

Bei der enzymatischen Hydrolyse wurden Peptide erhalten, die bis zu 32 Aminosäure-Reste aufwiesen. Eine in allen untersuchten Weizenprotein-Komponenten vorkommende Peptid-Fraktion wurde nach salz-saurer Hydrolyse in 11 Aminosäuren zerlegt. Die Unterschiede dieser Fraktionen im Gehalt an einzelnen Aminosäuren waren gering.

K. LESCHONSKI, Karlsruhe: Teilchenbestimmung von Mehlflocken.

Die Siebanalyse eignet sich nur zur Bestimmung von groben Fraktionen. Mit dem Luftstrahlsieb gelingt eine Aufteilung bis zu 25 µ herab. Zur Feststellung der wahren Maschenweitenverteilung wurden Glaskugeln verschiedenen Durchmessers verwendet. Bei eiweißreichen Mehlfractionen (Windsichtung) hat sich die Zugabe von Kalkspat als Siebhilfsmittel gut bewährt.

Sedimentationswaage bzw. Peptidmethode: Als Sedimentationsflüssigkeit wurden mit gutem Erfolg Äthyl- und Isopropylalkohol verwendet. Eine wesentliche Rolle bei der Auswertung feiner Mehlfractionen spielt der Mengenbezugswert, das ist der Gewichtsanteil, der bei unendlich langer Zeit sich auf der Fallplatte absetzt. Er beträgt infolge der Strömungsverhältnisse an dem Plattenrand nur etwa 65–85 % der Menge, die theoretisch — aus geometrischen Gründen — auf die Fallplatte fallen müßten.

Photosedimentationsanalyse (nach H. E. Rose): Ein Lichtstrahl wird durch die mit der Suspension gefüllte Küvette geleitet und seine Schwächung durch die in ihm befindlichen Teilchen mit einer Photozelle verfolgt. Der natürliche Logarithmus der Abdunkelung ist direkt proportional der Projektionsfläche aller Teilchen, die kleiner sind als die zur Beobachtungszeit noch im Strahl befindlichen maximalen Teilchen. Die zur Sedimentation erforderliche Teilchenkonzentration beträgt nur $1/100$ der für die Peptidmethode benötigten. Das Photosedimentometer kann vor allem zur Analyse sehr enger Korngroßenfraktionen dienen. [VB 349]

GDCh-Fachgruppe Wasserchemie

Lindau/Bodensee, am 24. und 25. Mai 1960

Aus den Vorträgen:

H. KRAUSE, Leopoldshafen b. Karlsruhe: Fortschritte in der kontinuierlichen Bestimmung geringer Radionuklid-Konzentrationen in Flüssigkeiten, vorwiegend in Abwässern.

Legt man den zylindrischen Korb einer für die Bestimmung kleiner Radionuklid-Konzentrationen entwickelten Zentrifuge mit einer Kunststoff-Folie aus, so staut sich die Flüssigkeit und bildet infolge der Zentrifugalkraft eine gleichmäßige Flüssigkeitsschicht über die ganze Zylinderwand. Im flüssigkeitsfreien Raum in der Längsachse des Zylinders befindet sich ein dünnwandiges Großflächenzählrohr, das ringsum von der Flüssigkeit umgeben ist, ohne mit ihr in direkten Kontakt zu kommen. Mit der Anordnung lassen sich z. B. Konzentrationen von $5 \cdot 10^{-6} \mu\text{C}^{59}\text{Fe}/\text{ml}$ Wasser bei kontinuierlicher Messung nachweisen.

Zur Steigerung der Empfindlichkeit können z. B. 10 l Wasser nach Zusatz von 200 mg Fe^{3+} und 50 mg Ca^{2+} mit der doppelt stöchiometrischen Menge PO_4^{3-} bei pH 11 gefällt und nach Zusatz von 1 g Aktivkohle abzentrifugiert werden.

Die Filterfläche der Zentrifuge beträgt über 750 cm^2 , die Flächenbelegung weniger als 1 mg/cm^2 . Das Zählrohr wird nach dem Zentrifugieren eingeführt und ist fast völlig vom Niederschlag umgeben. $5 \cdot 10^{-7} \mu\text{C}^{59}\text{Fe}/\text{ml}$ geben noch 25 Imp./min bei einem Nullwert von 150 Imp./min. Bei Aufarbeitung von 10 l Trinkwasser ergibt dessen natürliche Radioaktivität (^{40}K , Rn-, Tc- und Folgeprodukte) noch 150 Imp./min.

E. ASENDORF, Bad Homburg: Abwasser — eine Ertragsquelle.

Vom Vortr. entwickelte Verfahren und Einzelschritte sollen mit einfachen Mitteln eine Wasseraufbereitung zu einem biologisch verträglichen Klarwasser ermöglichen. Die Verfahrensstufen (Entgiftung, Neutralisation oder Oxydation) werden elektronisch gesteuert. Es gelingt, Cyanide, Chromate, Sulfide, Säuren, Laugen, aber auch Nitrite, Phenole (in geringer Konzentration) und selbst Moikereiabwässer unschädlich zu machen. Die erzielbare Wasserqualität erlaubt eine Wasserkreislaufführung von 60 bis 80 %, z. B. in der Industrie der Metallocberflächen-Behandlung (Beizerei, Galvanik, Härtgerei). Damit können nach Berechnungen des Vortr. allein in diesem Industriezweig jährlich etwa $3,6 \cdot 10^8 \text{ m}^3$ Trink- und Brauchwasser eingespart werden.

