Tabak.

G. Bertrand und M. Javillier: Bestimmung des Nicotins. (Annal. Chim. analyt. 1911, **16**, 251—256.) — Das Nicotin gibt mit Siliciumwolframsäure einen faßt unlöslichen Niederschlag, aus dem man direkt ebenso wie aus seiner Asche die Menge des Nicotins bestimmen kann. Aus frischem oder fermentiertem Tabak muß das Nicotin zuerst extrahiert werden und zwar mit der zehnfachen Menge verdünnter Salzsäure (5⁰/₀₀). Unter Umschütteln wird auf dem Wasserbade 15—20 Minuten erhitzt. Man zentrifugiert und dekantiert dann viermal, worauf das ganze Alkaloid in der Lösung sich befindet. Beim Tabaksaft ist eine Extraktion natürlich unnötig, 5 g des mit Wasser auf 100 ccm aufgefüllten Saftes werden mit 1 ccm 10⁰/₀-iger Salzsäure versetzt und, wie oben angegeben, verfahren. Das Nicotin wird aus der Lösung durch eine 10—20⁰/₀-ige Lösung von Siliciumwolframsäure gefällt. Der Niederschlag wird 24 Stunden absitzen gelassen und dann zentrifugiert. Der Niederschlag wird aus einem Destillierkölbchen von 125 ccm Inhalt nach Zusatz von Magnesia und unter Anwendung eines Wasserdampfstrahles destilliert. Im Destillat wird das Nicotin mit verdünnter Schwefelsäure (3,024 g pro Liter) titriert unter Anwendung eines Alizarin-Farbstoffes oder Lackmus. Nach dieser Methode fand Verf. 98,5⁰/₀ des Nicotins wieder; sie wurde vom Verf. auch für zuverlässiger gefunden als diejenige von Schloesing. Beim Tabaksaft ist die Abscheidung des Nicotins mit Siliciumwolframsäure nötig, weil darin auch Ammoniak und Methylamin vorhanden ist und diese Stoffe die Bestimmung stören würden. Beim Vorhandensein geringer Mengen Ammoniak wird dieses durch Siliciumwolframsäure nicht gefällt. Handelt es sich um verfälschte Tabaksäfte durch Zugabe von Pyridin und dessen Homologe, so werden die Resultate unrichtig, indessen kann man diese Fälschung dadurch erkennen, daß die Lösung des Nicotins polarimetrisch untersucht wird, denn das Nicotin besitzt im Gegensatz zum Pyridin ein sehr starkes Drehungsvermögen. Aus der titrierten Flüssigkeit wird das Nicotin erneut in Gegenwart von Salzsäure und wenig Ammoniumchlorid mit Siliciumwolframsäure gefällt, der Niederschlag wie oben behandelt, mit Natronlauge zerlegt und die Flüssigkeit mit im ganzen 5 bis 10 ccm Chloroform mehrere Male geschüttelt. Die Lösung wird polarisiert. Das Nicotin besitzt in 1—2⁰/₀-iger Chloroformlösung eine Drehung von 161,55⁰. Die Berechnung geschieht nach einer angegebenen Formel. Man kann diese optische Bestimmung gleichzeitig mit einer gewichtsanalytischen verbinden. Zu diesem Zwecke zersetzt man den Niederschlag von Nicotinsiliciumwolframsäure mit 5⁰/₀-igem Ammoniak, schüttelt wie oben mit Chloroform aus, polarisiert, dampft das Chloroform ab, verascht den Rückstand und wägt ihn. Durch Multiplikation mit 0,1139 erhält man die Menge des vorhandenen Nicotins. Die nach allen drei Methoden gewonnenen Werte müssen übereinstimmen, indessen ist diese Übereinstimmung beim Tabaksaft nicht ganz genau. *A. Behre.*

Essner: Verfahren zur Untersuchung der Säfte und Extrakte vom Tabak und der Nicotinsalze des Handels nach dem Verfahren von M. Ulex in Hamburg. (Annal. Chim. analyt. 1911, **16**, 339—341.) — Gegenüber anderen Methoden ist die Methode von Ulex wegen ihrer Schnelligkeit bei hinreichender Genauigkeit, falls die angegebenen Bedingungen genau eingehalten werden, vorzuziehen. Das vom Verf. angewendete Verfahren weicht wenig vom Originalverfahren ab. Er nimmt etwas Kalk und löscht ihn mit Natronlauge von 36⁰ Bé. Nach dem Erkalten wird dieses Gemisch mit 4 Teilen Gips gemischt und alles durch ein Sieb mit 220 Maschen pro qcm getrieben. Dann werden etwa 10 g Tabaksaft oder -extrakt mit etwas Wasser gelöst und mit obigem Gemisch portionsweise versetzt, bis sich diese Mischung ebenfalls vollständig durch obiges Sieb schlagen läßt. Das Gemisch wird dann im Exsiccator über Schwefelsäure etwa eine Stunde getrocknet,

