



Universität Bern
Dies academicus

21. November 1942

Astronomie
Rektoratsrede von Prof. S. Mauderli

Bericht über das Studienjahr
1. Oktober 1941 bis 30. September 1942
erstattet vom abtretenden Rektor Prof. Carlo Sganzi



PAUL HAUPT BERN
Akademische Buchhandlung vorm. Max Drechsel
1942

1917
The following is a list of the
names of the persons who
were present at the meeting
held on the 1st day of
January, 1917.

Members

Mr. J. H. ...

Mr. J. H. ...

Mr. J. H. ...

Mr. J. H. ...

Universität Bern
Dies academicus

21. November 1942

Astronomie
Rektoratsrede von Prof. S. Mauderli

Bericht über das Studienjahr
1. Oktober 1941 bis 30. September 1942
erstattet vom abtretenden Rektor Prof. Carlo Sganzi



PAUL HAUPT BERN
Akademische Buchhandlung vorm. Max Drechsel
1942

A-3601162

UAB JS 10:2



Astronomie

Rektoratsrede von Prof. S. Mauderli

Es liegt in der Eigenart der astronomischen Wissenschaft begründet, dass sie für viele eine besondere Anziehungskraft besitzt und das Interesse für die Beschäftigung mit den Sternen so weit verbreitet ist, dass nicht selten wichtige Entdeckungen auch von Nichtastronomen gemacht werden, die neben ihrem eigentlichen Berufe und oft nach angestrenzter Tagesarbeit sich noch an jedem schönen, sternklaren Abend zu den Sternen hingezogen fühlen. Der eine oder andere unter ihnen ist vielleicht im glücklichen Besitz eines lichtstarken Feldstechers oder gar eines selbstgebauten Spiegelfernrohrs und entdeckt damit, wenn ihm das Glück besonders hold ist, einmal sogar einen Kometen! Er bedarf dazu also keineswegs einer Sternwarte und auch das Forschungsgebiet bietet sich ihm von selbst dar. Es ist der sternbesäte, riesenweite Himmel, den er „in- und auswendig“ kennt, — nicht von der Schule her, sondern aus sich selbst und weil es ihm von Jugend an die Sterne einfach angetan hatten — und vielleicht auch, weil er im Stillen hoffte, auch einmal ein wirklicher Astronom zu werden, der ganz seiner Wissenschaft sich widmen kann.

So etwas gibt es in der Tat, und die Geschichte der Astronomie nennt zahlreiche Beispiele, die zeigen, wie begeisterte Sternfreunde auf dem Umweg über ihren Beruf der Himmelforschung zugeführt wurden.

Aber die Astronomie beschränkt sich nicht auf die Kenntnis des Himmels und auf gelegentliche und zufällige Entdeckungen mit dem Fernrohr.

Ihre Aufgaben sind viel weiter gespannt und deren Lösung stellt an die Jünger Uranias und deren Hilfsmittel hohe

und höchste Anforderungen, zumal heute, da der Astronom eigentlich alles in allem sein sollte, also nicht nur ein guter Kenner und Beobachter der himmlischen Vorgänge, sondern auch Mathematiker, Physiker, ja sogar Chemiker und im Hinblick auf die ihm unentbehrlichen Instrumente nicht zuletzt auch Mechaniker und Optiker.

Es ist klar, dass beim heutigen Stand der Wissenschaften und der Astronomie im besonderen die Erfüllung solcher Anforderungen einfach unmöglich ist und der Astronom nicht weniger als der Mathematiker und Physiker und die Vertreter aller anderen Wissenschaften sich mit einer immer weiter greifenden Spezialisierung abfinden muss.

Dadurch wird aber seine Forschertätigkeit wesentlich erschwert. Er verliert die Uebersicht über das Ganze und der Gelehrte, der mit ganzem, heissem Herzen an der eigenen Forscherarbeit hängt und gerade der Lösung eines schwierigen Problems nachspürt, hat einfach keine Zeit, die Berge von Literatur, die sich auf seinem Tische aufhäufen, durchzuarbeiten oder auch nur oberflächlich durchzulesen. Er liest nur das Notwendigste und tröstet sich mit dem Gedanken, dass er alles andere nachholen werde, wenn nur erst die Arbeit, die sein Sinnen und Trachten gerade ganz in Anspruch nimmt, fertig ist. Aber bis dahin ist schon wieder eine andere Frage aufgetaucht, die ihm womöglich noch interessanter erscheint als die frühere und wieder bleiben die fremden Arbeiten unberührt.

Diese Ueberlegungen gelten wohl allgemein, aber für den Astronomen dürften sie ganz besonders zutreffen; denn nicht nur ist sein Forschungsgebiet um die Jahrhundertwende um das gewaltige Gebiet der Astrophysik erweitert worden, sondern die vermehrten und zum Teil auf ihr beruhenden Möglichkeiten der Entfernungsbestimmungen der Sterne vergrösserten auch den Arbeitsraum des Astronomen und damit auch die Zahl der himmlischen Probleme in vorher nie geahnter Weise.

Eine Entdeckung jagte die andere, aber gleichzeitig wuchsen auch die Nachteile der immer weitergehenden Spezialisierung. Indem sich die Astronomen mehr und mehr diesen neuen, mehr physikalischen Problemen zuwandten, entfernten sie sich auch

gleichzeitig immer mehr von den Aufgaben, denen sie doch eigentlich von alters her die hohe Bedeutung ihrer Wissenschaft zu verdanken hatten und indem ihre Probleme sie in immer tiefere Räume des Universums entführten, verloren sie naturgemäss auch mehr und mehr den Zusammenhang mit anderen erdverbundenen Wissenschaften.

Die Erde selbst wurde für die Astronomen zu einem winzigen Stäubchen im Sonnenglanz, zu einem blossen materiellen Punkt im Raum und doch war sie auch für sie einst die feste, unverrückbare Basis, von der aus sie alle ihre Beobachtungen, Berechnungen und Messungen in den unendlichen Raum vortrieben.

Diese Erdverbundenheit der Astronomie wird besonders von der jüngeren Forschergeneration, die sich mehr zu den physikalisch orientierten „neuen“ Problemen hingezogen fühlt, oft übersehen und damit dem ohnehin weitverbreiteten Vorurteil noch Vorschub geleistet, dass die Astronomie eben doch zu sehr abseits vom Strom des praktischen Lebens liege, um mehr zu bedeuten als ein zwar schönes und erhabenes, aber im Grunde doch unnützes und entbehrliches Grenzgebiet der Forschung; und dass sie trotz des gewaltigen Anreizes, den ihr Gegenstand immer auf das menschliche Gemüt und Denken ausgeübt hat, selbst vielen ihrer Freunde, um wie viel mehr also dem Heer der ihr gleichgültig oder gar ablehnend Gegenüberstehenden, eben doch als ein kultureller Luxus erscheinen müsse, der wohl in Zeiten friedlicher und gesicherter Kulturentfaltung seine Berechtigung haben möge, aber in Notzeiten zugunsten anderer, für das Leben eines Volkes nützlicherer Bestrebungen zurückzutreten habe.

O, die Astronomen, die sich einmal für ihre Wissenschaft und deren Belange einsetzen mussten, kennen diese Einstellung aus eigener Erfahrung und bringen ihr zumeist wohl auch bis zur Grenze des Möglichen volles Verständnis entgegen, aber sollen sie nun deswegen, weil sie mit ihrer Wissenschaft so gar nichts dazu beitragen können, die wirtschaftlichen Schwierigkeiten und Nöten der Zeit zu lindern, ihre Forschung einstellen, damit die gewiss nicht unerheblichen Mittel, die sie bis anhin erforderte und weiterhin noch in vermehrtem Masse er-

fordern muss, praktischeren Zwecken zur Verfügung gestellt werden können?

