

weißen voluminösen Niederschlag bewirkt. Man kann denselben abfiltrieren, durch Schwefelwasserstoff zerlegen, das Filtrat von Schwefelblei zur Trockne verdampfen, mit Wasser aufnehmen, titrieren, um die Menge Äpfelsäure annähernd quantitativ zu erfahren, oder man erwärmt das von Schwefelwasserstoff befreite Filtrat mit Calciumkarbonat, filtriert und weist das äpfelsaure Calcium mikroskopisch an seiner Kristallform nach.

Bier-, Malz- und Stärke-zucker-Essig enthalten durchweg Dextrin, welches durch Vermischen mit gleichviel starkem Spiritus ausgeschieden werden kann.

O. Hehner<sup>1)</sup> will an dem Phosphorsäure-Gehalt der Asche erkennen können, ob Bier- bezw. Malzessig vorliegt. Zunächst läßt sich annähernd der ursprüngliche Trockengehalt der Würze berechnen, indem man zu dem Trockensubstanzgehalt des Essigs die 1,5-fache Menge der gefundenen Essigsäure hinzurechnet — denn 120 Teile Essigsäure entsprechen annähernd 180 Teile Glukose —; diese Menge ist natürlich zu gering, da bei der Essigbereitung sowohl Alkohol als Essigsäure verflüchtigt wird. Wenn man aber auf 100 % Trockensubstanz der ursprünglichen Malzwürze 0,7—0,8 % Phosphorsäure rechnen kann, so müssen 100 % berechnete Trockensubstanz des Essigs (also Extraktgehalt des Essigs + die 1,5-fache Menge Essigsäure desselben) mehr als 0,7—0,8 % oder mindestens diese Menge Phosphorsäure enthalten, was auch durch Untersuchung von 5 Sorten echter Malzessige bestätigt wurde. Essige, welche auf die vorstehend berechnete Menge Trockensubstanz weniger als 0,7 % Phosphorsäure enthalten, können nach Hehner nicht mehr als reine Bier- bezw. Malzessige angesehen werden.

Das aus konzentrierter Essigsäure, der Essigessenz, durch Vermischen mit etwas Essigäther und Aromastoffen und durch Färben mit Zuckercouleur, hergestellte Erzeugnis bezw. der Holzessig hat nur wenig Abdampfückstand und Asche, kann auch kleine Mengen von Teerb Bestandteilen (Phenolen, brenzlichen Stoffen usw.) enthalten.

Für die Unterscheidung des Gärungsessigs von dem aus Essigsäure (Essigessenz bezw. Holzessig) hergestellten Erzeugnis kann die mikroskopische und bakteriologische Untersuchung mit herangezogen werden.

Ferner werden für diese Unterscheidung von F. Rothenbach<sup>2)</sup> folgende Reaktionen angegeben:

50 ccm des zu prüfenden Essigs werden mit 20—30 ccm reinem, alkoholfreiem Chloroform im Scheidetrichter geschüttelt. Emulsionen beseitigt man durch Zusatz von Wasser und starkes Abkühlen des Gemisches. Die Chloroformschicht wird dann durch ein trocknes Filter filtriert und stark abgekühlt; hierbei tritt eine weißliche Trübung des Chloroforms auf. Auf Zusatz von 2—3 ccm Nitriersäure (hergestellt durch Mischen von 10 Teilen konzentrierter Schwefelsäure und 11 Teilen rauchender Salpetersäure unter Kühlung), die ebenfalls gekühlt ist, bildet sich bei Gegenwart von Gärungsessig zwischen beiden Flüssigkeiten eine deutliche dunkelrote Zone. Nach vorsichtigem Schütteln nimmt die Chloroformschicht eine deutlich rote Färbung an, während die untere Schicht farblos bleibt. Die Färbung ist längere Zeit beständig. Mit Essenzen hergestellte Erzeugnisse geben keine gefärbte Zone. Bei dem Gärungsessig ist die Reaktion um so stärker, je hochprozentiger der Essig ist.

Oder nach einer anderen Vorschrift:

„In ein Reagensglas wird mittels Pipette 1 ccm der zu prüfenden Flüssigkeit gebracht, die Flüssigkeit wird hierauf mit 0,1 ccm  $\frac{1}{10}$  N.-Jodlösung und 0,2 ccm konzentrierter Schwefelsäure versetzt, dann umgeschüttelt und abgekühlt.“

<sup>1)</sup> The Analyst 1891, 16, 81.

<sup>2)</sup> Zeitschr. f. Untersuchung d. Nahrungs- u. Genußmittel 1902, 5, 817.