Gewicht 1,136; hieraus berechnen sich nach der Proportion $x:y = 1136 - 1047 : 1146 - 1136 = 89 : 10$ in 99 Thln. des Harzgemisches 10. Thle. Stengelharz, d. i. circa 10 Proc. Zusatz.

Bei Anwendung dieses Verfahrens ist selbstredend die Abwesenheit etwaiger anderer Verunreinigungen vorausgesetzt.

Zur Unterscheidung des natürlichen Camphers vom künstlichen empfiehlt J. W. Bailey*) ein kleines Stückchen desselben auf einem Objectglase in einem Tropfen Alkohol zu lösen und darauf die Lösung verdunsten zu lassen. Die sich hierbei bildenden Krystalle zeigen bei der Betrachtung mit polarisirtem Lichte schöne Farben, sobald sie von natürlichem Campher herrühren, nicht aber, wenn derselbe sog. künstlicher (salzsaures Terpentinöl $C_{10} H_{16}$, HCl) war.

2. Auf Physiologie und Pathologie bezügliche analytische Methoden.

Von

C. Neubauer.

Ueber die Anwendung des Kreosots zur Anfertigung mikroskopischer Präparate. Stieda**) empfiehlt zur Conservirung mikroskopischer Präparate statt des Terpenthins oder Nelkenöls mit Kutschin das Kreosot, welches ohne vorherige Entwässerung der Präparate durch Alkohol sehr rasch aufhellend wirkt. Die überschüssige Flüssigkeit wird zuerst entfernt, darauf ein Tropfen Kreosot zugesetzt, dieses, sobald das Präparat durchsichtig geworden ist, abgewischt, worauf der Einschluss in Canadabalsam oder Dammar folgt. — Einen brauchbaren Kitt kann man sich darstellen durch Verreiben von Dr_1 Zinkoxyd (Zinnober Dr_{11}) und Dr_1 Terpenthin mit einer Unze einer concentrirten Lösung von Dammarharz in Terpenthin.

Ueber das Tyrosin und einige seiner Reactionen. W. Kühne***) hat durch eine höchst interessante Arbeit den Beweis geliefert, dass das Pankreassecret im Stande ist, bei $40^\circ C$. grosse Mengen von gekochtem Fibrin und Eiweiss, ohne jegliche Spur von Fäulnisserscheinungen zu bewahren.

---

*) Deutsche Industrieztg 1866. No. 43, p. 428.

**) Centralblatt f. med. Wissenschaft. 1867, p. 270.

***) Archiv f. patholog. Anat. Bd. 39, p. 130.

nungen aufzulösen und zu verdauen. Aus dem Fibrin erhielt Kühne durch eine 4½ stündige Verdauung mit Pankreassubstanz etwa 61 Proc. Pepton, 3,86 Proc. Tyrosin und 9,1 Proc. Leucin. Ungefähr 26 Proc. der bei der Pankreasverdauung entstehenden Körper bleiben vorläufig unbekannt. Unter ihnen befindet sich eine merkwürdige Substanz, welche dem Anilin ähnliche Reactionen gibt. Das bei der Einwirkung der Pankreassubstanz auf Fibrin entstehende Tyrosin kann mit Leichtigkeit chemisch rein gewonnen werden, so dass Kühne die folgende Methode zur Darstellung des Tyrosins allen anderen vorzieht. Das Verfahren ist folgendes: Das Pankreas eines gut genährten und 5 bis 6 Stunden vor dem Schlachten noch reichlich gefütterten Thieres wird frisch gewogen, gut zerhackt, mit etwas Sand und Wasser zu einem feinen Schlamm zerrieben, zu der 10 fachen Menge rohen Blutfibrins gegeben und das Ganze mit 12 — 15 Theilen Wasser versetzt, welches zweckmässig vorher schon auf 45° C. mit dem Fibrin erwärmt worden. Man erhält die Masse 4 — 6 Stunden unter häufigem Umrühren bei dieser Temperatur, setzt dann wenig Essigsäure zu und erhitzt ohne Rücksicht auf etwa ungelöst gebliebenes Fibrin zum Sieden. Hierauf wird durch Leinen colirt, die Flüssigkeit auf freiem Feuer bis zur dünnen Syrupconsistenz abgedampft und noch heiss in einem Kolben so lange, mit starkem Weingeist versetzt, geschüttelt, bis ein deutlich flockiger Bodensatz entsteht. Von diesem wird nach dem Erkalten abfiltrirt, und das Filtrat durch Destillation soweit concentrirt, bis es in der Wärme einen dicken Brei bildet. Nachdem die Masse zur vollkommenen krystallinischen Ausscheidung einen Tag in der Kälte gestanden, wird sie auf einem Filter von der Mutterlauge möglichst befreit, mit wenig kaltem Wasser gewaschen und dann in viel Wasser von etwa 50° vertheilt, wodurch alles Leucin gelöst wird, während das Tyrosin beinahe weiss zurückbleibt. Zur Reinigung ist nicht das Umkrystallisiren aus verdünnter Salzsäure oder Ammon zu empfehlen, denn das so gewonnene Tyrosin ist mit einer, wenn auch in geringer Menge auftretenden organischen Substanz verunreinigt, welche in der ammoniakalischen Lösung das Filtriren erschwert und beim Abdampfen selbst mit sehr verdünnter Salzsäure eine feuerrothe Farbe annimmt. Man krystallisirt das Tyrosin deshalb zuerst aus heissem Wasser um, und endlich zur Erzielung grösserer Krystalle mit den genannten Lösungsmitteln. Das so gewonnene Tyrosin zeigt die Piria'sche und die von L. Meyer *) modificirte Hoffmann'sche Reactionen. Für