Nur jemand, der sehr materiell und eng denkt, wird diese Frage bejahen können und man müsste ja dann mit demselben Recht fordern, dass das Gleiche bei vielen anderen Zweigen der Forschung und auch auf dem Gebiete der Kunst geschehe. Aber ganz abgesehen davon, dass nun einmal für alle Kulturnationen die Förderung der Künste und Wissenschaften allgemein als Ehrenpflicht gilt, bringen diese doch unzähligen Menschen Freude und Genuss; sie lenken sie ab von den Sorgen und Mühen des täglichen Lebens und geben ihnen dadurch die Kraft, diese zu überwinden.

Und was in diesem Sinne die Künste und Wissenschaften im allgemeinen tun, das tut doch in überaus reichem Masse auch die Astronomie im besonderen, bemühen sich doch die Astronomen seit jeher, die Ergebnisse ihrer Wissenschaft nicht nur in gelehrter, sondern ausserdem auch noch in allgemein verständlicher Form zu verbreiten. Dazu dienen ja in erster Linie neben Büchern die vielen, in allen Kulturländern erscheinenden allgemeinverständlichen astronomischen Zeitschriften, in denen gerade die schönsten und wichtigsten astronomischen Forschungsergebnisse, wie kaum bei einer anderen Wissenschaft, auch dem Nichtastronomen zugänglich gemacht werden, ohne dass dieser selbst über eingehende Fachkenntnisse verfügt.

Im weiteren aber stellen die Astronomen auch ihre Forschungsstätten, die Sternwarten, immer wieder gerne weitesten Kreisen zur Verfügung und ermöglichen so ungezählten Besuchern Einblicke in eine Welt, die sie wieder einmal, wenigstens für einige Augenblicke, die irdischen Geschehnisse vergessen lässt.

So ist denn sehr wohl zu verstehen, dass weise Staatsregierungen, besondere Stiftungen und hochherzige Gönner selbst in schwierigen Zeiten die wissenschaftliche Forschung ohne Rücksicht auf ihren praktischen Nutzen unterstützen und dass dabei auch die Himmelforschung nicht leer ausgeht, ersehen wir vor allem aus den reichen Zuwendungen, deren sich besonders die Sternwarten von hüten und drüben, dann aber auch

zahlreiche wissenschaftliche Grossunternehmungen der internationalen astronomischen Gesellschaften erfreuen durften.

Wenn an dieser Stelle dieser sehr erfreulichen Tatsache gedacht wird, so darf aber wohl auch andererseits immer wieder daran erinnert werden, wie gross und manchmal geradezu entscheidend die Wirkungen waren, die gerade von astronomischen Entdeckungen ausgingen.

Von den ältesten Zeiten her hat nämlich die Astronomie immer wieder andere Wissenschaften mit den aus ihren Entdeckungen abgeleiteten Gesetzen befruchtet und gefördert und Fragen aufgeworfen, auf die eine nur in irdischen Bereichen forschende Wissenschaft kaum gekommen wäre und hat durch die Förderung der Beantwortung dieser Fragen zur Schaffung und Verbesserung wissenschaftlicher Hilfsmittel nicht unwesentlich beigetragen.

So hat das Weltsystem des Copernicus, der vor fast genau 400 Jahren die Bewegung der Erde um die Sonne lehrte, in seiner weiteren Entwicklung und Durchbildung durch Kepler, Galilei und Newton nicht nur zur mechanischen Erklärung der himmlischen Bewegungen angeregt, sondern eben durch den Anreiz der Fragestellung, zu deren Beantwortung bis dahin nicht vorhandene Hilfsmittel erforderlich waren, die Begründung einer neuen Mathematik und einer neuen Mechanik zum mindesten begünstigt, zweier Wissenschaften also, ohne die unser heutiges technisches Zeitalter kaum denkbar wäre. Und dann bedarf die astronomische Forschung auch Messungen am Himmel von ausserordentlich hoher Genauigkeit. Die Genauigkeitsansprüche wurden aber grösser und wuchsen besonders an, nachdem das Fernrohr erfunden war und man die Ausmasse der in dieser Erfindung liegenden Möglichkeiten erkannt hatte. Durch die damit der Astronomie neuerdings gestellten Aufgaben hat diese aber auch der Messtechnik und ganz besonders der optischen Industrie neue Impulse gegeben, deren Auswirkung nicht nur der Astronomie selbst, sondern auch zahlreichen anderen Belangen des menschlichen Lebens zugute gekommen sind.

Das sind nur einige Beispiele, die andeuten, dass die Astronomie doch nicht so sehr abseits vom Strom des praktischen Lebens liegt, wie vielfach in Unkenntnis der Wirklichkeit an-

genommen wird; aber über diese Beispiele hinaus liessen sich noch beliebig viele andere anführen, aus denen ihre Bedeutung für die Bedürfnisse der Menschen und die mehr irdischen Wissenschaften eher noch in stärkerem Masse ersichtlich wäre.

Auf ihre besonders engen Beziehungen zur Mathematik und Mechanik ist bereits hingewiesen worden, aber ergänzend ist doch noch beizufügen, dass die gesamte theoretische Astronomie z. B. überhaupt nur aus Mathematik und Mechanik besteht und dass mit ihr seit Newton (1643—1727) die Namen der allerbedeutendsten Mathematiker, wie Euler (1707 bis 1783), Lagrange (1736—1813), Laplace (1749—1827), Gauss (1777—1855), um nur die allergrössten zu nennen, für alle Zeiten aufs engste verbunden bleiben; alles Namen von Geistesgrössen, die sich nicht nur der Himmelforschung zur Verfügung stellten, sondern auch, angeregt durch deren Forschungsergebnisse, der Astronomie selbst wieder neue Wege wiesen und dadurch auch ihre eigene hohe Wissenschaft in einem Masse förderten, wie dies ohne die Anregung von der Astronomie her kaum denkbar gewesen wäre.

Und nicht minder richtungweisende Kraft besitzt die astronomische Wissenschaft bei der Erforschung der physikalischen Beschaffenheit der Gestirne, wie sie heute an der Tagesordnung ist.

So führte die Entdeckung der dunklen Linien im Sonnenspektrum durch Wollaston (1802) und deren Deutung durch Fraunhofer (1814) nicht nur zur Kenntnis des Aufbaus der Gestirne und zu weiteren wichtigen Entdeckungen über ihre Bewegung, sondern schenkte überdies der Physik und auch der Chemie ein willkommenes Werkzeug zur Erforschung des Aufbaus der Materie, mit dem gewaltige Aufgaben gelöst werden konnten.

Immer wird die Himmelforschung, wie jede andere Wissenschaft auch, ungelöste Probleme bieten.

Was aber an ihren Problemen einzigartig ist und damit unsere Wissenschaft geradezu unersetzlich macht, das sind die ungeheuren Ausmasse, die in ihnen die Dinge annehmen.

In keinem Laboratorium der Erde hat ein Forscher so grosse Massen, so hohe und so niedrige Drucke, so hohe und so nie-

drige Temperaturen zur Verfügung wie der Astronom im stern-erfüllten Weltall. Nirgends wie dort gibt es auch so unermessliche Ausdehnungen in Raum und Zeit, so grosse Geschwindigkeiten, Kräfte und Energieumwandlungen.

Der moderne Physiker ist daher genau so wie sein vor 200 Jahren lebender Vorgänger darauf angewiesen, auf die Forschungsergebnisse der Astronomen zurückzugreifen.

