

Astronomische Gesellschaft in der britischen Zone

Konstituierende Versammlung

14. bis 16. April 1947 in Göttingen.

An Stelle der seit 1863 bestehenden „Astronomischen Gesellschaft“, deren Tätigkeit infolge der in den letzten Jahren eingetretenen Ereignisse ruht, wurde am 14. April 1947 mit Genehmigung der britischen Militärregierung die „Astronomische Gesellschaft in der britischen Zone“ gegründet. Diese soll statutengemäß der alten „Astronomischen Gesellschaft“ geschlossen beitreten, sobald diese letztere ihre Arbeit wieder aufnehmen kann. Die neue Gesellschaft kann Mitglieder aus allen vier Zonen und aus dem Ausland aufnehmen; nur die Vorstandsmitglieder müssen in der britischen Zone wohnhaft sein. Zum Vorsitzenden wurde Prof. Unsöld (Kiel) gewählt.

Die Arbeit der Versammlung galt in höherem Maße als in anderen Jahren organisatorischen Fragen. Hier soll nur über einen Teil der Vorträge berichtet werden, die während der Tagung gehalten wurden.

Bückner, Darmstadt, berichtete über eine Fortentwicklung der von dem amerikanischen Physiker Vannemar Bush konstruierten Maschine zur mechanischen Integration von Differentialgleichungen, die gegenwärtig in Göttingen weitergeführt wird.

Straßl, Göttingen, sprach über die Anwendung nomographischer Methoden in der Astronomie.

Hopmann, Hann.-Münden, berichtete über Methoden zur Bahnbestimmung visueller Doppelsterne im Falle von Bahnen sehr großer Umlaufzeit, von denen erst nur ein kleines Stück bekannt ist.

Siedentopf, Heidenheim, teilte die Ergebnisse von Untersuchungen der Lichtstreuung an kleinen Partikeln in der Erdatmosphäre mit. Daraus läßt sich schließen, daß z. B. bei 20 km Sichtweite etwa 10 Staubeilchen und 400 Wassertröpfchen im cm³ vorhanden sind, mit Radien von der Ordnung einiger 1000 Å.

Strohmeier, Göttingen, sprach über visuelle und photographische Beobachtungen der Helligkeit des Himmelhintergrundes.

Biermann, Hamburg-Bergedorf, trug einige Überlegungen vor, welche es als unwahrscheinlich erscheinen lassen, daß in der Sonnenkorona ein allgemeines Magnetfeld existiert.

Blackett, Manchester, berichtete über neue amerikanische Messungen von Magnetfeldern auf dem Stern 78 Virginis.

Kienle, Potsdam, teilte die Ergebnisse eines 1943 durchgeführten absoluten spektralphotometrischen Anschlusses der Sonnenstrahlung an den positiven Krater des Kohlebogens mit. Daraus folgt die Farbtemperatur der Mitte der Sonnenscheibe zwischen 4316 und 3300 Å zu 7540 ± 200°.

Wempe, Potsdam, berichtete über eine Neubestimmung der gesamten Absorption in den Linien im Sonnenspektrum, die den Wert $9,1 \pm 0,4\%$ der Gesamtstrahlung ergab.

Wurm, Hamburg, untersuchte die Beziehungen zwischen den Spektren der Chromosphäre und der Korona der Sonne. Aus dem Fehlen der verbotenen Linien läßt sich folgern, daß in der Chromosphäre die Elektronentemperatur unter 10000° bleiben muß. Die Zusammensetzung des Spektrums spricht dafür, daß die Überanregung, vor allem des Heliums, auf einem Überschuß an Strahlenenergie im UV beruht, und nicht etwa (wie praktisch alle bisher diskutierten Anregungsmechanismen voraussetzen) in Form von kinetischer Energie der Gaspartikel vorliegt. Der Übergang zur Koronatemperatur von etwa 1000000° scheint sich auf einer sehr kurzen Strecke zu vollziehen.

Haffner, Göttingen, sprach über die bei der Verwendung von photographischen Refraktoren zur photographischen Photometrie von Sternen auftretenden Probleme.

W. Becker, Hamburg, berichtete über eine empirische Beziehung zwischen Farbtemperatur und Strahlungstemperatur der Bedeckungsveränderlichen, die weitgehend mit der früher für die Delta-Cephei-Veränderlichen abgeleiteten Beziehung übereinstimmt.

