

von Quarz mit einer Wellenlänge von  $8,8 \mu$  benutzt. Dieses Pyrometer ist bis zu einer Temperatur von  $-100^\circ$  brauchbar. Die Sonnentemperatur wurde damit zu  $7080^\circ$  K bestimmt.

Momentaufnahmen mit Röntgenlicht wurden mit einer Gasentladung (Hg-Dampf) im Stadium des Zündens hergestellt. Man erzielte kurze intensive Röntgenblitze mit einer Stromstärke von etwa 2000 A für  $10^{-6}$  s, mit denen z. B. das Durchdringen eines Geschosses durch Holz photographiert wurde.

Das Elektronenmikroskop wurde weiter ausgebaut bis zu Spannungen von 300 kV. Die Spannung darf hierbei um höchstens 20 V schwanken. Erstrebzt wird eine Auflösung von  $10 \text{ \AA}$ . Erreicht wurde im Laboratoriumsversuch eine Auflösung von  $30 \text{ \AA}$ .

Mit einem neustufigen Sekundärelektronen-Vervielfachter wurde die Empfindlichkeit einer Photozelle bis zu  $20 \text{ mA/lm}$  getrieben.

Die Wärmetönung des Uran-Zerfalls wurde mit aus einem Cyclotron stammenden Neutronen direkt im Calorimeter gemessen. Sie beträgt  $177 \text{ MeV} \pm 1\%$ .

## Physikalisches Institut der Universität Berlin.

Colloquium am 22. Januar 1943.

Dr. Erich Fischer, Berlin: *Ultrarotuntersuchung der Wasserstoff-Bindung in Flüssigkeiten.*

Die Assoziation, d. h. die Bildung von zusammenhängenden Komplexen zweier oder mehrerer Moleküle, lässt sich in vielen Fällen zurückführen auf eine Wasserstoff-Bindung oder -Brücke, bei der es sich nach der herrschenden Ansicht um eine Ionenbindung eines elektropositiven Wasserstoff-Atoms des einen Moleküls mit einem elektronegativen Atom (O, N, F, Cl) des anderen Moleküls handelt. Untersucht wurden die Absorptionsbanden der O-H-Valenzschwingung in Abhängigkeit von der Konzentration der Flüssigkeit. Dem Einzelmolekül entspricht eine scharfe Bande bei  $2,73 \mu$ . Die polymolekularen Komplexe ergeben eine breite Bande bei  $3 \mu$ . Dazwischen wird bei geringen Konzentrationen eine Bande bei  $2,84 \mu$  gefunden, die den Zweierkomplexen zuzuordnen ist. Bei stärkeren Konzentrationen überwiegen die polymolekularen Gruppen, die sich in Ringen oder Ketten anordnen.

## RUNDSCHEIN

**Saccharide des Desoxycorticosterons** stellen K. Miescher u. Ch. Meystre her, um zu prüfen, ob durch Variation des Zuckerrestes eine erhöhte Löslichkeit in Wasser zu erzielen ist, was bereits bei herzwirksamen Glucosiden beobachtet worden war. Desoxycorticosteron wird mit dem Acetobromzucker in Gegenwart von  $\text{Ag}_2\text{CO}_3$  kondensiert; die gereinigten Acetate werden entacetyliert nach der Methode der Umesterung in methanolischer Lösung in Gegenwart von Ba-Methylat. Die Löslichkeit des so dargestellten  $\beta$ -d-Glucosids beträgt  $1,20\%$  (d. h. das 10fache der Löslichkeit des freien Desoxycorticosterons), die des  $\beta$ -d-Galactosids  $2,20\%$ , des  $\beta$ -d-Lactosids  $3,40\%$ ; das  $6$ -[ $\beta$ -Lactosido]-d-glucosid ist erstaunlicherweise unbeschränkt löslich. Mit dem letztgenannten Stoff wurde wohl erstmals ein Trisaccharid eines Naturstoffs synthetisiert. Die Löslichkeit des ebenfalls hergestellten  $\beta$ -Maltosid-heptaacetats wurde noch nicht untersucht. Über die pharmakologische Wirkung der neuen Saccharide soll später berichtet werden. — (Helv. chim. Acta 26, 224 [1943].) (23)