Dabei ist es aber keineswegs so, dass die Nützlichkeit astronomischer Erkenntnisse immer sogleich in die Augen fällt oder dass der Astronom seine Forschungen nur unter dem Gesichtspunkt betreibt, anderen Wissenschaften verwendbares Material zusammenzutragen.

Seine grosse und schöne Aufgabe ist es vielmehr, das Gesamtbild der Welt zu erkennen und dem geistigen Auge der Menschheit sichtbar zu machen.

Die ersten Schritte zur Lösung dieser Aufgabe folgten sich indessen zunächst recht langsam und äusserst mühsam. Denn dass die Erde eine frei im Raum schwebende Kugel sei, nirgends und in keiner Weise unterstützt oder aufgehängt; dass unsere Antipoden nicht mit dem Kopfe nach unten hängen, sondern genau so fest mit den Füßen auf dem Boden stehen wie wir selbst und dass auch „oben“ und „unten“ nur einen Sinn haben inbezug auf die Erde selbst: diese allerersten Grundlagen astronomischen Wissens verlangten bereits ein grosses Mass von Kritik gegenüber dem Augenschein.

Und dasselbe gilt nicht minder auch hinsichtlich der Stellung der Erde im Universum, so wie sie um die Mitte des 16. Jahrhunderts von Copernicus gelehrt wurde.

Mit unerbittlicher Folgerichtigkeit zwang dieses neue Bild des Planetensystems der Menschheit zugleich eine neue Vorstellung von der Grösse der Welt auf: die ungeheure Isoliertheit der Sonne und der sie umkreisenden Planeten, zu denen ja nun auch die Erde gehören sollte.

Denn dass keiner der Fixsterne die von Copernicus gelehrtete Bewegung der Erde um die Sonne widerspiegelte, sprach doch unzweideutig für die unvorstellbar grosse Entfernung derselben; bei einer Messgenauigkeit von etwa 30 Bogensekunden etwa zu Beginn des 17. Jahrhunderts nämlich bereits für

eine Mindestentfernung von rund 2 Billionen Kilometer, zu deren Zurücklegung der Lichtstrahl schon nahe zwei Monate benötigt hätte.

Aber jede weitere Erhöhung der Beobachtungsgenauigkeit schob die Grenze abermals hinaus und vergrösserte die Leere, die uns im Raum umgibt, ins Unfassbare. Die Welt der Fixsterne schien unerreichbar zu sein.

Man machte neue Entdeckungen; Bradley fand um 1720 die Aberration des Lichtes; man entdeckte die Doppelsternsysteme unter den scheinbar am Himmel benachbarten Fixsternen, stellte auch Eigenbewegungen einer ganzen Reihe von Sternen fest; alles Entdeckungen, die zum Teil schon Messgenauigkeiten von wenigen Bogensekunden beanspruchten; aber die Messung einer ersten Fixsternentfernung wollte und wollte nicht gelingen, obgleich die Mindestentfernung jetzt doch schon rund 200 tausend Sonnenweiten oder drei Lichtjahre hätte betragen müssen, in der uns selbst unsere Sonne nur mehr als Stern unter Sternen und nur um wenig heller als Sirius erscheinen würde.

Solche Ueberlegungen mögen ja wohl auch schon Kant und Lambert, den Begründer der wissenschaftlichen Photometrie und Verfasser der berühmten kosmologischen Briefe veranlasst haben, die Sterne überhaupt in denselben Rang zu stellen wie die Sonne, und zwar um so mehr, als ja ihr berühmter Zeitgenosse Wilhelm Herschel auch schon deren Eigenbewegung nachgewiesen hatte.

Indessen blieben Kant und Lambert bei dieser an sich plausiblen Feststellung nicht stehen. Für sie sind die Sterne sogar selbst Sonnensysteme wie unser eigenes; einander und dem unsrigen nebengeordnet und in ihrer Gesamtheit doch wieder eingeordnet in ein umfassendes System höherer Ordnung, wie wir in unserem Milchstrassensystem ein solches noch kennen lernen werden.

Das waren wiederum gewaltige Gedanken und zu jener Zeit nicht weniger vermessen als 200 Jahre früher die Lehre von Copernicus und ebensowenig zu beweisen wie jene, solange nicht die Möglichkeit bestand, die Entfernungen zu den Sternen zu überbrücken.

Nun, rückwärtsschauend, wissen wir, dass auch hier die fortgesetzten Bemühungen schliesslich zum langersehnten Ziele führten. Das war vor 104 Jahren und der Glückliche, dem endlich die erste, einwandfreie Bestimmung der Entfernung eines Fixsterns gelang, war F. W. Bessel in Königsberg, und der seither berühmte Stern befindet sich im Schwan, nahe dem Stern Deneb und trägt die Bezeichnung „61 Cygni“.

Seine Parallaxe, d. h. der Winkel, unter welchem der Erdbahnhalbmesser von rund 150 Millionen km vom Stern aus gesehen erscheint, beträgt nur 0,33 Bogensekunden und damit die trigonometrisch berechnete Entfernung des Sternes rund 10 Lichtjahre oder 90 Billionen km.

Man müsste wohl vor 100 Jahren gelebt haben, um diesen grössten Triumph astronomischer Forschertätigkeit aller Zeiten in seiner ganzen Bedeutung beurteilen zu können und dabei war ja vermutlich mit dieser ersten Entfernungsbestimmung erst die untere Grenze der Fixsternwelt erreicht. In der Tat folgten, nachdem einmal das Eis gebrochen, dieser einen Bestimmung bald weitere und die Anzahl der vermessenen Sterne stieg von etwa 150 im Jahre 1900 auf 1500 im Jahre 1925 und beträgt heute etwa 5000, die von Prof. Schlesinger der Yale University in einem 1935 erschienenen Sammelkatalog zugänglich gemacht sind.

Mit dieser Anzahl scheint aber der Gewinn an sogenannten trigonometrischen Parallaxen erschöpft zu sein; denn die von Bessel verwendete Methode zu deren Bestimmung ist selbst bei Einsatz der grössten Instrumente auf Entfernungen bis zu etwa 300 Lichtjahren beschränkt und nur innerhalb einer Kugel von diesem Radius erreichen die durch den jährlichen Lauf der Erde um die Sonne bewirkten parallaktischen Verschiebungen der Sterne nachweisbare Beträge über $\frac{1}{100}$ Bogensekunde; darüber hinaus liegen sie unter der den Beobachtungen gesetzten Messgrenze.

Wenn man also in noch grössere Entfernungen vordringen wollte — und wir rechnen heute mit Entfernungen von Hunderttausenden und gar Hunderten von Millionen Lichtjahren — dann blieben nur Umwege übrig, die alle darin methodisch übereinstimmen, dass sie den gesetzmässigen Zusammenhang zwi-

schen einer beobachtbaren scheinbaren Eigenschaft und der entsprechenden wahren Eigenschaft ausnützen, wobei vorausgesetzt werden muss, dass diese wahre Eigenschaft auf irgend eine von der Entfernung unabhängige Weise beschafft werden kann.

Im besonderen Falle der photometrischen Entfernungsbestimmungen, die in den letzten drei Jahrzehnten die weitaus bedeutendste Rolle bei der Erweiterung unseres Gesichtskreises gespielt haben, ergibt sich die Entfernung mit Hilfe des bekannten Ausbreitungsgesetzes des Lichtes (Abnahme der Intensität mit dem Quadrat der Entfernung!) aus scheinbarer Helligkeit und absoluter Leuchtkraft.

Und es müssen also hier Beobachtungen herangezogen werden, die unabhängig von der Entfernung eines Sternes Rückschlüsse auf seine absolute Leuchtkraft gestatten; mit anderen Worten also: Beobachtungen irgend einer Zustandsgrösse des Sternes, die mit dieser absoluten Leuchtkraft derart gekoppelt ist, dass von jener auf diese und dann von dieser und der entsprechenden scheinbaren Helligkeit auf die unbekanntente Entfernung des Sternes geschlossen werden kann.

