdot HgCl_2$ , die andere enthält Sinapinquecksilbersulfat und das Sinalbinsenöl.

Wird eine wässrige Sinalbinlösung mit Myrosin versetzt, so spaltet sich das Sinalbin analog dem myronsauren Kalium und es entsteht ein flockiger Niederschlag, der ausser albuminartigen Körpern das Sinalbinsenöl enthält, welches mit Weingeist dem Niederschlag entzogen werden kann. Die weingeistige Lösung giebt mit Wasser versetzt das Senföl an Aether ab, welches beim Verdunsten des Aethers als gelbliches Oel zurückbleibt, äusserst scharf schmeckt, auf

der Haut Blasen zieht, kaum in Wasser, sehr leicht in Weingeist und Aether sich löst, beim Erhitzen sich zersetzt und nach Erwärmen mit Natronlauge oder Ammoniak Rhodanreaction zeigt.

Im Journal für praktische Chemie (Bd. 20) veröffentlichten die HH. E. Schulze und J. Barbieri ihre Untersuchungen „über die Eiweisszersetzung in Kürbiskeimlingen“ (S. 385) ausführlich. Vergl. Ber. XI, 710, 1233.

Hr. R. Schneider hat gefunden, dass man aus arsenhaltigem Wismuth arsenfreies Bismuthum subnitricum darstellen könne, wenn man das grob gepulverte Metall allmälig in die fünffache Menge auf 75—90° erhitzte Salpetersäure einträgt und durch ununterbrochene äussere Wärmezufuhr die Reaction recht kräftig verlaufen lässt. Es bildet sich nämlich hierbei nur arsensaures Wismuth, welches, wie Hr. Schneider beobachtet hat, in einer concentrirteren Wismuthnitratlösung unlöslich ist und als weisses Pulver sich abscheidet. Man filtrirt die Lösung, nachdem das Arseniat sich abgesetzt, durch Asbest, verdampft zur Krystallisation und verwandelt das so gewonnene neutrale Wismuthnitrat nach der gebräuchlichen Methode in das basische Salz.

Wie aus einem früheren Referate (S. 1470) bekannt ist, hatte Hr. Nencki die Versuche von Gunning, welche die Unwirksamkeit von Fäulnisserregern in fäulnissfähigen Stoffen bei völligem Sauerstoffausschluss beweisen sollten, zu widerlegen gesucht. In einer Erwiderung darauf „über die Lebensfähigkeit der Spaltpilze bei fehlendem Sauerstoff“ beharrt Hr. Gunning, gestützt auf neue Versuche, bei seiner früheren Behauptung.

Die HH. M. Nencki und F. Schaffer haben „die chemische Zusammensetzung der Fäulnissbacterien“ (S. 443) untersucht. Sie haben gefunden, dass durch Aufkochen der faulenden Flüssigkeiten mit etwas Salzsäure die Bacterien zu compacten weissen Flocken zusammenfallen und dann sich leicht abfiltriren und auswaschen lassen. Die Bacterien zeichnen sich durch einen hohen Gehalt an einem eigenthümlichen Eiweisskörper aus. Sie enthalten ca. 84 pCt. Wasser und in der trockenen Substanz 6—7.9 pCt. Fett, 3—5 pCt. Asche und 84—86 pCt. Albuminat, welches seinerseits aus 53—54 pCt. C, 7.7 pCt. H und 14 pCt. N besteht. Die mit Aetherweingeist entfetteten Bacterien lösen sich beim Digeriren auf dem Wasserbade mit 0.5 procentiger Kalilauge ohne Ammoniak- und Schwefelwasserstoffentwicklung zum grössten Theil auf und die Lösung scheidet beim Uebersättigen mit Salzsäure und Versetzen mit concentrirter Kochsalzlösung die Eiweisssubstanz, welche Mykoprotein genannt wird, flockig aus. Das mit Kochsalzlösung gewaschene Mykoprotein enthält 52.3 pCt. C, 7.4 pCt. H und 14.8 pCt. N. Dieselbe Zusammensetzung besitzt die auf gleiche Weise gereinigte Eiweisssubstanz der Bierhefe. Da das

Mykoprotein keinen Schwefel enthält, so berechnen die Verfasser als einfachste Formel für dasselbe  $C_{25}H_{42}N_6O_9$ . Frisch gefällt ist es in Wasser, Säuren und Alkalien leicht löslich, reagirt schwach sauer, löst sich aber nach dem Trocknen bei  $110^\circ$  nicht mehr vollständig. In Neutralsalzlösungen ist es unlöslich. Durch Weingeist wird es nicht gefällt, mit Salpetersäure giebt es nicht die Proteinreaction, dagegen mit alkalischer Kupferlösung die Violettfärbung. Es ist linksdrehend.

Hr. M. Nencki hat die Zusammensetzung des Skatols ermittelt und als  $C_9H_9N$  gefunden.

Hr. E. Drechsel „über Harnstoffpalladiumchlorür“ (S. 469) theilt mit, dass Harnstoff leicht mit Palladiumchlorür eine bräunlich gelbe krystallinische Verbindung bilde,  $2CH_4N_2O \cdot PdCl_2$ , die wenig in Wasser, kaum in Weingeist, nicht in Harnstofflösung sich löst. Man kann diese Verbindung zwar nicht zur quantitativen Bestimmung des Harnstoffs, wohl aber des Palladiums aus der Chlorürlösung, benutzen. Beim Erhitzen mit Wasser zersetzt sich diese Harnstoffverbindung in Pallad ammoniumchlorür,  $PdCl_2$ ,  $2NH_3$ , und Palladodiammoniumchlorür,  $PdCl_2 \cdot 4NH_3$ , beim Eindampfen mit überschüssigem Palladiumchlorür in Palladodiammoniumchlorür unter Bildung von Biuret, welches, wie Hr. Drechsel durch einen besonderen Versuch festgestellt hat, seine Entstehung der Addition von zunächst entstandener Cyansäure mit Harnstoff verdankt.

Hr. Löw „über die Quelle der Hippursäure im Harn der Pflanzenfresser“ (S. 476) hat bereits früher (vgl. diese Berichte XII. 1207) einen der Chinasäure ähnlichen Körper im Wiesenheu aufgefunden und denselben als die Muttersubstanz der Hippursäure angesprochen. Es ist Hrn. Löw zwar nicht gelungen, diesen Körper in reinem Zustande frei von Peptonen darzustellen, jedoch die wichtigsten Chinasäure-reactionen aus demselben zu erhalten.

Schliesslich sei noch erwähnt, dass Hr. Tollens den Referenten ersucht hat, zu dem S. 2173 dieser Berichte gebrachten Auszuge zu bemerken, dass Hr. Tollens sich über die Natur des aus Lävulin entstehenden Zuckers nicht näher ausgesprochen hat und dass er nur constatirte, dass das Drehungsvermögen des aus Lävulin entstandenen, nicht weiter gereinigten, linksdrehenden Produkts niedriger ist als die meist für Lävulose angegebenen Zahlen.

#### 604. Rud. Biedermann: Bericht über Patente.

Ernest Solvay in Brüssel hat Neuerungen in der Fabrikation von Ammoniaksoda patentirt erhalten. (D. P. No. 8180 v. 5. Juli 1879.) Dieselben beziehen sich zunächst auf die Zersetzung