

kalten Molekeln sein. Jedenfalls werden in einem System von einer großen Zahl außerordentlich kleiner Hohlräume sehr verschiedene Drucke und Temperaturen herrschen können. Solche Systeme sind die porösen Körper, deren Porendimensionen zwar nicht gemessen werden können, aber offenbar sehr häufig von solcher Größenordnung sind, daß die vorstehenden Betrachtungen darauf angewandt werden können. In den Poren herrschen nebeneinander alle Temperaturen und Drucke. Nun können beispielsweise Wasserstoff und Sauerstoff entweder bei hoher Temperatur oder in Gegenwart eines Katalysators, wie Platinschwarz, zusammenreten. Die Vereinigung kann also unmittelbar in allen den Hohlräumen des Katalysators stattfinden, wo nach den vorigen Betrachtungen die Temperatur sehr hoch ist. J. Duclaux widerlegt sogleich den Einwand, daß diese Ueberlegungen, die auch für die Gasmasse selbst gelten, die Gegenwart des porösen Körpers unnötig machen würden, da ja infolge der Reflexion an den festen Wänden des Hohlraums das Zusammenstoßen der Molekel sehr viel wahrscheinlicher ist, als im großen Gasraum. J. Duclaux sagt selbst, daß diese Betrachtungen nicht ausreichen, das Wesen der Katalyse vollständig zu erklären, daß sie auch von der übrigens wenig ausgesprochenen Besonderheit des Katalysators keine Rechenschaft geben, sicher aber in einer vollständigen Theorie der Katalyse nicht übersehen werden dürfen. E. M.

## Arbeiten über Biochemie und Physiologie.

Küster und Bojakowsky, Untersuchungen über das quantitative Verhalten des Phenols bei der Einwirkung auf Bakterien (Desinfektion 5, 193, 1912.)

Werden genügend große Bakterienmengen in wässrige Phenollösung gebracht, so tritt eine nachweisbare Verminderung des Phenolgehalts der Lösung ein, und zwar abhängig von der Menge der Bakterien, der Zeit der Einwirkung, der absoluten Menge und Konzentration des Phenols.

Das Phenol wird nicht zerstört, sondern „labil gebunden“. Die Zeitkurve der Phenol-,absorption“ durch Milzbrandbazillen „steigt steil an und gelangt dann in sehr flachem Bogen zu ihrem Höhepunkt“.

Durch Kochsatzzusatz wird die Phenol-,absorption“ durch Bakterien beträchtlich verstärkt. Die „Absorptions“kurve sinkt zurück, wenn die Hauptmasse der Bakterien abgetötet ist und erreicht fast wieder die Abszisse.

Betrachtet man die Versuchsprotokolle der Verfasser näher, so findet sich in ihnen der eindeutige Beweis, daß die Reaktion zwischen Phenol und Bakterien, welche zur Abtötung führt, eine adsorptive ist. Wenn die Verfasser dauernd von „Absorption“ reden, so tun sie dies in höchst verfehlter Weiterführung der Ansichten von H. Reichel, welcher in ziemlich unbegründeter Weise die Reaktion zwischen Bakterium und Phenol nicht nur, sondern auch die zwischen Eiweiß und Phenol als eine Verteilung zwischen Wasser und heterogenem Lösungsmittel, als welches er das mit Wasser gequollene Eiweißteilchen bzw. Bakterium auffaßt, gemäß dem Henrysatsatz deutete. Unter dem Gesichtspunkt der Adsorption hat die Verstärkung durch NaCl-Zusatz nichts Auffälliges, da dieses die Oberflächenspannung der Phenollösungen wesentlich erhöht. Wozu die

Hypothese der Verteilung nach dem Henrysatsatz führt, zeigt sich am klarsten, wenn die Verfasser sogar für das Verschwinden eines Teiles des Phenols bei der Filtration durch Asbest einen Teilungskoeffizienten Wasser/Asbest für Phenol zu berechnen sich bemühen!

Sehr interessant ist die Beobachtung, daß die Adsorption der lebenden Bakterien für Phenol eine wesentlich höhere ist, als die toter; ein wichtiger Hinweis, wie eng Oberflächenphänomene mit den Lebenserscheinungen verknüpft sind. S. Loewe.

Schulemann, W., Chemische Konstitution und Vitalfärbungsvermögen, (Zeitschr. f. exp. Pathol. u. Ther. 11, 307, 1912.)

Verfasser prüft eine große Reihe von Sulfosäurefarben auf die Beziehung zwischen chemischer Konstitution und Vitalfärbungsvermögen. Er ist im Laufe dieser Prüfung gänzlich von der Hypothese einer unmittelbaren Beziehung zwischen diesen beiden Eigenschaften, wie sie die Ehrlich'sche Seitenkettentheorie verlangt, abgekommen und dazu gelangt, das Bindglied der physiko-chemischen Natur zwischen beide zu setzen. Auf dieser Basis findet er: Hydrophile Kolloide färben vital, Suspensionskolloide nicht; diese physiko-chemischen Eigenschaften sind abhängig von der chemischen Konstitution; sie sind eine Funktion von Chromophor zu Auxochrom. Uebergang in den Gelzustand hebt die Fähigkeit der Vitalfärbung auf; diese Neigung zur Gelbildung ist an die chemische Konfiguration geknüpft, z. B. durch das Vorhandensein von substituierten Naphthalinen in den Seitenketten bedingt. Umgekehrt wird durch Erhöhung der Zahl der  $\text{SO}_2\text{Na}$ -Gruppen die Dissoziation in der Lösung gesteigert, dadurch die Neigung zum Gelzustand zurückgedrängt und in Uebereinstimmung damit das Vitalfärbevermögen erhöht.

Gröber disperse Farbstoffe werden an der Injektionsstelle abgelagert, nicht resorbiert und färben daher nicht vital; umgekehrt bedingt eine zu starke Erhöhung der Löslichkeit ein Ueberwiegen der Ausscheidungsgeschwindigkeit über die Tendenz zur Ablagerung in den Geweben. S. Loewe.

Claudius, M., Kolorimetrische quantitative Albuminbestimmung. (Münchn. Med. Wochenschr. 50, 2218, 1912.)

Der Entfärbungsgrad einer mit Säurefuchsinlösung versetzten Eiweißlösung bei der Ausfällung mit einem Trichloressigsäure-Gerbsäuregemisch dient zur angeblich sehr genaue Werte liefernden quantitativen Bestimmung des Eiweißes. z. B. im Harn; die Endkonzentration des Farbstoffes im Filtrat wird durch ein besonderes kolorimetrisches Verfahren ermittelt.

Die Abhängigkeit der Farblintensität von der Eiweißkonzentration stellt eine logarithmische Kurve dar (von dieser ausgehend stellt der Verfasser eine Skala zur Ermittlung des Eiweißgehalts für den Praktiker auf), und es ist offenbar ein Adsorptionsvorgang, der dem Verfahren zu Grunde liegt. Nach Ansicht des Referenten gilt nun für die wichtige Frage der quantitativen Eiweißbestimmungen: Die exakteste Methode wäre eine chemische, eine solche ist aber für die Praxis zu unhandlich. Physikalisch-chemische Methoden sind einander wohl zueinander gleichzusetzen (also wohl auch die neue Methode der alten als unzuverlässig bekannten Esbach'schen, von der sie sich angeblich vorteilhaft unterscheiden soll); sie enthalten viele Fehlerquellen, welche durch genaue