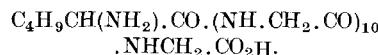


Das Santonin ist nach E. Wedekind³⁰⁴⁾ als eine an Kohlenstoff gesättigte Substanz aufzufassen, denn es erfolgt in keinem Falle eine direkte Fixierung von 2 bzw. 4 Halogenatomen, wie man auf Grund der Cannizzarischen Santoninformel erwarten sollte. Das Additionsvermögen an den Doppelbindungen ist durch 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 überreichsigem Hydroxylamin zuerst Stickstoffgruppen einführen.

Versuche zum Abbau des Histidins, das Pauli^y bekanntlich als ein Imidazolderivat auffaßt³⁰⁵⁾, veröffentlichte S. Franken³⁰⁶⁾.

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 Proteine³⁰⁷⁾. 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 Dodekapeptid³⁰⁸⁾ 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 Seidenfibrins³⁰⁹⁾.

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 negativ³¹⁰⁾.

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. Kosssel findet sich im Biochemischen Zentralblatt³¹²⁾.

Die Konstitution der Hämatinsäuren³¹³⁾, des

Hämopyrrols³¹⁴⁾ und der Gallenfarbstoffe³¹⁵⁾ hat William Küster weiter aufgeklärt.

Über einen weiteren biologisch wichtigen Stoff, das Chlorophyll, hat das vergangene Jahr z. T. überraschende Aufklärungen gebracht. William Küster³¹⁶⁾ 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 ($\text{C}_{20}\text{H}_{40}\text{O}?$) 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 William Küster ist das Leben der chlorophyllhaltigen Pflanzen vorwiegend synthetisierend; die Assimilation der Kohlensäure erscheint als eine Reaktion des basischen Metalls Magnesium vielleicht nach Art der Grignardischen Synthese. Es gibt also im wesentlichen zwei sich nebeneinander fortwährende 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 kolloidalen 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 langsames 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-

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.

³¹⁴⁾ Liebigs Ann. **346**, 1.

³¹⁵⁾ Z. physiol. Chem. **47**, 294.

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

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 Dampfraume 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

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

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 Dampfraumes 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 Überschäumen 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 einer 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.

Referate.

I. 3. Pharmazeutische Chemie.

Franz Wippern. 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. a r b o l. c r i s t. e t l i q u e f.: Eine schwache Röting ist zu gestatten und die Aufnahme von Acid. carb. in oleo sol. 1 + 2 erwünscht. A q u a e a r o m a t i c a e: Die Bereitung aus ätherischen Ölen mit Wasser wird für manche Wässer empfohlen; solche Zubereitungen sind namentlich im D. A.-B. aufzuzählen. B a l s. p e r u v i a n u m: 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. Collo di um el a-

s t i c u m: Die Vorschrift ist nicht einwandfrei. Collo di um j o d a t u m: Hierzu ist eine Vorschrift aufzunehmen. Bei D e e o e t. c o r t. C o n - d u r a n g o ist einzuschalten, daß es erst nach vollständigem Erkalten kolliert werden darf. E l a e o - s a c c h a r a t: Das Vorrätighalten einer solchen Verreibung ist zu gestatten. E l i x i r e s u c c o L i q u i r i t.: Verf. schlägt eine neue Vorschrift hierfür vor, die eine Ausscheidung des Anethols in kälteren Jahreszeiten ausschließt. E m p l a - s t r u m L i t h a r g y r i, frei von Glycerin und Wasser, ist grauweiß zu nennen. E m u l s i o n e s: Der Text ist auf Kampfer-, Ricinusöl-, Kreosot. carb.- und Lebertranemulsionen unter genauer Angabe der Vorschriften auszudehnen. F o l. D i g i - t a l i s: 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; T i n c t. u n d A c e t u m D i g i - t a l i s sind öfters frisch zu bereiten. Für M u c i -