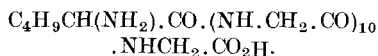


Das **Santonin** ist nach **E. Wedekind**³⁰⁴⁾ als eine an **Kohlenstoff** gesättigte Substanz aufzufassen, denn es erfolgt in keinem Falle eine direkte Fixierung von 2 bzw. 4 Halogenatomen, wie man auf Grund der **Cannizzaro**schen **Santoninformel** erwarten sollte. Das **Additionsvermögen** an den **Doppelbindungen** ist durch die benachbarten **Atomgruppen** vermindert bzw. aufgehoben. **Santonin** ist nicht so reaktionsfähig wie **Campher**; denn es läßt sich nicht ohne weiteres **sulfurieren**, noch auch mit **Amylnitrit**, **Oxalester** usw. zusammenlegen, dagegen lassen sich durch **Einwirkung** von **überschüssigem Hydroxylamin** **zwei Stickstoffgruppen** einführen.

Versuche zum **Abbau des Histidins**, das **Pauly** bekanntlich als ein **Imidazolderivat** auffaßt³⁰⁵⁾, veröffentlichte **S. Fränkel**³⁰⁶⁾.

Die **Chemie des Eiweißes** und der **Aminosäuren** ist wiederum durch zahlreiche Arbeiten **Emil Fischers** und seiner Schüler bereichert worden. Nachdem die **Darstellung** von **Hexa- und Heptapeptiden** gelungen war, ergab sich als die nächste wichtige Aufgabe die **Gewinnung** von **optisch-aktiven Polypeptiden**, wegen deren **Beziehung** zu den **Spaltprodukten der Proteine**³⁰⁷⁾. Zu diesem Zweck geht man am bequemsten von **optisch-aktiven Aminosäuren** aus und wendet, zumal bei längeren Ketten, **optisch-aktive Halogenfettsäuren** an.

Emil Fischer gelangte ferner zu einem **Dodekapeptid**³⁰⁸⁾ aus einem **Leucin-** und **elf Glykokollresten**



Ähnlich den natürlichen Proteinen gibt dieses **Peptid** in verdünnter ammoniakalischer Lösung mit **Ammoniumsulfat** einen **Niederschlag**. Die **Bildung** eines **Dipeptides (Glycyl-d-alanin)** beobachteten **E. Fischer** und **E. Abderhalden** bei der **Hydrolyse des Seidenfibroins**³⁰⁹⁾.

Es wurden auch **Versuche** gemacht, bei **Hunden** durch eine **Mischung** von **Aminosäuren**, bei deren **Zusammenstellung** die **Zusammensetzung des Caseins** als **Anhaltspunkt** diente, einen Teil des **Nahrungseiweißes** zu ersetzen; die **Ergebnisse** waren bisher **negativ**³¹⁰⁾.

Eine **einfache, allgemeine synthetische Darstellungsmethode** für **α -Aminosäuren** haben **N. Zelinsky** und **G. Stadnikow** angegeben³¹¹⁾. Ein **Sammelreferat** über **Verbreitung** und **Entstehung der einfachsten Eiweißkörper** von **A. Kossel** findet sich im **Biochemischen Zentralblatt**³¹²⁾.

Die **Konstitution der Hämaminsäuren**³¹³⁾, des

³⁰⁴⁾ Vgl. *Ar. d. Pharmacie* **244**, 623ff.

³⁰⁵⁾ Vgl. den vorjährigen **Fortschrittsbericht**, diese *Z.* **19**, 1302.

³⁰⁶⁾ *Beitr. z. chem. Physiol. u. Patholog.* **8**, 156.

³⁰⁷⁾ Vgl. *Berl. Berichte* **39**, 453.

³⁰⁸⁾ Vgl. *Berl. Berichte* **39**, 2893.

³⁰⁹⁾ *Berl. Berichte* **39**, 752; vgl. auch **39**, 2315.

³¹⁰⁾ **Abderhalden** u. **Rona**, *Z. physiolog. Chem.* **47**, 397.

³¹¹⁾ Vgl. *Berl. Berichte* **39**, 1722.

³¹²⁾ **5**, 33ff.

³¹³⁾ Vgl. *Liebigs Ann.* **345**, 1.

Hämopyrrols³¹⁴⁾ und der **Gallenfarbstoffe**³¹⁵⁾ hat **William Küster** weiter aufgeklärt.