---

*) Diese Zeitschrift Bd. 3, p. 199.

die erste ist zu bemerken, dass beim Erhitzen mit Schwefelsäure auf dem Wasserbade im Uhrgläschen sehr schnell Bildung von Tyrosinschwefelsäure unter Rothfärbung eintritt, und dass die schön violette Färbung in der Lösung des tyrosinschwefelsauren Baryts mit Eisenchlorid durch einen Ueberschuss des letzteren wieder schwindet. Die Hoffmann'sche Probe ist bekanntlich noch empfindlicher und daher mehr in Gebrauch; da sie aber in gleicher Weise angestellt wird, wie die Millon'sche allgemeine Eiweisreaction, gleichviel ob in der ursprünglichen Form oder nach L. Meyer mit reinem salpetersaurem Quecksilberoxyd unter Zusatz von salpetriger Säure, so macht Kühne auf folgenden leicht bemerkbaren Unterschied aufmerksam: Eiweisstoffe und alle Peptone ohne Ausnahme geben mit salpetersaurem Quecksilberoxyd allein gekocht nur eine weisse Fällung, auf Zusatz von sehr verdünnter salpetriger Säure wird die Flüssigkeit dann schmutzig roth und die Flocken, welche immer grobkörnig sind, nehmen dieselbe Farbe an. Ist Tyrosin zugleich in Lösung, so entsteht eine prachtvoll rothe Lösung über dem Niederschlage und, wenn viel Tyrosin zugegen, ist dem letzteren zugleich ein feinpulveriger tiefrother Niederschlag beigemengt. Ein solcher Unterschied wird sehr deutlich beobachtet an allen Verdauungsflüssigkeiten, je nachdem man mit Alkohol gewaschenes Pepton verwendet, oder die peptonhaltige unreine Mutterlauge, welche noch viele in Alkohol lösliche Stoffe enthält. Ob die letztere dann aber wirklich Tyrosin enthält, kann natürlich nur die Darstellung des reinen Körpers in Krystallen mit allen vom Tyrosin bekannten Eigenschaften lehren. Kühne hebt ferner hervor, dass das reine Tyrosin beim Verbrennen auf Platinblech den Geruch nach Phenylalkohol und Nitrobenzol, nicht, wie häufig angegeben wird, den nach verbrannten Haaren entwickelt. Der Geruch nach verbrannten Haaren ist so penetrant, dass er nie unbemerkt bleiben kann. Reines Tyrosin entwickelt ihn nie; und der Geruch, den man wirklich wahrnimmt, stimmt sehr gut zu der bekannten Thatsache, dass Tyrosin, der trockenen Destillation unterworfen, Phenylalkohol gibt. Das Auftreten von Nitrobenzol wird ebenfalls erklärlich, seit Barth gezeigt, dass Tyrosin mit Kali geschmolzen Paraoxybenzoësäure liefert. Eine vortreffliche und sehr empfindliche Reaction für das Tyrosin bildet ferner die Behandlung mit sehr wenig warmer concentrirter Salzsäure und einer Spur chloresauren Kalis, wobei eine dunkelorange-rothe Lösung entsteht.