Hellerich, Münster, berichtete über eine Untersuchung der Beziehungen zwischen den in der Atmosphäre der Delta-Cephei-Sterne auftretenden Beschleunigungen und den zugehörigen Helligkeitsänderungen.

Die Tagung erwies ferner, daß die alten Programmarbeiten der Astronomischen Gesellschaft weitergeführt bzw. wieder aufgenommen wurden. Sie darf wohl als Beginn einer neuen Zusammenarbeit der deutschen Astronomen unter sich und hoffentlich auch bald mit denen des Auslands gewertet werden.

(Biermann). —VB 31—

Medizinisch-chemisches Kolloquium der Universität

Freiburg

22. Juli 1947.

MAGDA STAUDINGER: Elektronenmikroskopische Untersuchungen an Muskelproteinen.

Eine Reihe von Untersuchungen beschäftigten sich in den letzten Jahren mit dem Aufbau des Myosins. v. Schramm und Weber fanden 1942 durch ultrazentrifugale Messungen, daß das bisher als einheitlich angesehene Myosin aus zwei Komponenten besteht, aus einem leichten stabilen und einem schweren sich verändernden Bestandteil. Banga und Szent Györgyi konnten durch Extraktionsverfahren ein Myosin A erhalten, dessen Viskosität in Lösung konstant bleibt, und ein Myosin B, das hochviskose Lösungen bildet, deren Vis-

kosität mit der Zeit abnimmt. Szent Györgyi bezeichnet diese Änderung als Aktivität des Myosin B. Straub stellte das Vorkommen zweier Komponenten im Muskelprotein im Verhältnis 5:2 fest, die er als Aktin und Myosin bezeichnet. Den Komplex dieser Komponenten nennt er Aktomyosin. Frühere Untersuchungen der Feinstruktur, die sich in den meisten Fällen mit diesem Komplex, nicht mit den Komponenten beschäftigen, sollten ergänzt werden.

Prof. Signer, Bern, ermöglichte neue elektronenmikroskopische Untersuchungen (zusammen mit Dr. Rosza).

Im Elektronenmikroskop zeigt sich eine weitere Unterteilung der Myofibrille in Filamente, die durch die Q- und J-Zonen der Myofibrille durchgehen. Bei Kontraktion ändern sich die Zonen, die J-Zone wird verkürzt. Die Filamente haben aber das gleiche Aussehen wie im gestreckten Zustand, sie haben eine Periodizität von ~ 40 mμ und einen Durchmesser von 12—25 mμ. Die Herstellung der Komponenten des Muskelproteins geschah nach einer Vorschrift von Szent Györgyi.

Aus ultrazentrifugalen Messungen (Teilchengew. 70000) und früheren Viskositätsmessungen berechnet sich ein Durchmesser des Aktins von 12 mμ, beobachtet wurden ~ 15 mμ. Es kann globulär (Aktin-G) und fibrillär (Aktin-F) auftreten. Das globuläre geht durch einen Zusatz von KCl oder nach Stehen an der Luft (durch Kohlensäure-Einwirkung) in das fibrilläre über, indem die Molekeln des G-Aktins zu Fäden verknüpft werden. Die Lösung des F-Aktins ist thixotrop. Sie läßt sich schon durch Ultraschall verändern, wobei wieder kugelige Teilchen entstehen. Das Aktin umfaßt 12—15% des Gesamtproteins des Muskels. Das Myosin bildet stark doppelbrechende „Kristalle“. Im Elektronenmikroskop sind alle Größen sichtbar. Die Enden sind stark aufgespalten. In KCl-Lösung entstehen feine Nadeln von 200—700 mμ Länge und 13—25 mμ Dicke. Unter Berücksichtigung von ultrazentrifugalen Messungen (Teilchengew. bis 1,5 Mill., Achsenverhältnis 1:200) kann man sagen, daß man im Elektronenmikroskop nur Aggregate sieht. Mit Harnstoff läßt sich das Myosin weiter zerlegen; es enthält nach Szent Györgyi mindestens 4 Komponenten. Im Elektronenmikroskop sind Teilchen verschiedener Formen sichtbar, denen man noch nicht eine bestimmte chemische Substanz zuordnen kann. Nur diese Teilchen zusammen ergeben das Myosin. Der Aktomyosinkomplex besteht aus länglichen Teilchen mit ~ 20 mμ Durchmesser in Form von Stäbchen und welligen Fädchen. Die Knicke der Fädchen haben Längen der Myosin-Teilchen. Die Aktomyosinfibrillen gehen durch alle Abschnitte des Muskels. Die Art der Zusammenlagerung der Komponenten konnte noch nicht festgestellt werden. Bei Denaturierung des Komplexes entsteht ein Netz von feinen Fäden. Gibt man die Komponenten in vitro zusammen, so entstehen amorphe Fäden. Bei Zusatz von Adenosin-triphosphorsäure findet eine Kontraktion solcher Fäden statt. Im Elektronenmikroskop konnten nur amorphe Bilder beobachtet werden. Szent Györgyi stellte für das Aktomyosin ein Modell auf, nach welchem das Aktomyosin im gestreckten Zustand stäbchenförmig ist und das Aktin-F dem Myosin parallel gelagert ist. Bei Kontraktion zieht sich das Ganze spiralförmig zusammen; das Aktin-F geht in das Aktin-G über.

