

Fachgruppe Lebensmittelchemie und gerichtliche Chemie

Der Arbeitskreis Südwestdeutschland der Fachgruppe Lebensmittelchemie und gerichtliche Chemie in der Gesellschaft Deutscher Chemiker veranstaltete am 4. und 5. April 1963 in Mainz seine 22. Arbeitstagung.

Aus den Vorträgen:

Möglichkeiten der Erkennung gezuckerter, gespriteter und gestreckter Weine [1].

H. Rebelein, Würzburg

Zwischen dem ursprünglichen Äpfelsäuregehalt (TÄ), dem ursprünglichen Zuckergehalt (TA) und der Menge des von Glycerin, Butylenglykol, allen Säuren und Kohlenhydraten befreiten Restextrakts (RE) wurden gesetzmäßige Beziehungen gefunden, die sich in Kennzahlen zu erkennen geben. Für die Berechnung der TÄ, des TA und RE wurden theoretisch begründete Formeln entwickelt.

Die Kennzahlen verbinden die TÄ-, TA- und RE-Werte und lassen Aussagen darüber zu, ob ein Wein gezuckert oder gespritet, oder ob er naß verbessert oder überstreckt ist. Auch über die Frage, ob ein Wein zu Recht als Spitzenwein bezeichnet ist, können die Kennzahlen Auskunft geben.

Der REZ-Wert $\left(\frac{TA \cdot (TÄ)^{3/4}}{RE} \right)$ besitzt den Mittelwert 47. REZ-Werte über 61 beweisen in der Regel Zuckering oder Spritung.

Der $\sqrt[3]{f}$ -Wert $\left(\frac{TÄ - 0,11 \cdot RE}{\left(\frac{TA}{RE} \right)^{3/2} \cdot \sqrt[3]{RE}} \right)$ besitzt den Mittelwert 1. $\sqrt[3]{f}$ -Werte unter 0,88 beweisen eine Naßzuckerung, $\sqrt[3]{f}$ -Werte über 1 werden bei Rotweinen und Spitzenweinen gefunden.

Der H-Wert $\left(\frac{REZ\text{-Wert}}{\sqrt[3]{f\text{-Wert}}^2} \right)$ ist bei Normalweinen größenordnungsmäßig gleich dem REZ-Wert, bei naßgezuckerten Weinen ist er wesentlich größer, bei Spitzenweinen wesentlich niedriger als der REZ-Wert.

Auf „Natur“ gestellte Weine können, auch wenn der REZ-Wert die Grenzzahl 61 nicht überschreitet, dennoch an einem erniedrigten $\sqrt[3]{f}$ -Wert bei gleichzeitig erhöhtem H-Wert (über 68) erkannt werden.

Die gefundenen Gesetzmäßigkeiten sind unabhängig von Traubensorte, Jahrgang, Herkunft u. dergl. Sie konnten bis jetzt an ca. 500 naturreinen Weinen der Jahrgänge 1949 bis 1962, darunter über 100 Auslandsweinen verschiedenster Herkunft, bestätigt werden.

Zur Untersuchung von Schriftproben (Kugelschreiberschrift).

R. Kliffmüller, Siegen

Handschriftliche Korrekturen in Kugelschreiberschrift auf einem Probedruck gaben den Anlaß zu einer chemischen Untersuchung der Schreibstoffe. Während im einschlägigen Schrifttum in der Hauptsache Tinten und Tintenschriften behandelt wurden, sind Kugelschreiber-Farbmassen nur in bescheidenem Umfange untersucht worden. Bei den eigenen papierchromatographischen Untersuchungen wurde das Verfahren der „umgekehrten Phasen“ angewandt. Als stationäre Phase diente ein mit Vaseline vorbehandeltes Papier (2 %

weiße Vaseline in Petroläther; S + S Nr. 2043b mgl), als mobile Phase ein Fließmittel aus 50 Vol. Methanol, 50 Vol. 15-proz. Ammoniak und 2 Vol. Äthylacetat. Nach Ablösen der Schriften wurde im aufsteigenden Verfahren chromatographiert. Beide Proben verhielten sich unterschiedlich in Zahl und Zusammensetzung der Farbstoffe. Anschließend wurden 22 Kugelschreiberminen des Handels untersucht. Hierbei ließen sich die nichtblauen Farbmassen, zum geringen Teil auch blaue, mit 50 Vol Äthanol, 50 Vol. Ammoniak 25-proz. und 12 Vol. Äthylacetat gut entwickeln. Die blauen Farbmassen trennten mehr oder weniger unter Streifenbildung auf, die auf Störsubstanzen im Nichtfarbstoffanteil zurückzuführen ist.