**N-(p-Phenyl-azobenzoyl)-Derivate von Aminosäuren** stellen Karrer, Keller u. Szönyi her und zeigen, daß sich die Säuren in dieser Form ohne Schwierigkeiten im Zinkcarbonat-Chromatogramm trennen lassen, z. B. ein Gemisch von Phenylazobenzoylderivaten der Methylester von Glykokoll, L-Alanin, L-Valin und d,L-Leucin, ebenso Leucin von Phenylalanin. Bei der Acylierung der Säuren (nach Schotten-Baumann) bilden Valin und Leucin (auch die optisch aktiven Stoffe) als Nebenprodukt die optisch inaktiven Lactone 4-Isopropyl- bzw. 4-Isobutyl-2-[p-phenyl-azophenyl]-oxazolon-(5), die sich in Alkalien, offenbar als Enolat, mit tiefvioletter Farbe lösen. Ähnliche Färbungen erhält Wasser bei der Einwirkung von p-Nitro-benzoylchlorid auf  $\alpha$ -Aminosäuren in Gegenwart von Soda oder Pyridin, ohne sie erklären zu können. Es wird gezeigt, daß bei der Reaktion Wassers den oben genannten Lactonen ganz ähnliche entstehen, z. B. 4-Isobutyl-2-[p-nitro-phenyl]-oxazolon-(5), die mit Alkalien tief gefärbte Salze (der Nitronsäuren?) bilden; deren System konjugierter Doppelbindungen macht die Farbe verständlich. — (Helv. chim. Acta 26, 38, 50 [1943].) (24)

**Chemische und physikalisch-chemische Wirkungen von Röntgenstrahlen auf Unterhefe-H-Emulsionen** in nährstoffärmer Lösung untersuchen H. v. Euler, L. Ahlström u. B. Höglberg. Während der Bestrahlung nimmt die Zellteilungsgeschwindigkeit zunächst ab, dann wieder zu. Mit der Röntgendiffusion stieg die Zahl der toten (durch Methylenblau färbbaren) Zellen, bei  $50000\text{r}$  auf über  $2/3$  der Gesamtmenge. Außer den wenigen eigentlichen Riesenzellen wurde bei  $\sim 40\%$  der toten Zellen Volumenvergrößerung um rd. 30% beobachtet, eine osmotische Erscheinung, die von der Art der Lösung abhängt und durch Strahlung beschleunigt wird. Die Hemmung der Fortpflanzungsgeschwindigkeit durch Röntgenlicht scheint an den Nuclein-Stoffwechsel geknüpft, denn bestrahlte Hefen ( $10000\text{r}$ ) in Phosphat-Puffer-Lösungen mit Zusätzen (Anilin, Na-Arsenat, Hefekochsaft) enthielten  $10-20\%$  weniger Nucleinsäure als unbestrahlte. Die Säure selbst ist wenig strahlenempfindlich. — (Hoppe-Seyler's Z. physiol. Chem. 277, 1 [1942].) (18)

**Zur Erhöhung der Viscosität von Gelatinelösungen** (für photographische Zwecke, insbes. Emulsionen), ohne daß der Gesamtgehalt der Lösung an festen Stoffen erheblich gesteigert wird, empfehlen W. J. Weyerts u. Ch. W. Wiederhold, V. St. A., Zusatz kleiner Mengen eines löslichen Polyvinylphthalats bzw. seiner Salze (5, 10 oder 15%ige Lösungen in  $\text{NaOH}$ ,  $\text{KOH}$ ,  $\text{NH}_4\text{OH}$ , Morphin,  $\beta$ -Diäthylamino-äthylalkohol oder Pyridin). Die Viscosität einer 5%igen Gelatinelösung ( $200 \text{ cm}^3$ ;  $\text{pH } 6,5$ ; Viscosität bei  $38^\circ$ :  $17,4 \text{ s}$ ) stieg z. B. durch Zusatz von  $1 \text{ cm}^3$  10%igen Na-Polyvinylphthalats um 15%, durch Zusatz von  $6 \text{ cm}^3$  um 965%. Wechsel im  $\text{pH}$ -Wert einer Mischung aus Gelatine- und Polyvinylphthalat-Lösung sind bei  $\text{pH } 5,5-6,5$  wenig wirksam. Der Gelatine-Lösung können bis 200% ihres Gelatinegehalts an Polyvinyl-

phthalaten zugesetzt werden. Die maximale Viscositätserhöhung wird unmittelbar nach dem Mischen der Lösungen erzielt. Man erhält durch den Zusatz besonders klare und schmiegsame Filme. Reine Gelatinelösungen mit dem Zusatz können als Schutzüberzüge oder Rückgüsse bei photographischen Filmen zur Verhinderung von Scheuermarken oder elektrischen Ladungen dienen oder nach Zugabe eines Farbstoffes als Filterschichten oder Lichthofschutzschichten. — (Kodak A.-G., D. R. P. 729805, Kl. 39b, Gr. 17, vom 6. 7. 40, Prior. V. St. A. 12. 7. 39, ausg. 23. 12. 42.) (7)

