

1. Daß, wenn das Kasein mit verdünnten Säuren geschüttelt wird, ein zweiphasiges System entsteht. Betrachtet man das Kasein als eine assoziierende amphotere Säure, so ist es möglich, daß die beiden Phasen relative Minima der Dissoziation des Kaseins und seiner polymeren Modifikationen darstellen.

2. Daß sich die Säure zwischen Kasein und Wasser nach dem Verteilungssatz verteilt, und daß das Kasein sich ausserdem mit der Säure verbindet, unter Bildung einer Verbindung, die

im Kasein löslicher ist als im Wasser. In beiden Fällen würden die quantitativen und qualitativen von van Slyke und van Slyke beobachteten Beziehungen ihre Gültigkeit behalten.\*)

Robertson.

\*) Anm. d. R. Auf Aufforderung d. Red. wird Dr. Robertson diese seine Ansichten über den Begriff der „Adsorption“ ausführlicher auch in dieser Zeitschr. darlegen. Das Manuskript ist inzwischen eingelaufen und wird in einem der nächsten Hefte zum Abdruck gelangen.

### Arbeiten physikalischen Inhalts.

Tammann, G., **Ueber die Natur der flüssigen Kristalle, III.** (Ann. d. Phys. 19, 2, 1906.)

Der Verfasser gibt eine kurze Anweisung, wie man chemisch die Natur der flüssigen Kristalle näher untersuchen könnte. Er nimmt dazu zwei Stoffe A und B an, die eine Verbindung  $A_m B_n$  miteinander eingehen und mit ihren Komponenten eine kontinuierliche Reihe von Mischkristallen bilden können, während beim Schmelzen die Verbindung größtenteils in ihre Komponenten dissoziiert, welche ihrerseits nicht in allen Teilen mischbar sind. Aus einem Diagramm sind alsdann die Zustandsänderungen aller binären Systeme aus A und B ersichtlich. Bei der Diskussion der Kurven wird gezeigt, wie die Mischkristalle beim Schmelzen von einer klaren Flüssigkeit zu einer trüben Emulsion variieren können und weiter wird die Möglichkeit einer Trennung der Komponenten durch Destillation erörtert.

W. Steubing.

Einstein, A., **Zur Theorie der Brownschen Bewegung.** (Ann. d. Phys. 19, 2, 1906.)

Die Arbeit, die sich an eine frühere aus dem Jahre 1905 ergänzend anschließt, bringt in allgemeinerer, einheitlicher Weise eine Ableitung für die fortschreitende und Rotationsbewegung suspendierter Kügelchen nach der molekularen Wärmetheorie. Zu dem Zweck ist  $\alpha$  als beobachtbarer Parameter eines im Temperaturngleichgewicht befindlichen physikalischen Systems eingeführt, und zwar ist  $\alpha$  im zuerst behandelten Fall die x-Koordinate des Schwerpunkts eines suspendierten Kügelchens, im zweiten der Drehwinkel, der die Lage eines solchen charakterisiert. Die Gesetzmäßigkeit in den Änderungen von  $\alpha$  läßt sich dann durch eine Gleichung ausdrücken, auf die im einzelnen Anwendungen gemacht sind. So läßt sich z. B. ermitteln, wie groß die Kraft, die die Gleich-

gewichtslage des Körpers bestimmt, nur sein darf, nämlich höchstens 5 Milliontel Dgn, wenn eine Elongation noch gerade mikroskopisch sichtbar ist. (Als Sichtbarkeitsgrenze ist eine solche von  $10^{-4}$  cm angenommen.) Ferner wird ein Ausdruck erhalten für die Größe von Teilchen, die eben noch gegenüber der Schwerkraft sich schwebend erhalten können. Andere Gleichungen geben über die Größe der Veränderung des Parameters durch ungeordnete Wärmepvorgänge Aufschluß, und des weiteren zeigt sich aus den Ausdrücken für die mittlere Verschiebung resp. Drehung eines Kügelchens während einer Zeit A, daß mit wachsendem Kugelradius die drehende Bewegung viel rascher als die fortschreitende abnimmt. Endlich ist die zulässige Größe dieses Zeitintervalls A festgestellt.

W. Steubing.

Reiger, R., **Ueber die Gültigkeit des Poiseuilleschen Gesetzes bei zähflüssigen und festen Körpern.** (Ann. d. Phys. 19, 5, 1906.)

In den Elastizitätsverhältnissen nehmen die zähflüssigen Substanzen wie Kolloide, Harze und Öle, eine Zwischenstellung zwischen den festen Körpern und Flüssigkeiten ein, indem sie sich gegen rasche Deformationen wie elastische Körper, bei langsamen Deformationen wie reibende Flüssigkeiten verhalten. Aus den verschiedenen Methoden, die zur Bestimmung der inneren Reibung von festen und zähflüssigen Körpern dienen können, verwendet der Verfasser die des Ausströmens der Substanz durch enge Röhren (Poiseuillesches Gesetz) und vergleicht die so erhaltenen Resultate mit den aus der Maxwell'schen Formel berechneten. Als Versuchssubstanz dient eine in weiten Grenzen variierbare Mischung von Terpentinöl und Kolophonium. Unter konstantem, mittels Quecksilbersäule bewirktem Druck wird die Substanz durch die Ausflußröhre getrieben; letztere wird in drei verschiedenen Weiten benutzt. Die