Über einen weiteren biologisch wichtigen Stoff, das **Chlorophyll**, hat das vergangene Jahr z. T. überraschende Aufklärungen gebracht. **Willstätter**³¹⁶⁾ konstatierte zunächst, daß das **Chlorophyll** im Gegensatz zu der bisher herrschenden Ansicht, **Phosphor** nicht enthält, also auch dem tierischen **Lecithin** nicht verwandt sein kann. **Chlorophyll** ist ein **Ester**, welcher bei der **Verseifung** durch **Alkalien** einen bisher unbekannten hochmolekularen **Alkohol (C₂₀H₄₀O?)** liefert; das **Hauptprodukt** sind aber tiefgrüne, auch blau und rotgefärbte, stark fluoreszierende Verbindungen, in denen **komplexe Magnesiumsalze** vorliegen. Das **Metall** ist sehr fest gebunden (nur bei der **Einwirkung** von **Säuren** auf **Chlorophyll** wird der **Magnesiumkomplex** zerstört). Die **magnesiumhaltigen Substanzen** konnten aus den verschiedensten **Pflanzen**, sowohl aus **Phanerogamen** als auch aus **Kryptogamen** erhalten werden; andererseits ließ sich ein weiteres **Metall** nicht auffinden. Nach **Willstätter** ist das **Leben der chlorophyllhaltigen Pflanzen** vorwiegend **synthetisierend**; die **Assimilation der Kohlensäure** erscheint als eine **Reaktion des basischen Metalles Magnesium** vielleicht nach Art der **Grignardschen Synthese**. Es gibt also im wesentlichen zwei sich nebeneinander fortentwickelnde Arten von **Leben**: das **synthetisierende Leben mit Magnesium (Pflanzen)** und das **abbauende Leben mit Eisen (Tiere)**, also **reduzierendes** und **oxydierendes Leben**.

Verkochen und Destillieren schäumender Flüssigkeiten.

Von **R. FANTO**.

(Aus dem chem. Laboratorium der K. K. Hochschule für Bodenkultur in Wien.)

(Eingeg. 30./4. 1907.)

Die **Eigenschaft kolloidaler Lösungen**, beim **Kochen** stark zu **schäumen**, die manchmal ein **Destillieren** derselben geradezu unmöglich macht, hat zur **Konstruktion** einer ganzen Reihe von **Destillationsaufsätzen (Schaumfängern)** geführt, die alle den **Nachteil** besitzen, in einigermaßen schwierigen Fällen zu **versagen**, jedenfalls aber nur ein sehr **langsam**es **Destillieren** gestatten.

Die **Tatsache**, daß **Siedeschaum** durch **kräftiges Anblasen** der **Gefäßwände** zum **Zerfallen** gebracht werden kann, gab **Veranlassung** zu **untersuchen**, ob ein auf die **Oberfläche** der **siedenden Flüssigkeit** geleiteter **Strom** von **Luft** oder **inertem Gas** nicht die **gleiche** oder noch **bessere Wirkung** ausübe.

Die **darauf hin angestellten Versuche** ergaben, daß dieses **einfache Mittel** nicht nur jedes **Schäumen** sicher **verhütet**, sondern auch die **Destillationsgeschwindigkeit** nicht im mindesten **verringert**. Man beobachtet allerdings — *ceteris paribus* — eine **bedeutende Abschwächung** des **Siedens**, die je-

³¹⁴⁾ *Liebigs Ann.* **346**, 1.

³¹⁵⁾ *Z. physiolog. Chem.* **47**, 294.

³¹⁶⁾ *Liebigs Ann.* **350**, 48ff; vgl. auch *l. f.*

doch durch die gesteigerte Verdunstung ganz gedeckt wird, so daß man in Wirklichkeit, da der Verstärkung der Heizung nichts im Wege steht, aus gleichgroßen Destillierkolben im Luftstrom weit rascher destillieren kann, als ohne ihn.

Die Wirkung des direkt auf die Oberfläche der schäumenden Flüssigkeit geleiteten Gasstromes ist so auffallend, daß man sich zur Frage gedrungen fühlt, worauf diese Wirkung eigentlich zurückzuführen sei, ob 1. ihr nur ein mechanisches Zerblasen des Schaumes zugrunde liegt, ob 2. durch den Gasstrom die äußerst dünnen Flüssigkeitshäutchen der einzelnen Schaumblasen im Momente, in dem sie an die Oberfläche kommen, sofort zum Verdunsten gebracht werden, oder schließlich 3. ob die durch den Gasstrom herbeigeführte Abkühlung im Dampftraume Kondensation des in den Blasen enthaltenen Dampfes und somit ihr Zusammenfallen bewirkt.

Da es sich herausstellte, daß ein Strom von Wasserdampf keine schaumzerstörende Wirkung besitzt, so ist Fall 1. auszuschließen. Nicht ganz so einfach war die Entscheidung zwischen den anderen beiden Möglichkeiten zu treffen. Ich beschränke mich jedoch darauf, nur einen beweisenden Versuch, der sehr instruktiv ist, anzuführen.

Verwendet wurde eine wässrige¹⁾ Kaliseifenlösung, die so konzentriert war, daß sie in der Kälte gelatinierte. Diese Lösung wurde in einem Kolben erhitzt, dessen Verschlußkork vierfache Bohrung besaß: eine für das Dampfableitungsrohr, verbunden mit Liebig'schem Kühler, eine für ein Thermometer und zwei für Gaszuleitungsrohre, wovon das eine a) in die Flüssigkeit tauchte, das andere b) oberhalb der Flüssigkeitsoberfläche mündete.