Die Registrierung der elektronischen Regelung von Abwasser-entgiftungsanlagen ergibt Diagramme, an denen Arbeitsablauf und Chemikalienhaushalt eines Betriebes abgeleitet werden können, und die deshalb der Betriebsführung Ansatzpunkte für eine Senkung der Fertigungskosten geben.

R. BETTAQUE, Niederems/Taunus: Der Pulsator — eine neue Variante des Schlammkontaktverfahrens.

Der Pulsator ist eine Weiterentwicklung der bekannten Schnellflocker zur Reinigung von Wasser und Abwasser. Im Gegensatz zu bisher bekannten Verfahren arbeitet er mit einem „Schlammkissen“, das zwar noch aus Einzelflocken besteht, aber bereits zu einem zusammenhängenden Gebilde agglomeriert ist und daher praktisch keine Flocken mehr mit dem Klarwasser abfließen läßt. Das zu reinigende Wasser durchströmt dieses Kissen pulsierend von unten nach oben. Jeder Strömungsstoß bewirkt eine „Aufschüttelung“ des Kissens, das sich dabei wie eine Feder dehnt, ohne aber Zeit zu finden, zu zerreißen oder aufzuschwemmen. Bei dieser sehr einfachen Konstruktion entfallen alle mechanisch bewegten Teile.

In etwa 80 bereits ausgeführten Anlagen (bis $450000 \text{ m}^3/\text{Tag}$) hat sich erwiesen, daß der Pulsator selbst unter extremen Bedingungen (z. B. 20000 mg/l Trübung im Rohwasser) ausgezeichnete Reinigungseffekte erzielt und dabei überraschend unempfindlich ist gegen Schwankungen der Rohwasserqualität und sonstige Unregelmäßigkeiten des Betriebes. Eine Pulsatorausrüstung kann ohne weiteres in bestehende Becken beliebiger Form eingebaut werden.

G. J. de JONG, Amsterdam: Erfahrungen zur Vorreinigung bei der Vollentsalzung mit Kunsthären.

Oft bleiben nach der Vorbehandlung von Oberflächenwässern mit Ausflockungsmitteln noch beträchtliche Mengen organischer Substanzen im Wasser zurück. Sie haben vorwiegend sauren Charakter und werden von den dichten Anionenaustauschern nicht immer vollständig entfernt. Die organischen Säuren aber, die tatsächlich adsorbiert worden sind, lassen sich durch normale Regenerierungsmethoden sogar aus porösen Harzen nur teilweise entfernen. Es wurde daher ein Verfahren entwickelt, welches mit Hilfe eines speziellen Kunsthäres organische Substanzen entfernt, bevor sie in die Vollentsalzungsanlage eintreten. Die erste technische Anlage arbeitet seit Mai 1957 ohne Nachfüllung und seitdem sind mehrere Vorreinigungsfilter in Holland in Betrieb genommen worden.

Heutzutage wird für die meisten großen Wasseraufbereitungsanlagen in Holland sicherheitsshalber ein Vorreinigungsfilter vorgesehen. Das Vorreinigungsfilter dient hauptsächlich als Sicherheitsfilter, um der Verschmutzung der Anionenaustauscher vorzubeugen. Man hofft, nicht nur die Lebensdauer der Anionenaustauscher zu verlängern, sondern deren Leistung gleichmäßig und Wasserverbrauch sowie Regenerierungszeit konstant niedrig zu halten. [VB 344]

GDCh-Ortsverband Nord-Württemberg

Stuttgart, am 9. Mai 1960

D. HADŽI, Laibach (Ljubljana): Kurze Wasserstoff-Brückenbindung mit besonderer Hinsicht auf Ferroelektrizität.

Mit kombinierten Messungen der IR-Spektren und der magnetischen Kernresonanz ist es möglich, in Kristallen die Wasserstoff-Brückenbindungen mit zwei Minima der potentiellen Energie für das Proton von solchen mit einem einzigen, symmetrisch gelegenen Minimum zu unterscheiden. Die Resultate solcher Messungen an sauren Salzen wurden übersichtlich dargestellt und mit modellmäßigen Vorstellungen über den Zusammenhang zwischen dem O...O-Abstand und dem Typ der Potentialkurve verglichen. Nach diesen Vorstellungen sollten bei etwa $2,5 \text{ \AA}$ symmetrische Wasserstoffbrücken auftreten, bei größerem Abstand aber solche mit zwei Minima. Es hat sich aber herausgestellt, daß im Bereich zwischen etwa $2,4$ und $2,6 \text{ \AA}$ sowohl die symmetrischen als auch die Bindungen mit zwei Minima bestehen und daß das Auftreten des einen oder des anderen Typs nicht von der Brückenzlänge abhängt. Die Hauptrolle bei der Bestimmung des Typs der Potentialfunktion kommt den Kristalleinflüssen zu. Das Vorhandensein von ionischen Ladungen ist dabei nicht allein maßgebend, denn im Falle des Di-(chlorophenyl)-esters der Phosphorsäure wurde ein Fall der symmetrischen Bindung gefunden, bei dem keine ionischen Ladungen vorhanden sind. Zur Ausbildung des symmetrisch gelegenen Minimums der potentiellen Energie für das Proton müssen mehrere günstige Faktoren zusammen treten. Besonders wichtig ist es aber (im Falle der intermolekularen Bindungen), daß das kristallographische Symmetriezentrum mit dem Mittelpunkt der Wasserstoff-Brücke zusammenfällt.

Eine Anzahl von Kristallen, die Wasserstoff-Brückenbindungen mit dem doppelten Potentialminimum enthalten, zeigen ferro-elektrische Eigenschaften. Die Gruudzüge der Theorie der Ferroelektrizität von R. Blinc (Dissertation, Ljubljana 1959) wurden dargestellt. [VB 343]