Bestimmung von Milcheiweiß in Fleischerzeugnissen

R. Thalacker, Gießen

Der Nachweis und die quantitative Bestimmung von Milcheiweiß in Fleischerzeugnissen sind insofern von Interesse, als die Verwendung von höchstens 2 % aufgeschlossenem Milcheiweiß, bezogen auf die Fleisch- und Fettmenge, bei der Herstellung von einigen Fleischerzeugnissen gestattet ist. *Kutscher, Nagel und Pfaff* [2] bestimmten den Phosphoprotein-Phosphorgehalt des Fleischerzeugnisses und errechneten hieraus den Milcheiweißgehalt. Vorr. ging ebenso vor; Unterschiede zur Kutscher-Methode sind: Die Lipide wurden mit Alkohol und Alkohol-Chloroform (an Stelle von Alkohol-Äther) extrahiert, und zur Entfernung der säurelöslichen Phosphorverbindungen und der Nucleinsäuren wurde nach *Schneider, Hogeboom und Ross* [3] Perchlorsäure (an Stelle von Trichloressigsäure) eingesetzt. Weiterhin wurde auf eine Abspaltung der Phosphorsäuregruppen mit Natronlauge verzichtet, vielmehr wurde das Phosphoprotein zusammen mit den Gewebsproteinen durch 60-proz. Perchlorsäure verascht; in der Veraschungsflüssigkeit wurde der Phosphor nach *Allen* [4] bestimmt [5].

Mit dem Perchlorsäure-Verfahren wurden in Fleischerzeugnissen ohne Milcheiweißzusatz Phosphoprotein-Phosphorgehalte von 7–15 µg P/g Untersuchungsmaterial gefunden, was einem scheinbaren Milcheiweißgehalt von 0,1 bis 0,23 % (unter Zugrundelegung eines Phosphoprotein-Phosphorgehaltes des Milcheiweißes von 0,65 %) entspricht. Ähnliche „Leerwerte“ geben *Kutscher* und Mitarbeiter an. In nicht erhitztem Wurstbrät wurde das zugesetzte Milcheiweiß nach Abzug des Leerwertes und bei bekanntem Phosphoprotein-Phosphorgehalt des Milcheiweißes stets zu 96–98 % wiedergefunden, dagegen in den eingedosten Proben nach Erhitzung (2–3 Std. bei 100 °C oder 40 min bei 118 °C) nur zu 65–70 %. Es besteht die Möglichkeit, daß ein Teil des Phosphoprotein-Phosphors des Milcheiweißes als Phosphat abgespalten wird. So berichten *Belec und Jenness* [6] über Phosphorverluste nach Erhitzen von Natriumcaseinatlösungen auf 110–140 °C; 3-proz. Natriumcaseinatlösungen geben bei 110 °C (1 Std.) etwa 20 % und bei 120 °C (1 Std.) schon 40 % ihres Caseinphosphors als anorganisches Orthophosphat ab. [VB 698]

[2] *W. Kutscher, W. Nagel u. W. Pfaff, Z. Lebensmittel-Unters. u. Forsch.* 115, 117 (1961).

[3] *W. C. Schneider, G. H. Hogeboom u. H. E. Ross, J. Nat. Cancer Inst.* 10, 977 (1950).

[4] *R. J. L. Allen, Biochem. J.* 34, 858 (1940).

[5] *R. Thalacker, Dtsch. Lebensmittel-Rdsch.* 59, 111 (1963).

[6] *J. Belec u. R. Jenness, J. Dairy Sci.* 45, 12 (1962).

[1] Vgl.: Klosterneuburger Mitt. Rebe u. Wein XII A, 227 (1962).