

Kombinationsabbruch berechnet werden. Bewußt wird auf das experimentell schwierigere Zahlenmittel des Polymerisationsgrades sowie auf Fraktionierung verzichtet.

Anwendung des Verfahrens auf zahlreiche Polystyrolproben ergibt für dieses Polymere reinen Kombinationsabbruch.

Theorie und Praxis der Bestimmung der Teilchengröße-Verteilung in der Ultrazentrifuge

H.-J. Cantow, Marl

Bestimmt man die Größenverteilung suspendierter Teilchen in der Ultrazentrifuge nach dem Lichtabsorptionsverfahren, so erhält man die Anteile der von jeder Größe vorhandenen Partikeln in „gewichtsoptischen“ Prozenten. Diese Werte sind systematisch verfälscht, weil die Lichtabsorption keine einfache Funktion der Teilchenkonzentration ist. Da die Extinktion von bei der Meßwellenlänge nicht konsumptiv absorbierenden Partikeln durch deren Lichtstreuung (Mie-Effekt) bedingt ist, gehen Teilchengröße und relativer Brechungsindex ein. Der Einfluß der Teilchengröße macht sich desto stärker bemerkbar, je breiter die Verteilungsfunktion ist. Es wird ein Eichverfahren zur Eliminierung dieser Einflüsse vorgeschlagen. Durch Messungen an vorgegebenen Mischungen aus Latices verschiedener Teilchengröße sowie Rechnung nach der Mie-Theorie wird die Brauchbarkeit der Methode am Beispiel der Polystyrollatices belegt.

Die Absorptionskurven werden direkt photoelektrisch registriert. Da eine Registrierung nur 2.7 sec dauert, kann rasch zentrifugiert werden, ohne daß die Aufnahme der Absorptionskurve mit dem Sedimentationsvorgang interferiert. Es wird sowohl die ungleichmäßige Bildausleuchtung automatisch korrigiert als auch die örtliche Teilchenlage auf const. Teilchengröße umgerechnet.

Zur Auswertung der Messungen, einschließlich der Berücksichtigung des Mie-Effektes, wird ein elektronisches Analogrechengerät benutzt.

Über die Glastemperatur von Copolymeren

K. H. Illers, Ludwigshafen/Rh.

Aus der Temperaturabhängigkeit des Brechungsindex oder des mechanischen Verlustmoduls wird die Glastemperatur T_g von amorphen Copolymeren aus 10 Monomerenpaaren in Abhängigkeit von der Zusammensetzung der Copolymeren bestimmt, ferner die Abhängigkeit des kubischen Ausdehnungskoeffizienten von der Zusammensetzung. Diese Ergebnisse sowie Literaturdaten werden an Hand der Gordon-Taylor-Gleichung

$$(T_g - T_{g1}) c_1 + K(T_g - T_{g2}) c_2 = 0$$

diskutiert. T_{g1} und T_{g2} sind die Glastemperaturen der Homopolymeren. Die Konstante K ist der Quotient aus $\Delta\beta_2$ und $\Delta\beta_1$, wobei $\Delta\beta$ die Differenz der Ausdehnungskoeffizienten oberhalb und unterhalb T_g ist, wenn die Konzentrationen in Gewichtsbrüchen angegeben werden.

Zahlreiche Systeme lassen sich durch die Gordon-Taylor-Gleichung quantitativ beschreiben. Abweichungen ergeben sich vor allem dann, wenn bei der Copolymerisation intramolekulare oder spezifische zwischenmolekulare Wechselwirkungen (z.B. H-Brücken) stark geändert werden.

Falls die Glastemperatur eines Homopolymeren nicht direkt gemessen werden kann, läßt sich die Gordon-Taylor-Gleichung nach Überprüfung ihrer Voraussetzungen als Extrapolationsvorschript verwenden, um aus den Glastemperaturen von Copolymeren diejenige des Homopolymeren zu gewinnen. Dies wird auf Copolymeren des Äthylen angewendet, und man erhält für das 100% amorphe Polymethylen $T_g = -78^\circ\text{C}$. [VB 683]

Biochemische und klinische Problematik der Molekular-Genetik

Die Deutsche Akademie der Naturforscher LEOPOLDINA veranstaltete diese Vortragstagung am
26. und 27. Januar 1963 in Halle/Saale

Am 1. Tag wurden Probleme der genetischen Information der Proteinsynthese in der Zelle abgehandelt, während die Vorträge des 2. Tages klinischen Problemen gewidmet waren. Sie zeigten, daß die fortschreitende Erkenntnis des molekularen Geschehens in der Zelle einen Einblick in die Pathogenese erblich bedingter Krankheiten ermöglicht und damit zu einer kausalen Therapie führt.

Das Begriffsschema der Molekulargenetik

M. Delbrück, Berkeley-Köln

Die Molekulargenetik versucht das Vererbungsgeschehen durch die zugrundeliegenden molekularen Umsetzungen zu erklären. Zum besseren Verständnis der Vorträge über spezielle Probleme der Bildung spezifischer Eiweißmoleküle wurden folgende Begriffe erläutert: Informationsspeicherung in der Desoxyribonucleinsäure (DNS) durch bestimmte Anordnung der Nucleotide (Dreier-Code); Bedeutung der Struktur der DNS als Doppelhelix, die durch Verzwirnung zweier Polynucleotidketten gebildet und durch H-Bindungen zwischen den Purinen und Pyrimidinen der beiden Ketten stabilisiert wird, für die Replikation der DNS und die Weiter-

gabe der Information an die Messenger-Ribonucleinsäure (m-RNS); Zusammenlagerung der m-RNS, der Matrix für das zu bildende Eiweißmolekül, und den Transfer-RNS, welche die Aminosäuren an den Ort der Eiweißsynthese heranführen durch H-Bindungen zwischen den Basen. Dem Codon in der m-RNS muß ein Anti-Codon in den Transfer-RNS entsprechen.

In der Diskussion wurde darauf hingewiesen, daß bei einer Replikation der DNS die Doppelhelix nur teilweise entzweit werden muß. Es ist noch nicht bekannt, wie die sehr langen Fäden der Nucleinsäure-Moleküle von der Zelle gehandhabt werden.

Die Rolle des Zellkerns in der Proteinsynthese und der Morphogenese

J. Brachet, Brüssel

In Amöben und Acetabularia wird sowohl die m-RNS als auch die Ribosomen-RNS in Abhängigkeit vom Kern gebildet, da ihre Synthese nach Entfernung des Kerns sofort gestoppt wird. Der Übertritt von Kern-RNS ins Cytoplasma ließ sich durch Markierungsversuche zeigen. Die Herkunft