**Durch Kalk-Düngung der Wälder** erzielt man, wie z. B. 11 Jahre lang durchgeführte Versuche der Preußischen Versuchsanstalt für Waldwirtschaft zeigen, einen derart gesteigerten Holzuwachs, daß sämtliche Kosten der Düngung bereits in 10 Jahren gedeckt sind. Weiterhin hebt Kalk die Bodengesundheit, da er die Humusauflage und den Boden entsäuft, die Bakterientätigkeit fördert und die Humusform verbessert. Auch auf ärmeren Böden entwickelt sich bald eine üppige, Ca- und P-reichere Bodenflora, was für die Wildäusung wichtig ist. Deshalb fordert der Reichsforstmeister die Staatlichen Forstämter, private Waldbesitzer und Pächter auf, noch im Kriege mindestens überall da die Kalk-Düngung in unseren Wäldern auszudehnen, wo Kalk-Vorkommen zum Walde günstig liegen und wo zeitweilig genügend Arbeitskräfte verfügbar sind. — (Ziemer, Landwirtschaftl. Presse v. 10. u. 17. Okt. 1942; s. a. Reichsministerialbl. d. Forstverwaltung. Ausg. C, 6, 46 [1942].) (170)

**Gründung eines schwedischen Holzforschungsinstituts.** Es wird ein halbstaatliches Institut sein, das in der Nähe der Technischen Hochschule Stockholm auf einer Grundfläche von  $4900 \text{ m}^2$  errichtet wird, davon entfallen  $1300 \text{ m}^2$  auf die Zentral-laboratorien. Hinter der neuen Institution steht neben dem Staat die gesamte schwedische Holzveredelungsindustrie, die in der „Stiftung Schwedische Holzforschung“ zusammengeschlossen ist; es sind dies die sechs großen Vereinigungen: der Verein schwedischer Zellstoff- und der Verein schwedischer Holzstoffwerke, der Verein schwedischer Holzwarenexporteure, der Verband schwedischer Papierfabriken, der Verband schwedischer Faserplattenerzeuger und der Verband schwedischer Furnierplattenerzeuger. Der Bau selbst, sowie die rein wissenschaftlichen Forschungen werden vom Staat finanziert; die Industrie dagegen übernimmt die Kosten für die Laboratorien, das Material sowie den Teil der Forschung, der auf direkte technische Verwertung abzielt. Um nicht an die staatlichen Gehaltsregeln gebunden zu sein, werden von der Industrie außerdem zusätzliche Mittel in Höhe von fast  $1/2$  Mio. SKr. aufgebracht, um so je nach Bedarf hervorragende Forscher an das Institut zu binden. Die „Svenska Pappers och Cellulosa-Ingenjörer“ wird auf passende Weise eine Zusammenarbeit mit dem neuen Institut organisieren. Damit hat die schwedische Holzforschung Pläne verwirklicht, die bis zum Jahr 1914 zurückreichen. — (Papierfabrikant 40, Wirtsch. T. 213 [1942].) (13)

## Preisausschreiben der Wirtschaftsgruppe Metall-industrie.

Es sind zw. i Aufgaben g. st. lt:

1. Verbesserung der Verfahren zur Rückgewinnung von Metallen aus Leichtmetallschrotten.
2. Verfahren zur Herstellung von Aluminium, die eine Herabsetzung der Anforderungen an Ausgangsstoffe, Hilfsstoffe oder Betriebsmittel ermöglichen.

Als erster, zweiter und dritter Preis sind ausgesetzt 10000,—, 4500,—, 2500,— RM. bzw. 15000,—, 5000,—, 3000,— RM. Einreichungsstermin 1. Oktober 1943. Die Arbeiten müssen ein wirtschaftlich tragbares Verfahren angeben. Können Bewerber ihre Ideen nicht praktisch erproben, so besteht die Möglichkeit, sofern sie aussichtsreich sind, die Versuche auf Kosten der Wirtschaftsgruppe von einer neutralen Stelle durchführen zu lassen; Einreichungsstermin ist dann bereits der 1. April. — (Metall u. Erz 40, 40 [1943].) (14)