Das Gegebene ist also auf alle Fälle diese scheinbare, in Sterngrössen ausdrückbare, photometrisch bestimmte Helligkeit, wie sie heute für einige hunderttausend Sterne den Sternkatalogen entnommen werden kann, während die Zustandsgrösse, über die hinweg auf die wahre Helligkeit oder absolute Leuchtkraft und dann auf die Entfernung geschlossen werden soll, verschiedener Art sein kann.

Neben dem Ort und der Geschwindigkeit im Raum, die einen Stern im Sinne der alten Astronomie als Punkt eines mechanischen Systems festlegen, haben wir nämlich im Laufe der Zeit ausser der scheinbaren Helligkeit oder der Sterngrösse noch Merkmale messen gelernt, die den Stern in seinen physikalischen und chemischen Eigenschaften beschreiben: Masse, Leuchtkraft, Temperatur, Durchmesser, chemische Zusammensetzung, und es fragt sich nur, wie viele und welche dieser Zustandsgrössen zu einer eindeutigen Kennzeichnung des Zustandes kosmischer Materie, den wir als „Stern“ definieren, ausreichen und auch in welchem Zusammenhang diese Grössen

unter sich stehen, um im Einzelfall für die gerade gestellte Aufgabe verwendet werden zu können.

Als eine solche Zustandsgrösse, die für die vorliegende Aufgabe als besonders geeignet scheint, benutzte man vor allem einmal die Temperatur, die unabhängig von der Entfernung, einerseits durch das Stephan-Boltzmannsche Strahlungsgesetz mit der absoluten Leuchtkraft in Beziehung steht, andererseits aber auch aus spektralen Eigentümlichkeiten erschlossen werden kann.

Die genannte Koppelung der absoluten Leuchtkraft eines Sternes mit einer irgendwie messbaren Zustandsgrösse ist also klar.

Indem wir ein Zustandsdiagramm aufstellen mit Hilfe von Sternen, deren Leuchtkräfte aus bereits bekannten Entfernungen berechnet sind, gewinnen wir die Möglichkeit, dieses Zustandsdiagramm umgekehrt zu benutzen, um auf dem Umweg über die Temperaturen oder die Spektren der Sterne, deren absolute Leuchtkräfte und damit unter Beziehung der scheinbaren Helligkeiten ihre Entfernungen zu bestimmen (Prinzip der „spektroskopischen“ Parallaxen!), wenn wir nur die Allgemeingültigkeit der in dem Diagramm gefundenen Gesetzmässigkeiten voraussetzen dürfen.

Gegenwärtig liegen für etwa 6000 Sterne aller Spektralklassen spektroskopische Parallaxen vor, von denen mehr als zwei Drittel dem Mt. Wilson Observatorium zu verdanken sind.

Im Vergleich zu den Milliarden von Sternen, die allein unser Milchstrassensystem bilden, ist natürlich auch diese Zahl noch verschwindend klein und es ist keine Frage, dass weder die nach der Besselschen Methode bestimmten trigonometrischen Parallaxen noch die spektroskopischen eine ausreichende Basis für die Erschliessung des räumlichen Aufbaues dieses Systems im grossen Stile geben können.

Es liegt aber andererseits auch im Wesen der Methode selbst, dass ihre Grenzen jetzt nicht so sehr durch die Entfernungen der Objekte als vielmehr durch ihre scheinbaren Helligkeiten gesetzt sind. Denn sie setzt für ihr einwandfreies Arbeiten doch eine gewisse Dispersion in den Spektren voraus und diese kann selbst bei der gegenwärtig verwendeten Optik des 250 cm

Spiegels des Mt. Wilson-Teleskops kaum über scheinbare Helligkeiten von Sternen der 7. bis 8. Grösse angewendet werden, während doch dieses Riesenteleskop noch Sterne bis zur 20. Grösse zu zeigen vermag, deren scheinbare Helligkeit immerhin rund eine Million mal geringer ist.

Eine wesentliche Steigerung in der Anwendbarkeit dieser Methode ist also vorerst wohl kaum zu erwarten.

Dafür hat aber die Astrophysik schon seit einiger Zeit eine andere Methode zur Verfügung, die von dem so überaus vielgenannten und bereits in allen populären Schriften beschriebenen Hertzsprung-Russel-Diagramm zum Ausdruck kommenden Zusammenhang zwischen Spektraltypus und absoluter Helligkeit Gebrauch macht.

Das Beobachtungsmaterial besteht hier nicht mehr aus einzelnen, mit dem Spektrographen aufgenommenen Sternspektren, sondern aus Objektivprismen-Aufnahmen, die sowohl zur Klassifizierung der Sternspektren wie auch wiederum zur Ableitung absoluter Helligkeiten verwendet werden, von welchen nun aber nicht mehr individuell, sondern nurmehr in Form von Mittelwerten für ganze Spektralgruppen Gebrauch gemacht wird.

Es handelt sich also hier schon mehr um die Bestimmung von statistischen Parallaxen, von denen man in der heutigen Stellarstatistik bereits in sehr grossem Umfang und mit erfreulichem Erfolg Gebrauch macht.

Da es heute möglich ist, Objektivprismen-Aufnahmen bereits von einigen hunderttausend Sternen bis zur 14. Sterngrösse zu erhalten, bot sich hier die Möglichkeit dar, mit Sternen der frühen Spektralklassen und mit Riesensternen in Entfernungen von 30 000 bis 40 000 Lichtjahren zu gelangen und damit auch schon bis zu den äussersten Grenzen unseres engeren oder lokalen Sternsystems mit der Sonne im Mittelpunkt vorzustossen, dessen Erforschung bereits auf Herschel zu Ende des 18. Jahrhunderts zurückgeht und nicht zuletzt auch den steten Anreiz zu den ersten und weiteren Entfernungsbestimmungen bot, die naturgemäss erst über die Verteilung der Sterne in der Milchstrasse und ihren Aufbau Klarheit schaffen konnten.

Das weitere Studium der helleren Sterne bis etwa zur 11. Grösse ergab denn auch ein Sternmodell, nach welchem man sich die Milchstrasse als einen Sternhaufen vorzustellen hatte, der etwa wie eine Taschenuhr aussah, und sich nach aussen hin mit wachsender Entfernung von der zentral gelegenen Sonne immer mehr verdünnte. Die Sterndichte in der Ebene der Milchstrasse sank in einer Entfernung von rund 30 000 Lichtjahren von der Sonne bereits auf den hundertsten Teil der Sterndichte in Sonnennähe, während dieselbe Sterndichte in der dazu senkrechten Richtung, also in Richtung nach den Milchstrassen-Polen hin schon bei rund 5900 Lichtjahren Entfernung erreicht wird, so dass sich also die Sternlinse etwa 5 mal so breit wie dick ergab.

Das Gerüst dieses lokalen Sternsystems bildeten dann die sogenannten offenen Sternhaufen, die praktisch nur in der Milchstrasse vorkommen und rund um dieselbe nahezu gleichförmig zerstreut sind.

Das war zu Anfang dieses Jahrhunderts.

