

einander abweichen und deshalb als Grundlage für theoretische Betrachtungen kaum verwendbar sind.

Die zwei verschiedenen Temperatureinflüsse, welche also Gegenstand unserer Untersuchung gewesen sind, lassen sich am besten folgendermaßen präzisieren (vgl. Tammann, Z. physik. Chem., Bd. XVIII, S. 436, 1895).

In einer wässerigen Lösung, welche Invertase und Rohrzucker enthält, gehen gleichzeitig zwei Reaktionen vor sich: 1. Das Enzym wird durch eine freiwillige Veränderung unbekannter Art zerstört. 2. Der Rohrzucker wird durch das noch aktive Enzym invertiert.

Bezüglich der Reaktion 1 ist die einfachste Annahme die, daß das Enzym durch eine monomolekulare Reaktion inaktiviert wird, unabhängig von dem, was sich sonst in der Lösung befindet. Wenn also E die anfängliche Enzymkonzentration bedeutet, y die Enzymkonzentration zur Zeit t , so wird man setzen:

$$\frac{dy}{dx} = k_E(E-y)$$

und man erhält durch Integration

$$k_E = \frac{1}{t} \ln \frac{E}{E-y}$$

Bedeutet ferner, wie gewöhnlich, a die Konzentration des ursprünglich vorhandenen Substrates, welches nach der Gleichung 1. Ordnung gespalten wird, so ist

$$v = \frac{dx}{dt} = k(a-x)(E-y)$$

d. h. die Geschwindigkeit, mit welcher sich die Reaktion zur Zeit t vollzieht, muß gleich sein dem Produkt der noch vorhandenen Mengen des Enzyms und des sich umwandelnden Stoffes.

Wir werden im folgenden k_E als die «Inaktivierungskonstante» des Enzyms bezeichnen. Wie wir später sehen werden (S. 128 u. ff.), ist die Invertase bis etwa 50° in Lösungen, welche keinen Überschuß an Hydroxylionen enthalten, recht stabil; läßt man also die enzymatische Rohrzuckerspaltung etwa zwischen