

thermo-rheologisch einfachen Körpers. Die elastischen und die viskosen Eigenschaften spiegeln Molekulargewicht und Molekulargewichtsverteilung wider.

Bei hohen Beanspruchungsgeschwindigkeiten ist das Verformungsverhalten von Kunststoffschmelzen stark nicht-linear, was sich u. a. in einer starken Abhängigkeit der Viskosität und Elastizität von der Beanspruchungsart und dem Auftreten von Normalspannungen äußert. Abschließend werden einige Folgen des nicht-linearen Verhaltens für die Verarbeitung gegeben (Schmelzbruch, Sekundärströmungen).

Möglichkeiten der schnellen Flüssigkeitschromatographie

Von Dieter Randau^[*]

Ziel der schnellen Flüssigkeitschromatographie ist die säulenchromatographische Auftrennung eines Substanzgemisches mit gleichzeitiger quantitativer Aussage über die Zusammensetzung. Dazu sind Geräte mit Hochdruckpumpen und empfindlichen Detektoren sowie Injektionsysteme mit geringsten Totvolumina nötig.

Als chromatographische Träger wurden vornehmlich Kieselgele, mit Kieselgel belegte Glaskugeln und Gele benutzt. Die Trennung wird durch die Art des Säulenfüllens, durch die Teilchengröße, durch die Geschwindigkeit der mobilen Phase, durch die Aktivität des Trägers und durch Fließmittelwechsel entscheidend beeinflusst. Die unter Berücksichtigung dieser Parameter bestehenden Möglichkeiten der schnellen Flüssigkeitschromatographie werden demonstriert.

[*] Dr. D. Randau
E. Merck
61 Darmstadt 2, Postfach 4119

Über den Säurestoffwechsel in Weinbeeren

Von Adolf Rapp (Votr.), Heinz Steffan, Gerhard Kupfer und Herbert Ullemeyer^[*]

Der Säuregehalt der Trauben nimmt während des Beerenwachstums zu, erreicht 5–9 Wochen nach der Blüte seinen Höchstwert und verringert sich dann während der Beerenreife. Der Beginn der Zuckereinlagerung in die Beeren fällt zeitlich mit dem Säuremaximum zusammen.

Die einzelnen Säuren zeigen ein unterschiedliches Verhalten. Die Äpfelsäure-Konzentration steigt nach der Blüte allmählich an, durchläuft ein Maximum und nimmt während der Beerenreife wieder ab. Dagegen erreicht die Weinsäure schon 4–7 Wochen nach der Blüte ihren Höchstwert, der dann im Laufe der weiteren Beerenentwicklung weitgehend konstant bleibt.

Mit radioaktiv markierter Äpfelsäure konnten wir zeigen, daß vor dem Säuremaximum in 15 Std. (30°C, Dunkelversuch) etwa 60% der aufgenommenen Äpfelsäure veratmet werden und nach dem Säuremaximum mehr als 90%. Diese hohe Aktivität im Atmungs-CO₂ zeigt, wie stark die Äpfelsäure als Atmungssubstrat in reifenden Beeren verwendet wird. Die biologische Halbwertszeit der Äpfelsäure liegt je nach Wachstums- oder Reifezustand der Beere zwischen 8 und 13 Stunden.

[*] Dr. A. Rapp, H. Steffan, G. Kupfer und H. Ullemeyer
Bundesforschungsanstalt für Rebenzüchtung
Geilweilerhof
6741 Siebeldingen

Die Verteilung der Radioaktivität in den Beeren zeigt, daß während der gesamten Wachstums- und Reifephase Säuren, Aminosäuren und Zucker aus dem C-Gerüst der Äpfelsäure synthetisiert werden. Die Weinsäure dagegen wird nur geringfügig veratmet, wobei auch keine Temperaturabhängigkeit festzustellen ist.

Der glasige Zustand von Hochpolymeren

Von Günther Rehage^[*]

Es wird auf das Wesen des Glaszustandes bei Hochpolymeren eingegangen. Hierzu werden die Ergebnisse von neueren Messungen des Volumens, der spezifischen Wärme, des Torsionsmoduls, der Wärmeleitfähigkeit und der Kernresonanz diskutiert. Die Messungen wurden in einem größeren Temperaturbereich in der Umgebung der Glas-temperatur durchgeführt. Kompressibilitätsmessungen wurden zusätzlich auch in Abhängigkeit vom Druck bis zu ca. 10000 atm vorgenommen. Aus den Meßergebnissen wird geschlossen, daß die glasige Erstarrung einen Einfriervorgang darstellt. Sie ist nicht, wie häufig in der Literatur behauptet wird, eine Umwandlung 2. Ordnung. Die Ehrenfest'schen Gleichungen für eine Umwandlung 2. Ordnung sind daher nicht anwendbar. Es ist auch nicht erkennbar, daß unterhalb der Glas-temperatur eine Umwandlung 2. Ordnung stattfindet, wie verschiedentlich vermutet wurde.

[*] Prof. Dr. G. Rehage
Physikalisch-Chemisches Institut der Technischen Universität
Clausthal
3392 Clausthal-Zellerfeld, Adolf-Römer-Straße 2A

Die Bedeutung der Mikroorganismen bei der Herstellung von Lebensmitteln

Von H. J. Rehm^[*]

Seit Jahrtausenden gibt es Lebensmittel, die mit Hilfe von Mikroorganismen hergestellt werden. Ihre Zahl ist durch die gegenwärtigen technischen Fortschritte immer größer geworden. Mikroorganismen sind an der Herstellung einer Anzahl konventioneller Lebensmittel beteiligt, besonders Sauerteigbrot, Weizenbrot, alkoholischen Getränken, verschiedenen Wurstsorten, einer großen Anzahl von Milchprodukten und einer Anzahl reiner Substanzen wie Essigsäure, Milchsäure, Citronensäure, Vitamin C u. a.

Wenn auch die Herstellung der genannten Lebensmittel bekannt ist, so sind doch durch neue Technologien manche Weiterentwicklungen der Herstellungsverfahren zu verzeichnen.

Neben diesen konventionellen Lebensmitteln werden neue Lebensmittel oder neue in der Lebensmittelindustrie verwendete Substanzen mikrobiell hergestellt. Hierzu gehören viele Enzyme, mikrobielle Eiweiße aus verschiedenen Kohlenstoffquellen einschließlich der Algeneiweiße und submers gezüchteter Hefepilze, Aminosäuren, 5'-Nucleotide u. a.

Wie in den USA wird sicherlich auch in der Bundesrepublik Deutschland versucht werden, mikrobielle Lebensmittel, die bereits in anderen Gebieten, z. B. Ostasien, bekannt sind, einzuführen. Es handelt sich hierbei u. a. um Soja-

[*] Prof. Dr. H. J. Rehm
Institut für Mikrobiologie der Universität
44 Münster, Piusallee 7