Ein anderes Bild ergab sich dann in der Folge, als man darüber hinaus die Verteilung der schwächeren und schwächsten Sterne untersuchte:

Die für die bisherige Anschauung typische Mittelpunktsstellung der Sonne konnte nicht mehr aufrecht erhalten werden; denn während die helleren Sterne des lokalen Systems rings um die Hauptebene der Milchstrasse gleichmässig verteilt lagen, zeigte sich bei Ausdehnung der Untersuchungen auf die schwachen Sterne bis etwa zur 18. Grösse ein wesentlich anderer Aufbau der Milchstrasse. Die Verteilung dieser schwächsten Sterne längs des Milchstrassenbandes ist durchaus asymmetrisch und erstreckt sich in Richtung zur Sagittariuswolke im Sternbild des Schützen wesentlich weiter. Und in diesem grösseren Sagittariussystem ist das lokale System, das die Sonne nahezu im Zentrum hat, nur mehr als eine mehr an den Randpartien befindliche Sternwolke anzusehen.

Dafür zeigte sich nun das Sagittariussystem quasi eingebettet in das System der Kugelsternhaufen, die zu Herschels Zeit und noch weit darüber hinaus, ja bis in unsere Zeit hinein, ebenso wie die heute als ferne Weltinseln erkannten Spiralnebel, noch

als milchstrassenfremde Sterngebilde betrachtet wurden, heute aber zusammen mit dem Sagittariussystem das grosse galaktische System oder auch das System der Kugelhaufen bilden, welches die Astronomen wieder vor eine ganz neue, scheinbar unlösliche Aufgabe stellte: die Aufgabe nämlich, auch für diese Kugelhaufen die augenscheinlich noch viel gewaltigeren Entfernungen als alle bis dahin bekannten zu überbrücken.

Fast musste man auf ein Wunder hoffen, das die Astronomen erleuchten möchte, waren doch die bisher verwendeten Methoden bis zur Neige ausgeschöpft.

Und dieses Wunder geschah und bestand in der fast zufälligen Entdeckung einer zunächst merkwürdigen Beziehung zwischen der Periode des Lichtwechsels und der scheinbaren Helligkeit einer besonderen Art von veränderlichen Sternen, wie solche besonders zahlreich in der kleinen Magellanschen Wolke im Sternbild Tukan und dann auch in den Kugelsternhaufen und in Spiralnebeln vorgefunden wurden.

Es handelt sich dabei um eine Art pulsierender Sterne, der sogenannten *Cepheiden veränderlichen*, welche entsprechend ihrer Bedeutung für die Entfernungsbestimmungen von Eddington als Normkerzen, d. h. als Lichtquellen von bekannter Stärke in gegebener Entfernung bezeichnet werden.

Das Zustandsdiagramm stellt hier eine Korrelation zwischen beobachtbarer Periode des Lichtwechsels und der messbaren scheinbaren Maximalhelligkeit der betreffenden Sterne dar und liefert die absolute Helligkeit derselben in einer als Einheit gewählten Standartentfernung von 10 Sternweiten = 32.6 Lichtjahren oder 300 Billionen Kilometer und damit die Entfernung der beobachteten Sterne selbst.

Nach dieser Methode ergaben sich dann zuerst die Entfernungen der beiden Magellanschen- oder Kapwolken in den Sternbildern Dorado und Tucana zu 85 000 und 95 000 Lichtjahren und dann auch diejenigen der Kugelsternhaufen und damit endlich auch die Ausdehnung des Systems der Kugelhaufen selbst, das als viel grösseres und weit weniger abgeplattetes System mit dem Sagittariussystem eine grosse Einheit bildet und in der Ebene der Milchstrasse eine Ausdeh-

nung von rund 200 000 Lichtjahren bei einer Dicke von vielleicht 100 000 Lichtjahren hat.

Als dann aber solche Normkerzen — die Cepheidenveränderlichen sind zumeist Riesensterne vom Vielfachen der Grösse und Leuchtkraft unserer Sonne — auch in einigen der aller-nächsten der heute nach vielen Millionen zählenden Spiralnebelssystemen vorgefunden wurden, erreichten die Astronomen vor zwei Jahrzehnten auch die erste Million von Lichtjahren und damit die endgültige Bestätigung der schon vor nahe 200 Jahren von Herschel geäusserten Vermutung, dass die erstmals von ihm beobachteten, fein gegliederten Spiralnebelchen ebenfalls Milchstrassensysteme von derselben Grössenordnung wie unser eigenes sein könnten. Eine einzige dieser fernen Weltinseln können wir in der genannten Entfernung noch mit blossen, d. h. unbewaffnetem Auge im Sternbild der Androméda als zartes Nebelwölkchen gerade noch erkennen, aber das Riesenauge des grössten Fernrohrs zeigt uns dasselbe als halb geöffnete, prächtige Spirale von nahe denselben Dimensionen und demselben Aufbau wie unsere eigene Weltinsel.

Der Andromedanebel ist auch von allen diesen Sterngebilden der weitaus besterforschte und wird daher von den Astronomen mit Vorliebe als Prototyp unter ihnen gewählt, etwa so wie der Stern Capella unter den Fixsternen.

Dürfte man annehmen, dass wirklich alle diese Nebel nahe dieselbe Grösse haben, so besässen die Astronomen damit ein vorzügliches Mittel zu deren Entfernungsbestimmung. Es müsste nur möglich sein, in jedem einzelnen Fall auch den scheinbaren Durchmesser des Objektes zu messen.

Eine solche Annahme ist natürlich ohne anderweitige Anhaltspunkte nicht zulässig, dagegen kommt uns auch hier wieder die Statistik zu Hilfe, die ja auch bei der Ermittlung mittlerer Sternparallaxen für ausgewählte Sterngruppen wertvollste Dienste leistet.

Auch bei den fernen Weltinseln gibt es nämlich Nebelgruppen von zum Teil Tausenden von Einzelobjekten, auf die sich die Gesetze der Statistik anwenden lassen und für die sich dann wenigstens mittlere Entfernungen ergeben.

Und bei all diesen Untersuchungen ereignete sich ja dann auch das zweite grosse Wunder, das in der heute so viel besprochenen Expansion der Welt seinen Ausdruck findet und nach welchem die aus der Rotverschiebung der Spektrallinien bestimmbare Radialgeschwindigkeit der Spiralnebel direkt proportional der Entfernung derselben ist, und zwar in der Weise, dass im beobachteten Entfernungsbereich die Geschwindigkeitszunahme im Mittel und für je eine Million Lichtjahre 160 km/sec beträgt.

Danach müsste also einer unlängst auf der Mount Wilson-Sternwarte in Californien gemessenen Geschwindigkeit von rund 48 000 km in der Sekunde eine Entfernung von rund 300 Millionen Lichtjahren entsprechen und — wenn das in diesem Tempo weiterginge — also einer Geschwindigkeit von 300 000 km/sec oder gleich der Lichtgeschwindigkeit, die Entfernung von rund 2000 Millionen Lichtjahren.

Und warum sollte das nicht auch möglich sein, wenn diese sogenannte Geschwindigkeit-Entfernungsbeziehung wirklich besteht und allgemeine Gültigkeit haben sollte?

Die Ueberlegung, dass wir selbst Bewohner eines Sternsystems sein könnten, das mit der vollen Lichtgeschwindigkeit durch die Welt dahinschiesst und dass wir ja dann von allem, was hinter uns liegt, überhaupt keine Kunde erhalten könnten, ist unausdenkbar und zwingt uns zum Eingeständnis, dass wir uns der Grenze unserer Erfahrungsmöglichkeiten nähern und unserem gesunden Menschenverstand und den bewährten physikalischen Schlussfolgerungen ebenso wenig blindlings vertrauen dürfen wie der Physiker, als er sich anschickte, in das Innere der Atome, diese Welten im Kleinen, einzudringen oder unsere astronomische Welt der Gestirne im Sinne Einsteins in einen gekrümmten, vier-dimensionalen Raum einzuschliessen.

