

**Untersuchung von Hefe.** Zur Stärkebestimmung in Presshefe kann man sich nach F. Filsinger<sup>1)</sup> der Eigenschaft der Stärke bedienen, in Wasser rascher zu Boden zu sinken, als die Hefezellen. Man versetzt zur Ausführung solcher Bestimmungen 20—30 g Hefe mit etwa 250 cc Wasser, fügt, zur Färbung, etwas Jod-Jodkaliumlösung zu und hebert, nachdem die Jodstärke zu Boden gesunken ist, das überstehende Wasser ab. Man wiederholt das so oft, bis im abgeheberten Wasser keine Hefetheilchen mehr zu erkennen sind; dann sammelt man die Jodstärke auf einem gewogenen Filter, trocknet bei 105°, wobei das Jod sich bis auf Spuren verflüchtigt, und wiegt. Das Verfahren gab bei 10% Stärke richtige, bei weniger zu niedrige Werthe. — Alle auf Ueberführung der Stärke in Dextrose beruhenden Verfahren sind nach dem Verfasser umständlich, weil sie auf einen aus der Maische stammenden Zuckergehalt der Hefe Rücksicht nehmen müssen. — Für die Berechnung des Stärkemehlzusatzes ist zu berücksichtigen, dass lufttrockenes Kartoffelmehl durchschnittlich 15% Feuchtigkeit enthält.

Das gleiche Thema behandelt H. Will<sup>2)</sup>. Auch er verwirft eine directe Behandlung der Hefe mit Salzsäure, mit der von der vorstehenden abweichenden Motivirung, dass dabei aus der Hefe selbst reducirende Substanzen gebildet werden. Er verfährt deshalb folgendermaassen: 10 g Presshefe werden mit 100 cc Wasser 20 Minuten bei 60 bis 70° C. erwärmt, behufs Verkleisterung der Stärke, und danach eine halbe Stunde bei 60° C. mit 10 cc Normalmalzextract (100 g Grünmalz auf 500 cc Wasser) digerirt. Man füllt dann auf 250 cc auf, filtrirt, invertirt 200 cc des Filtrats mit 15 cc Salzsäure von 1,125 specifischem Gewicht, neutralisirt und bringt auf 500 cc. In dieser Lösung bestimmt man in bekannter Weise die Dextrose<sup>3)</sup> — Die Will'sche Abhandlung enthält im Uebrigen noch eine Zusammenstellung der für die Beurtheilung von Presshefe in Betracht kommenden Gesichtspunkte, sowie eine nähere Anweisung zur mikroskopischen Untersuchung derselben. Insbesondere gibt das Mikroskop Aufschluss darüber, ob vorhandene

1) Chemiker-Zeitung 18, 842.

2) Forschungsberichte über Lebensmittel etc. 2, 143.

3) Es wird sich zweifellos empfehlen, bei Ausführung dieses Verfahrens in einem blinden Versuch das Kupferreductionsvermögen des Malzextractes zu bestimmen und den betreffenden Werth vom Schlussresultat abzuziehen.

Stärkeköerner aus den zur Herstellung verwendeten Rohmaterialien stammen oder künstlich zugesetzt sind. Die ersteren erkennt man stets an den Spuren der Verzuckerung. Mindestens zeigen sie eine stark hervortretende Schichtung, meist aber sind sie von concentrisch oder excentrisch angeordneten Spalten oder unregelmässig sich verästelnden Canälen oder Rissen durchsetzt. Nicht selten sind die inneren Theile solcher Stärkeköerner mehr oder weniger vollständig aufgelöst und es bleiben nur die äussersten Parteeen mit scharf hervortretender Schichtung übrig. Gut gereinigte Presshefe soll diese corrodirtten Stärkeköerner nur in geringer Zahl enthalten. Im Gegensatze hierzu erscheinen die Köerner der absichtlich beigemengten Stärke in der Regel unangegriffen oder nur von Spalten durchsetzt, die durch Schichtenspannung hervorgerufen sind.

Die Prüfung der Gährkraft der Presshefe führt Will nach Meissl's Verfahren<sup>1)</sup> aus. Zur Beurtheilung der relativen Triebkraft der Hefe bedarf es vergleichender praktischer Versuche. Man kann sie in einfacher Weise so durchführen, dass man je 5 g der zu untersuchenden Presshefen mit 50 g Weizenmehl in lauwarmem Wasser zu einem dicken Teig in Gefässen von gleicher Form anrührt. Dann beobachtet man, welcher Teig zuerst in die Höhe steigt, wie hoch er steigt und wie lange er sich auf diesem Punkte hält, ohne zusammen zu fallen.