in einen Destillierkolben von 3 Liter Inhalt gegeben und die letzten Reste mit etwas Salzsäure hineingspült. Man gibt etwa $2\frac{1}{2}$ Liter Wasser in den Kolben, fügt etwa 10 g Natriumhydroxyd und 10—15 g Paraffin hinzu und destilliert am absteigenden Kühler das Alkaloid ab und zwar nacheinander 1000, 500, 200, 100, 100 und 100 ccm, die man einzeln titriert. 60—70% des Alkaloids gehen mit den ersten 1000 ccm über, 85—90% mit den ersten 1500 ccm. Die Titration wird bei Gegenwart von Lackmus mit $\frac{1}{2}$ N.-Salzsäure oder mit $\frac{1}{5}$ oder $\frac{1}{10}$ N.-Schwefelsäure vorgenommen. Bei $\frac{1}{2}$ N.-Salzsäure entspricht 1 ccm 0,081 g Nicotin.

A. Behre.

Gärungserscheinungen.

Felix Ehrlich: Über die Bildung des Plasmaeiweißes bei Hefen- und Schimmelpilzen. (Biochem. Zeitschr. 1911, **36**, 477—497.) — Verf. versuchte festzustellen, ob Hefen- und Schimmelpilze imstande sind, Aminosäuren anzugreifen und darauf zu wachsen, wenn andere Kohlenstoffquellen als Zucker zugegen sind, und ob dann aus den Nährlösungen nach dem Wachstum sich die gleichen Abbausubstanzen der Aminosäuren isolieren lassen wie bei der Zuckergärung. Als Stickstoffquelle diente Tyrosin, das bei normaler, in Gegenwart von Zucker verlaufender Gärung durch Hefen zu Tyrosol, von Schimmelpilzen vornehmlich zu p-Oxyphenylmilchsäure abgebaut wird. Als Kohlenstoffquellen wurden untersucht Weinsäure, Milchsäure und Ameisensäure in Form des Natriumsalzes, Äthylalkohol und Glycerin. Die verschiedenen Kulturhefen wuchsen auf den so hergestellten Nährlösungen nicht, ebensowenig wurde Tyrosol in den Lösungen nachgewiesen. Dagegen waren Kahlhefen imstande, aus den so zusammengesetzten Lösungen Tyrosol zu bilden und aus der Aminosäure ihr Plasmaeiweiß zu bilden. — Mit Schimmelpilzen erhielt Verf. ähnliche Ergebnisse. *Oidium lactis* wuchs in Tyrosinlösungen, die mit Glycerin, Milchsäure oder Äthylalkohol versetzt waren, ebenso kräftig, wie in Invertzuckerlösungen. Wurde der Zucker durch Brenztraubensäure ersetzt, so wuchsen ebenfalls Kahlhefen und Kulturhefen, wobei dann dieselben Eiweißstoffwechselprodukte (Tyrosol) auftraten.

Max Müller.

A. Lebedeff: Zymaseauszug durch einfaches Auslaugen. (Compt. rend. 1911, **152**, 49—51.) — Verf. hat gefunden, daß man durch einfaches Ausziehen von getrockneter Hefe mit kaltem Wasser einen Hefesaft erhält, der an Wirksamkeit und Haltbarkeit den nach Buchner und Hahn bereiteten Preßsaft erheblich übertrifft. Ein Teil Hefe wird, mit 2,5 bis 3 Teilen Wasser angerührt, über Nacht stehen gelassen und dann durch Papier filtriert.

G. Sonntag.

E. Kayser: Untersuchungen über den Saft der Bierhefe. (Compt. rend. 1911, **152**, 975—977.) — Verf. fand bei der Prüfung des Verfahrens von Lebedeff (vergl. das vorstehende Referat), daß die Beschaffenheit der Hefe, die Art des Trocknens, die Menge des zugesetzten Wassers und besonders die Temperatur beim Mazerieren von Wichtigkeit sind. Bei den mit einer Bierhefe angestellten Versuchen lieferte die Mazeration bei 4° wirksamere Säfte als bei 1° oder bei 25°; die bei 35 bis 40° gewonnenen Säfte waren immer unwirksam. Unter Zusatz von Glycerin zum Mazerationswasser hergestellte Säfte waren weniger wirksam als die mit Wasser allein bereiteten, behielten ihre Wirksamkeit aber länger (bei Abwesenheit von Zucker). Mit Zucker liefert der Saft längere Zeit Gasentwicklung bei 3 bis 4° als bei 25 bis 30°. Bei niedriger Temperatur bleibt der Saft klar und hell, bei 22 bis 25° trübt er sich schnell durch Ausscheidung von Eiweißstoffen und die Gasentwicklung hört nach 40 bis 72 Stunden auf. Nach allem ist dieser Hefesaft wohl vergleichbar mit der Buchner'schen Zymase.

G. Sonntag.