So gibt es wohl in den Bereichen des ganz Kleinen wie des ganz Grossen und nicht nur in der Physik und in der Astronomie, sondern auf allen Gebieten der Naturforschung und zwischen Himmel und Erde Dinge genug, die nicht in den Rahmen unserer Denkgewohnheiten passen, aber es widerspricht der Grundhaltung der Forschung, sich mit Unbegreiflichem abzufinden und so sind denn auch schon oft Versuche gemacht

worden, die Welt des ganz Grossen mit der des ganz Kleinen irgendwie in Verbindung zu setzen.

Irgendwie haben dann auch misslungene Versuche die Wissenschaft gefördert und wäre es auch nur so, dass wir am Ende unserer Bemühungen noch grösseren und tieferen Rätseln gegenüberstehen als im Anfang. Wir würden ja damit nur das Schicksal aller Naturforschung erleben: von jedem erklommenen Gipfel in neues, unbekanntes Land zu schauen.

Manche Leser von Berichten über die Fortschritte und Ergebnisse naturwissenschaftlicher Forschung neigen gerne dazu, mit Bewunderung und Genugtuung festzustellen, wie herrlich weit der Mensch es auch in dieser Hinsicht gebracht hat und in der Astronomie mag diese Bewunderung, wörtlich genommen, auch ihre Berechtigung haben, sind doch die astronomischen Zahlen wegen ihrer Grösse schon längst und heute wieder ganz besonders zu einem Begriff geworden. Der Astronom selber ist bescheidener und vor allem haben diese Zahlen für ihn kaum eine lebenswichtige Bedeutung, jedenfalls bei weitem nicht die Bedeutung, die man ihnen vielfach beimisst und welcher zufolge man so oft glauben machen will, die Zahlen seien in unserer Wissenschaft das Wesentliche, wo sie doch nur das unentbehrliche Ausdrucksmittel der Astronomen so gut wie auch der Vertreter anderer Wissenschaften sind. Und warum besteht nicht auch dieselbe Scheu vor den nicht minder grossen Zahlen des Mikrokosmos rings um uns her?

Hätte man den alten Griechen gesagt, dass der nächste Fixstern 300 000 mal weiter von uns entfernt ist als die Sonne, sie wären wohl zurückgeschauert vor der Kühnheit dieser Vorstellung, mit der wir uns längst abgefunden haben. Und doch ist diese Entfernung gleich einer Strecke von rund 40 Billionen km selbst wieder nur ein verschwindend kleiner Bruchteil jener Entfernungen, bis zu welchen die grössten und neuesten amerikanischen Wunderwerke von Teleskopen im Universum vorzudringen vermochten.

Ja, Wunderwerke im wahrsten Sinne des Wortes, aber jetzt Wunderwerke der Technik und der Optik, von Menschenhand geschaffen, waren es, die den Astronomen dahin den Weg

wiesen und wenn erst einmal das viel besprochene und nun der Vollendung entgegengehende Riesenteleskop mit dem 5 m Spiegel für die Mt. Wilson-Sternwarte den amerikanischen Astronomen zur Verfügung stehen wird, so werden vielleicht auch wir noch erschauern vor all dem, was uns durch dieses neueste Hilfsmittel der Himmelforschung offenbar werden mag.

Doch sei dem wie es wolle. Die Astronomen von hien und drüben werden auch ohne eine allfällige Erweiterung ihres Gesichtskreises noch lange nicht arbeitslos, gehört doch ihr besonderes Interesse heute wieder mehr denn je dem Innenausbau des Weltgebäudes und damit dem Studium der Einzelprobleme, von denen ja wohl einige schon in den bisherigen Betrachtungen nicht unerwähnt bleiben durften. So erinnere ich unter anderem an den gesetzmässigen Lichtwechsel der Cepheidenveränderlichen, der für die Entfernungsbestimmungen über unser Sternsystem hinaus von so grosser Bedeutung wurde. Von nicht minder grosser Bedeutung wurde dieser Lichtwechsel dann aber auch für die Untersuchungen über den Aufbau und den Energietransport im Inneren der Sterne, wie denn überhaupt überall da, wo wir Veränderungen beobachten, wo, mit anderen Worten, etwas „vor sich geht“ — im Gegensatz zu der an Zeitabläufen des menschlichen Geschehens gemessenen „ewigen“ Unveränderlichkeit der Fixsternwelt — sich wichtige Ansätze für die physikalische Forschung ergeben.

Solche Ansätze bieten aber nicht minder auch die verschiedenen Zustandsdiagramme: bei den Cepheiden das Periodenleuchtkraft-Diagramm, bei den Doppelsternen das Masse-Leuchtkraftdiagramm und dann im sogenannten Russeldiagramm die Correlation zwischen Spektrum- und absoluter Helligkeit.

So sehen wir denn, dass ein überwältigender Teil der heute der praktischen Astronomie gestellten Aufgaben photometrischer, insbesondere spektralphotometrischer Natur ist.

Daneben darf aber auch die Bedeutung nicht vergessen werden, die heute noch den klassischen astronomischen Aufgaben der reinen Ortsbestimmung zukommt. Diese Ortsbestimmungen allein können in Verbindung und im Vergleich mit den früher angestellten, in umfangreichen Katalogwerken nieder-

gelegten Beobachtungen die Grundlagen für die Ableitung von Bewegungen liefern, ohne deren Einbau in unser Bild von der Welt dasselbe tot oder doch unvollständig wäre.

Wohl mag es für den Einzelnen reizvoller erscheinen, sich den mehr physikalisch orientierten „neuen“ Problemen hinzugeben, weil er den unmittelbaren Erfolg seiner Bemühungen leichter sieht. Für die Gesamtheit der Astronomen aber sind die alten Aufgaben heute wieder in erhöhtem Masse neu und verpflichtend, weil sie zugleich das Fundament liefern müssen für die Zusammenhänge zwischen den physikalischen Zustandsgrößen.

Dafür können dann aber hier auch die mit bescheideneren Hilfsmitteln ausgestatteten Sternwarten irgendwie zu nützlicher Mitarbeit herangezogen werden und in dieser Hinsicht dürfen wohl auch einige Schweizer-Astronomen als Zeugen aufgerufen werden, worunter der frühere Direktor der 1822 von Professor Trechsel begründeten Berner-Sternwarte auf der Grossen Schanze: Professor Rudolf Wolf, besondere Erwähnung verdient; dies um so mehr, als doch gerade er eines jener eingangs erwähnten Beispiele dafür darstellt, wie oft begeisterte Sternfreunde auch auf dem Umweg über ihren eigentlichen Beruf der Himmelsforschung zugeführt werden und auf irgend einem Spezialgebiet derselben auch mit einfachen Hilfsmitteln oder gar ohne solche, wenn es sich um Probleme der theoretischen Astronomie handelt, Hervorragendes leisten können.

In der Tat: die Sternwarte Berns von 1822, wenn sie diesen Namen überhaupt verdiente, war überaus primitiv eingerichtet und doch begann hier Wolf um 1847 seine bald aufsehenerregenden systematischen Sonnenbeobachtungen, die er dann nach seiner 1855 erfolgten Uebersiedelung nach Zürich mit stets wachsendem Erfolg und nie erlahmender Ausdauer bis zu seinem 1893 erfolgten Tod fortsetzte und auch über diesen hinaus durch eine von ihm gegründete Stiftung zu sichern wusste, so dass die heutige Sternwarte der Eidgenössischen Technischen Hochschule in Zürich, deren Gründung bekanntlich ebenfalls der Initiative und den jahrelangen Bemühungen Wolfs zu verdanken ist, wohl mit Recht als ein Zentrum internationaler

Sonnenforschung gilt, die ihrerseits zu einem der wichtigsten Spezialgebiete der Astronomie geworden ist.