Der Wassergehalt reiner, stärkemehlfreier und frischer Hefe übersteigt nach Will stets 70 % und beträgt durchschnittlich 74—75 %.

Die eben besprochene Arbeit stützt sich zum Theil auf eine frühere von H. Elion<sup>2)</sup>, in der einige auf die Fermentwirkung der Hefe sich beziehende Begriffe schärfer definirt werden, als das bis dahin üblich war. Unter »Gährvermögen« versteht Elion die Gesamtmenge Zucker, welche die Hefe zu spalten vermag, während er die Gährwirkung, welche die Hefe innerhalb eines bestimmten Zeitraumes äussert, mit dem Ausdruck »Gährungsenergie« oder »Gährkraft« bezeichnet. Nach des Verfassers Untersuchungen geben die Verfahren von Meissl und von Hayduck<sup>3)</sup> zur Bestimmung der Gährungsenergie keine genauen Resultate und können zur unrichtigen Beur-

---

1) Vergl. diese Zeitschrift **23**, 264.

2) Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde **14**, 53 und 97.

3) Vergl. diese Zeitschrift **23**, 265 und **24**, 142.

theilung der Hefe führen. Es ist nöthig, auch die in der Gährflüssigkeit gelöste Kohlensäure zu berücksichtigen, weil deren Menge während der Versuchsdauer nicht constant bleibt. Man entfernt sie durch Auskochen und bestimmt entweder ihr Volumen oder ihr Gewicht zusammen mit dem der freiwillig entweichenden Kohlensäure. Wie des Verfassers Versuche zeigen, ist die Gährungsenergie kein Maassstab für die Triebkraft der Hefe im praktischen Bäckereibetrieb.

A. Nastukoff<sup>1)</sup> fand, dass die Fähigkeit der Hefe, während der Gährung Sulfate zu Sulfiden zu reduciren, von der Rasse abhängig ist. Zur annähernden quantitativen Feststellung dieser Unterschiede führt er die Gährungen in Rohrzuckerlösung bei Gegenwart von Hefenährstoffen, von schwefelsaurer Magnesia und von basischem Wismuthnitrat durch. Die durch die Ausscheidung von Wismuthsulfid erhaltenen Färbungen werden colorimetrisch verglichen.

**Papierprüfung.** Zum Nachweis von Holzschliff im Papier schlägt Wolesky<sup>2)</sup> vor, eine Lösung von 1 g Diphenylamin in 50 cc Alkohol zu verwenden, der 5—6 cc starker Salz- oder Schwefelsäure zugesetzt sind. Je nach der vorhandenen Holzschliffmenge nimmt das Papier, gleichviel ob geleimt oder ungeleimt, nach dem Betupfen mit diesem Reagens eine mehr oder minder intensive orangerothe Färbung an, die namentlich nach dem Trocknen sehr deutlich hervortritt. Diese Prüfung soll sicherer sein als die mit Phloroglucin<sup>3)</sup> oder mit Anilinsulfat<sup>4)</sup>.

H. Stockmeier<sup>5)</sup> theilt einige neue Beobachtungen mit, die — in Uebereinstimmung mit seinen früheren Mittheilungen<sup>6)</sup> — auf's Neue darthun, dass die corrodirenden Wirkungen von Emballagepapieren auf Stecknadeln sowohl durch das Auftreten von Alaun und Chloriden, als auch von freier schwefliger Säure und Schwefelsäure im Papier verursacht werden. Der Verfasser theilt quantitative Bestimmungen über den Gehalt solchen Papieres an derartigen Verunreinigungen, sowie über die Abnahme seiner Reisslänge nach längerem Lagern mit.

---

1) Comptes rendus **121**, 535; ferner Annales de l'Institut Pasteur **9**, 766; vom Verfasser eingesandt.

2) Papierzeitung, durch Pharmaceutische Centralhalle **35**, 641.

3) Vergl. diese Zeitschrift **17**, 511.

4) Vergl. diese Zeitschrift **4**, 249.

5) Forschungsberichte über Lebensmittel etc. **1**, 125; **2**, 83 und 337.

6) Vergl. diese Zeitschrift **32**, 364.