heriges Einengen des Außenwassers erhalten werden; die gleiche Konzentration wird annähernd erreicht, wenn man als Maß derselben die Leitfähigkeit wählt. Auf diese Weise wird die störende osmotische Wirksamkeit der Elektrolyte von vornherein kompensiert und außerdem kommt man der Einstellung des Gleichgewichtes weitgehend entgegen. Die Dauer der Beobachtungszeit wird in bedeutendem Maße verkürzt und die Degeneration des Kolloids mit der Zeit und durch zu weitgehende Dialyse vermieden. Ueber Versuche, die nach dieser Methode ausgeführt wurden, wird demnächst berichtet werden. Autoreferat.

Biltz, Wilhelm. Ueber die Adsorption von Eiweißstoffen, nach Versuchen von Hans Steiner. (Biochem. Zeitschrift 23, 27, 1909.)

Um die Berechtigung der vom Verfasser vertretenen Adsorptionstheorie immunochemischer Vorgänge weiter zu prüfen, werden 1. die Adsorptionen von gelöstem Eiweiß durch feste oder gelartige Adsorptionsmittel untersucht und 2. die von Sv. Arrhenius in seinem Werke Immunochemie gesammelten Daten nach der Adsorptionsformel durchgerechnet.

1. Zur Analyse von kleinen Eiweißmengen wurde nach Kjeldahl der Eiweißstickstoff in Ammoniak übergeführt und dieses kolorimetrisch gemessen. Die Fehlergrenze der Methode beträgt ca. 10 Proz. des Wertes. Als Adsorbendus wurde dialysiertes und undialysiertes Eialbumin von Merck und ferner dialysiertes, wieder mit der ursprünglichen Salzmenge versetztes Eiweiß benutzt, als Adsorbens Eisenoxydhydrogel, Zellstoff und Kaolin. Die Anwesenheit von Salz erwies sich von geringem Einfluß; salzfreies, aber globulinhaltiges Eiweiß wird stärker, als globulinfreies adsorbiert. Die Adsorption ist nur unvollkommen reversibel. Die Adsorptionskurven lassen sich nicht immer, bisweilen nur innerhalb kleiner Konzentrationen nach der Adsorptionsformel berechnen. In höheren Konzentrationen pflegt weniger Eiweiß adsorbiert zu werden, als nach dem Gange der Kurve in niederen Konzentrationen zu erwarten ist.

2. Ein Versagen der Adsorptionsformel bei den immunochemischen Reaktionen wäre demnach kein Einwand gegen die für jene Vorgänge geschaffene Adsorptionstheorie, zumal die uneingeschränkte Uebertragung der im heterogenen System (gelöster Adsorbendus, festes oder gelartiges Adsorbens) gewonnenen Resultate auf die relativ homogenen Systeme (kolloid gelöster Adsorbendus, kolloid gelöstes Adsorbens) von Hause aus Bedenken unterliegen kann. Für die Berechnung wurde der Antikörper als Adsorbens betrachtet, da er nach Arrhenius ein 10–100 mal größeres „Molekulargewicht“ besitzt, als das Toxin. Bezeichnet T die Konzentration des freien Giftes, 1–T die des gebundenen, n die des Gegengiftes und sind K und p Konstanten, so gewinnt die Adsorptions-

formel die Gestalt: $\frac{1-T}{n} = K \cdot T^{1/2}$. Folgende immunochemischen Vorgänge wurden mit den beistehenden Konstanten berechnet; die Seitenzahlen beziehen sich auf die Immunochemie von Arrhenius.

	K	$1/2$	Seite
1. Toxizität von Tetanolysin . .	5,19	0,55	117
2. Toxizität von Streptolysin . .	5,28	0,32	122
3. Neutralisation von Tetanolysin durch Cholesterin	0,706	0,10	123
4. Neutralisation v. Diphtherietoxin	2,85	0,1	131
5. „ „ „ „	2,33	0,1	131
6. „ „ „ „	2,69	0,1	131
7. Neutralisation von Rizin durch Antirizin	1,41	0,06	133
8. Toxizität von Gemischen von Rizzinnervengift und Antirizin	102	0,35	134
9. Neutralisation von Saponin durch Cholesterin	20,9	0,22	135
10. Neutralisation von Saponin durch Ochsenblutserum	2,08	0,4	136
11. Neutralisation von Crotalysin mit Antivenin	1,99	0,03	137
12. Neutralisation von Kobralysin mit Antivenin	1,87	0,04	138
13. Neutralisation von Lysin aus Ancistrodon piscivorus	1,28	0,07	138
14. Neutralisation von Crotalusgift mit Antivenin	1,11	0,345	139
15. Neutralisation von Kobralezithid durch Antivenin	0,447	0,5	141
16. Neutralisation von Lab durch Immunsrum aus Kaninchen	1,49	0,07	180
17. Neutralisation von Lab durch normales Pferdeserum I	1,92	0,6	181
18. Neutralisation von Lab durch normales Pferdeserum II	2,77	0,5	181
19. Neutralisation von Gänsemuskel-extrakt durch Hirudin	1,20	0,37	184

Die Statistik ergibt, daß von den 181 Einzelberechnungen 81 besser nach der Adsorptionsformel, als nach der dem Massenwirkungsgesetze nachgebildeten Formel von Arrhenius stimmen, 92 schlechter und 12 gleich gut. Die Adsorptionsformel leistet also nahezu das gleiche, wie die Rechnungsart von Arrhenius. Sie besitzt den Vorteil hypothesenfrei zu sein und in innerer Beziehung zu dem qualitativ reichlich begründeten Adsorptionscharakter jener Vorgänge zu stehen. Selbst als einer Interpolationsformel wird man ihr den Vorzug vor der Arrheniuschen geben müssen, da sie mit 2 Konstanten auskommt, während jene im allgemeinen deren 3 enthält.

Autoreferat.

Arbeiten über Mineralogie und Agrikulturchemie.

King, F. H., Lehrbuch der Agrikulturphysik.

In der Einleitung bespricht Verf. von hier interessierenden Fragen die Oberflächenspannung, die Erscheinungen der Kapillarität und schildert in leichtfaßlicher Weise die Osmose und deren Wirkung und Anwendung auf das Pflanzenleben.

Im spezielleren Teil geht er ein auf die Bildung der Bodenarten, ihre Entstehung aus den Gesteinen, die Abhängigkeit der Struktur des Bodens von verschiedenen Faktoren und die Entstehung und Rolle

des Humus. Bei der Besprechung des Unterschiedes zwischen Ton- und Sandböden wird der Einfluß der Zerteilung auf die Löslichkeit hervorgehoben. Lösliche Salze verändern die Bewegung der Bodenfeuchtigkeit durch Beeinflussung der Oberflächenspannung, durch Aenderung der Viskosität und infolge ihrer Ablagerung im Innern und an der Oberfläche des Bodens, wobei die Verdunstung und die Zirkulation des Wassers und der Luft beeinträchtigt wird. Es folgen Ausführungen über die Abhängigkeit der