Alles in allem genommen ist aber Rudolf Wolf, der in Anerkennung seiner grossen Verdienste um diese Sonnenforschung, im besonderen auf Grund seiner 1852 erschienenen, epochemachenden Schrift über die Periode der Sonnenflecken und ihre Bedeutung, anlässlich ihrer Gründungsfeier vor 90 Jahren zum Ehrendoktor der Universität Bern ernannt wurde und Mitglied zahlreicher gelehrter Gesellschaften des In- und Auslandes war, ein leuchtendes Vorbild für alle jungen Astronomen — und solche, die es werden möchten, aber andererseits auch eine stets lebendige Bestätigung dafür, dass der Erfolg nur dort errungen wird, wo den fähigsten Köpfen auch die erforderlichen Hilfsmittel zur Verfügung stehen.

Wer sollte das besser wissen als unser Rudolf Wolf, der ein volles Vierteljahrhundert um die Erreichung dieses Zieles kämpfen musste!?

Bericht über das Studienjahr 1. Oktober 1941 bis 30. September 1942

erstattet vom abtretenden Rektor

Prof. Carlo Sganzi ni

Das Hochschulleben unseres Landes ist Spiegel der geschichtlichen Stunde. Der Schweiz fällt die Aufgabe zu, den geistigen Blick auf das zu richten, was menschheitliches Anliegen unabhängig von Scheidungen und kämpferischen Auseinandersetzungen ist, auf die Gefilde, in welchen sich die Völker wieder zusammenfinden werden nach der Ausheilung des Risses. Sie soll die Hoffnung auf das Ziel lebendig erhalten und Vorbereitungen auf die nach dem Krieg geforderte Zusammenarbeit treffen.

Jedenfalls muss der Weltkrieg das Bewusstsein der rein geistigen Werte klären und stärken. Die gesteigerte Inanspruchnahme der Jugend für den Militärdienst und für die besonderen Aufgaben, welche von der Zeit gestellt werden, wie landwirtschaftliche Hilfeleistung, werden, hoffen wir, einen Lebensernst von Dauer stiften und einen Geist der Gemeinschaft, der als wirksame Gegenkraft gegen die früher allzusehr herrschende Selbstsucht und das einseitige Individualitätsstreben zur Entfaltung kommen soll.

I. Allgemeine Angelegenheiten

Es ist in erster Linie zu erwähnen die Gründung einer schweizerischen Stiftung für biologisch-medizinische Stipendien. Die Gründungsfeier fand am 9. Mai statt unter Anteilnahme der Vertreter aller schweizerischen Universitäten. Die Einweihungsrede hielt Prof. von Muralt.

Aus der Zeitlage und der aus derselben hervorgehenden Son-

derstellung und Sonderaufgabe der Schweiz ging eine Anregung des Präsidenten des Schulrates der Eidgenössisch Technischen Hochschule hervor, hinzielend auf Stiftung eines Nationalfonds zur Förderung der Arbeitsbeschaffung und des Exportes durch wissenschaftliche Forschung. Die Vertreter der Universitäten wurden im Mai zu einer kenntnisnehmenden und beratenden Sitzung nach Zürich berufen. Die Stellungnahme der Universitäten, insbesondere von Bern, Zürich, Basel und dann auch Freiburg fand in der Folge, und zwar im Sinne einer entschiedenen Förderung der wissenschaftlichen Forschung statt. Leider war eine Einigung im Sinne eines Nationalfonds zur Förderung aller Wissenschaften, auch der Geisteswissenschaften, unter den gegenwärtigen Verhältnissen nicht möglich.

Als wichtige innere Angelegenheit der Universität Bern ist das zum Zielgelangen der Genossenschaft Berner Studentenheim zu betrachten. Das Studentenheim ist Ende Januar eingeweiht worden und erfüllt seitdem auf erfreuliche Art, trotz der Ungunst der Zeiten, seine Aufgabe.

Gelegentlich der 100jährigen Wiederkehr des Geburtsjahres des Dichters J. V. Widmann fand eine Erinnerungsfeier mit Gedenkrede von Prof. Fränkel statt.

Der Bernische Hochschulverein hat die seinen Mitteln entsprechende Wirksamkeit zur Pflege der geistigen Verbindung zwischen Berner Universität und Volkstum — insbesondere Landschaft — entfaltet. Zur Aeusserung seiner Funktion innerhalb der Universität diente ein Vortrag von Dr. jur. Markus Feldmann über das Thema „Persönlichkeit und Gemeinschaft“. Dem „Akademischen Sport- und Turnverband der Universität“ wurden Fr. 1000. — für den Ausbau des Hochschulsportplatzes zugewiesen; Fr. 1000. — der Genossenschaft Berner Studentenheim für die Möblierung; Fr. 800. — dem Geographischen Institut; Fr. 400. — der sinologischen Seminarbibliothek.

Die Sorge für die Internierten hat im abgelaufenen Jahr geregelte Formen erhalten. Die Berner Studenten konnten durch die Veranstaltung von Konzerten ansehnliche Unterstützung gewähren.

Was das Hochschulsanatorium betrifft, sind die Dinge nun auf gutem Weg. Stiftungsrat, Direktion und Geschäftsführer sind neu gewählt worden.

Die Konferenz der Rektoren schweizerischer Universitäten fand in Bern unter dem Vorsitz des hiesigen Rektors statt.

II. Lehrkörper

Von uns geschieden sind: Dr. med. dent. Alfred Senn, Dozent am zahnärztlichen Institut; Dr. med. Friedrich Bühler, Privatdozent der medizinischen Fakultät, im Ruhestand; Dr. med. Emil Döbeli, ebenfalls Privatdozent der medizinischen Fakultät. — Unter den Ehrendoktoren: Kaiser Bruno, Carrière Henri, Liechti Karl.

Prof. Dr. Bürgi Emil ist wegen Erreichung der Altersgrenze zurückgetreten. Die Erziehungsdirektion hat Herrn Bürgi mit der weiteren Wahrnehmung der Amtspflichten des Ordinarius für Pharmakologie und medizinische Chemie und des Direktors des pharmakologischen Institutes betraut.

Zurückgetreten ist weiter Prof. Dr. Wyssmann Samuel Ernst von der vet. med. Fakultät. Auf die venia für Verkehrsrecht verzichtete P.-D. Buser Jakob. Beurlaubt wurde Privatdozent Dr. Tramer Moritz.

Befördert wurde zum Ordinarius für Sprache und Literatur der deutschen Schweiz Extraordinarius Dr. Baumgartner Heinrich, zum a. o. Professor Privatdozent Dr. Neuweiler Walter, für Geburtshilfe und Gynäkologie.

Lehraufträge wurden erteilt an die Privatdozenten Dr. Guggisberg, Dr. Dickenmann, Dr. Wyrsh und Dr. Linder.

Erweiterung des Lehrauftrages erhielt Prof. Hofmann für Buiatrik und Geburtshilfe.

Die Venia Legendi ist erteilt worden an Dr. med. Ernst Baumann, Spitalchefarzt in Langenthal, für Chirurgie, und Dr. med. Alb. Jung, Arzt in Bern, für Physiologische Chemie; an Pfarrer Joh. Schär, in Lüsslingen, für systematische Theologie; an Dr. Hugo Sieber, Zürich, für Nationalökonomie.

Neuwahlen:

Zum Dozenten am zahnärztlichen Institut Dr. Albert Gerber in Bern. Zum a. o. Professor für Zeitungskunde Prof. Dr. Karl Weber in Bern.

Wiedergewählt wurden für eine neue Amtsdauer die Professoren Fritz Ludwig, Erich Hintsche, Alfred Amonn, Willy Scherrer, Walther Frey, Hans Goldmann, Albert Debrunner, Hans Fehr, Heinrich Hoffmann, Alexander von Muralt, Heinrich Greinacher, Gottlieb Flückiger, Otto Tschumi, Léon Kern und die Lektoren: Kurt Wolfgang Senn, Fritz Braaker, Dr. Adolf Jenny.