—VB 25—

Dahlemer wissenschaftliches Kolloquium

18. November 1947.

GÜNTHER, Karlsruhe: Chemische Reaktionen als Begleiterscheinungen von Ionisierungsakten.

Ionisierungsakte lassen sich durch verschiedene Strahlungen (α-Strahlen, Sekundärelektronen von Röntgenstrahlen, β-Strahlen) und durch Ultraschall erzeugen. Als „ionenchemische Ausbeute“ definiert Votr. das Verhältnis der Zahl der Ionisierungsakte zu der der Ionisierungsakte, wobei es für die Ausbeute unwesentlich ist, wie lange Ionen im reaktiven Medium vorhanden sind. Die ionenchemische Ausbeute beträgt z. B. 6,2 für den Zerfall von HJ durch α-Strahlen, beim HBr-Zerfall ist sie stark abhängig von Druck und Ionenkonzentration.— Eingehend diskutierte Votr. die ionenchemische Oxydation von Wasser zu H₂O₂, die bei Anwendung von Röntgen- oder α-Strahlen auch mit völlig reinem Wasser ohne gelösten Sauerstoff eintritt, und zwar wird pro Ionenpaar eine H₂O-Molekel zersetzt und eine Molekel H₂O₂ gebildet (L. Holzapfel), wobei der Wasserstoff durch Messung nachgewiesen wurde. Die Reaktion wird auch durch Ultraschall ausgelöst, dessen chemische Wirkungen an das Auftreten von Kavitationen geknüpft sind, bei deren Bildung Ionisierungsakte auftreten. Der Unterschied der Auslösung der H₂O-Oxydation mit Sekundärelektronen von Röntgenstrahlen gegenüber der Auslösung durch Ultraschall liegt darin, daß bei letzterer eine vorherige Begasung des Wassers notwendig ist, wobei jedoch Entgasungsvorgänge die Wirkung des Ultraschalls komplizieren. Nach Versuchen von Landsberg sind außer O₂ auch besonders N₂, Ar und X zur Gasbeladung geeignet, sodaß auch im Ultraschall die Umwandlung von H₂O in H₂O₂ eine Disproportionierung ist. Bei Anwendung von N₂, Ar und X tritt jedenfalls eine Bildung von H₂O₂ ein, die weit über das Maß des vorgegebenen und nicht völlig auszuschließenden O₂, dessen Gehalt bestimmt werden kann, hinausgeht. Bis zu 2·10⁻² Mol H₂O₂ konnten in 50 cm³ Lösung bei Anwendung eines ziemlich kleinen Senders (300 kHz, 60 Watt) erhalten werden. Nach Begasung mit X war die Ausbeute an H₂O₂ um das 6-fache größer als bei Begasung mit O₂ selbst, woraus geschlossen werden muß, daß die Ionisierungsakte bei Begasung mit X, das sich von den angewandten Gasen besonders gut löst, am häufigsten sind.— Die Erscheinung, daß Wasser bei Bestrahlung mit Rönt-