Zum Sieden erhitzt, begann natürlich die Seifenlösung stark überzuschäumen; nach Einleiten eines

Luftstromes durch b) hörte das Schäumen fast momentan auf, wobei die Temperatur im Dampfraum auf 96—94° fiel, ohne daß die Destillationsgeschwindigkeit sich verringerte; auch eine Erwärmung der eingeleiteten Luft auf 105° konnte keine merkliche Steigerung der Temperatur des Dampftraumes hervorbringen (Verdunstungskälte), wohl aber ein rascheres Destillieren. Ein Einleiten von Luft durch a) vermehrte bei Abstellung von b) noch die Schaumbildung unter Steigen der Temperatur auf 100°.

Bei gleichzeitigem Einleiten durch a) und b) wurde der Siedeschaum sofort zerstört, der durch a) erzeugte Luftschaum jedoch, der sich auch im Aussehen deutlich vom Siedeschaum unterscheidet, in keiner Weise durch den Luftstrom aus b) beeinflusst; er nahm langsam und stetig zu und führte schließlich wieder ein Übersäumen herbei.

Die Schaumzerstörung kann also nur durch plötzliche Kondensation des die Schaumblasen erfüllenden Flüssigkeitsdampfes Erklärung finden.

Die Menge des durchzuleitenden Gases hängt von der Heftigkeit des Siedens, also der Wärmezufuhr einerseits und von der größeren oder kleineren Schäumungstendenz der zu destillierenden Flüssigkeit andererseits ab. Die Destillationsgeschwindigkeit läßt sich, wie schon erwähnt, durch gleichzeitige Erhöhung der Wärmezufuhr und Gasstromintensität sehr bedeutend steigern; es ist dabei nur zu beachten, daß, je stärker der Gasstrom, desto mehr von der zerstäubten Flüssigkeit in die Vorlage gerissen wird, ein Übelstand, der sich durch Anbringung eines passenden Destillationsaufsatzes oder eine nun sehr einfach gewordene abermalige Destillation leicht beseitigen läßt.

Die hier angegebene Methode, das Schäumen beim Verkochen oder Destillieren zu vermeiden, ist so einfach, daß sie ohne weiteres, nicht nur in Laboratorien, sondern auch in technischen Betrieben Verwendung und Verwertung finden kann.

¹⁾ Versuche mit alkoholisch-wässrigen Seifenlösungen führten zu gleichen Resultaten.

Referate.

1. 3. Pharmazeutische Chemie.

Franz Wipperf. Vorschläge für die Neuauflage des **Arzneibuches für das Deutsche Reich.** (Pharm. Ztg. 51. 805—807. 12./9. 1906. Berlin.)

Verf. Vorschläge sind kurz die folgenden: *Acid. carb. crist. et liq. u. f.*: Eine schwache Rötung ist zu gestatten und die Aufnahme von *Acid. carb. in oleo sol.* 1 + 2 erwünscht. *Aquae aromaticae*: Die Bereitung aus ätherischen Ölen mit Wasser wird für manche Wasser empfohlen; solche Zubereitungen sind namentlich im D. A.-B. aufzuzählen. *Bals. peruvianum*: Die Löslichkeit des Balsams in Weingeist soll 1:1 lauten; weiter ist im Text hervorzuheben, daß sich *Perubalsam* mit *Petroleum* und *Paraffinum liq.* nicht und mit fetten Ölen um so besser mischt, je geringer der *Trioleingehalt* derselben ist, und ferner, daß *Perubalsam* in Salben mit einem Gehalt an *Borsäure*, *Zinkoxyd* und *Vaseline* körnige (harzige) Ausscheidungen verursacht. *Collodium elae-*

sticum: Die Vorschrift ist nicht einwandfrei. *Collodium jodatum*: Hierzu ist eine Vorschrift aufzunehmen. Bei *Decoct. cort. Condurango* ist einzuschalten, daß es erst nach vollständigem Erkalten kolliert werden darf. *Elaeosaccharat*: Das Vorrätighalten einer solchen Verreibung ist zu gestatten. *Elixiresucco Liquirit.*: Verf. schlägt eine neue Vorschrift hierfür vor, die eine Ausscheidung des *Anethols* in kälteren Jahreszeiten ausschließt. *Emplastrum Lithargyri*, frei von *Glycerin* und *Wasser*, ist grauweiß zu nennen. *Emulsiones*: Der Text ist auf *Kampfer*, *Ricinusöl*, *Kreosot carb.*- und *Lebertranemulsionen* unter genauer Angabe der Vorschriften auszudehnen. *Fol. Digitalis*: Es fehlen nähere Angaben über die Aufbewahrung dieser Blätter. Verf. ist der Meinung, nicht ganze, sondern nur durch *Sieb III* geriebene Blätter lufttrocken und vor Licht geschützt aufzubewahren; *Tinct.* und *Acetum Digitalis* sind öfters frisch zu bereiten. Für *Muci-*