Zum 70. Geburtstag ist gratuliert worden Herrn Professor Bürgi Emil und P.-D. Thomann Julius.

Der emeritierte Professor Leon Asher erhielt von der medizinischen Fakultät den Bürgipreis für die beste pharmakologische Arbeit der letzten zwei Jahre.

In der Senatssitzung vom 10. Juli 1942 wurde Prof. Sigmund Mauderli zum Rektor für den Jahrgang 1942/1943, Prof. Mercier zum Senatssekretär gewählt. Prof. Delaquis wurde als Rektoratssekretär bestätigt.

Als Vertreter des Senats im Ausschuss für Sport wurde Prof. Hahnloser bestimmt, in den ständigen Ausschuss für Angelegenheiten studentischer Organisationen Prof. Homberger gewählt, in den Vorstand der Volkshochschule Privatdozent Dr. von Steiger.

Delegationen übernahmen: Rektor Sganzi nach Freiburg, am 24. April, bei Gelegenheit der Uebergabe des Geschenkes zum 50jährigen Jubiläum, auf welches sich die schweizerischen Universitäten geeinigt hatten, an die Freiburger Universität; nach Lugano, am 12. und 13. April, zu der Tagung der schweizerischen Studentenschaften; nach Zürich an die Vorbesprechung über den Nationalfonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung, in Gemeinschaft mit den Professoren Scherrer und Signer; am 28. Juni nach Zürich zu den Sportmeisterschaften der schweizerischen Universitäten; am 5. Juli nach Burgdorf anlässlich des 50jährigen Bestehens des

Technikums. — Prof. Werner ging an den Kongress für nationale Erziehung in Aarau, am 11. und 12. April, Prof. Hahnloser zu den Hochschulmeisterschaften im Skifahren in Grindelwald und zu den Skischulmeisterschaften in Zermatt.

Die Wahl des Hochschulsportlehrers, wofür eine Ausschreibung geschehen ist, hat noch nicht stattgefunden.

III. Ehrenpromotionen

Der Ehrendoktor wurde verliehen:

An Hunziker Hans: Generaldirektor der Eidg. P. T. T. für Verdienste in der Entwicklung des schweizerischen und internationalen Verkehrswesens.

An Stämpfli Franz, Bundesanwalt, für Förderung der eidgenössischen Justizgesetzgebung und wissenschaftliche Bearbeitung des Strafprozessrechtes.

An Prof. Feller Richard für vorbildliche Darstellung des Jahrhunderts der Berner Universität, insbesondere der medizinischen Fakultät.

An Gloor Julius, erster Sekretär der kantonalen Landwirtschaftsdirektion, als Begründer und Gestalter des schweizerischen Stammzuchtbuches für das Zuchtpferd.

An Dr. Schneider Gustav, Werner, Chef der Herdebuchstelle der Simmentaler Fleckviehrasse für Förderung der Selektionshygiene.

An Bürki Karl, alt Schulinspektor, für Förderung des bernischen Volksschulwesens im Sinne volkstümlicher, bodenständiger Jugenderziehung und für pädagogisch feinsinnige, lebensverwurzelte Gestaltung der eidgenössischen Rekrutenprüfungen.

Die Hallermedaille wurde an Dr. Bachmann Werner, Tierarzt, erteilt, für die praktisch und wissenschaftlich liebevolle und langjährige Betreuung der Kleintierklinik des Tierspitals.

Erneuerung des Doktordiploms fand statt für die Herren Emil Hegg, Augenarzt in Bern, Dr. Alexander Strelin, Arzt in Bern, und alt Bundesrichter Jäger in Zürich.

IV. Lehrtätigkeit

Antrittsvorlesungen wurden gehalten von Professor Dr. med. Karl Lenggenhager über „Untersuchungen über die Höhenkrankheit“. Professor Dr. med. Ernst Paul Robert über das Thema: „Zur Bilanz der modernen klinischen Medizin“. Professor Dr. Urs Kuery über „Die Bedeutung des Filioque-Streites für den Gottesbegriff der abendländischen und morgenländischen Kirche“. P.-D. Dr. med. Willy Racine über das Thema: „L'Infection focale“. P.-D. Dr. med. Ernst Blum zum Thema: „Ueber die Dummheit“.

Akademische Vorträge wurden gehalten von Prof. Dürst J. U., Frl. Prof. A. Tumarkin, Prof. H. Goldmann, Prof. M. Werner, Prof. A. E. Rüthy, Prof. W. Pauli, Prof. K. Lenggenhager, P.-D. F. W. Bürgi.

Im Wintersemester wurden mit sehr grossem Erfolg kulturhistorische Vorlesungen gehalten zum allgemeinen Thema: „Das Leben.“ Probleme und Wege der naturwissenschaftlichen Lebensforschung. — Das Buch „Mensch und Gottheit in den Religionen“, das die kulturhistorischen Vorlesungen des Wintersemesters 1940/1941 enthält, war vergriffen; eine Neuauflage ist erfolgt.

Die Volkshochschule Bern hat 70 Kurse gehalten mit einer Hörerzahl von 4000 Personen, darunter eine nicht geringe Zahl Auswärtige. Für die Zukunft sind Kurse auswärts geplant. Dauernder Bestandteil ist die Zeitschrift. Der Betrieb schloss mit einem Gewinn von ca. Fr. 600. — ab.

V. Studentenschaft

Verstorben sind während des Studienjahres: Jakob Oskar, cand. jur.; Isenring Ernst, stud. jur.; Steinegger Peter, stud. rer. pol.; Wyss Francesco, stud. jur.; Born Erika, cand. med.; Zimmermann Rudolf, stud. phil. I.

Neu immatrikuliert wurden im Wintersemester 414 Studierende, worunter 50 weibliche, im Sommersemester 186, worunter 21 weibliche.

Die Gesamtzahl betrug im Wintersemester 2225, wovon 239

weibliche, im Sommersemester 2162, wovon 218 weibliche. Davon Ausländer im Wintersemester 105, wovon 12 weibliche, im Sommersemester 102, wovon 13 weibliche; Berner im Wintersemester 1034, wovon 116 weibliche, im Sommersemester 1009, wovon 111 weibliche. Ausserkantonale im Wintersemester 986, wovon 116 weibliche, im Sommersemester 1051, wovon 94 weibliche. Auskultanten im Wintersemester 256, davon 149 weibliche, im Sommersemester 211, wovon 112 weibliche. Das weibliche Element ist am stärksten in phil. I., dann phil. II. und in der medizinischen Fakultät.

Doktor-Promotionen fanden statt: an der kath. theol. Fakultät 1; an der juristischen Fakultät: 45 iur., 20 rer. pol.; an der medizinischen Fakultät: 46 med., 4 pharm., 7 med dent.; an der med. vet. Fakultät: 4; an der phil. Fakultät I: 5; phil. II: 9. Lizentiatsexamina: iur.: 21; rer. pol.: 15.

Staatliche Schlussexamina sind abgelegt worden: Pfarrer (evangelisch-theologische Fakultät) 14, Gemeindehelferin 1; Pfarrer katholisch-theologische Fakultät keine; Fürsprecher 15; Notare 14; Aerzte 25; Zahnärzte 16; Apotheker 12; Gymnasiallehrer 6; Sekundarlehrer 7.

Als Preisaufgaben wurden gelöst: der Eduard Adolf Stein-Preis, der Lazarus-Preis und die Fakultätspreise phil. I. und phil. II.

Sehr rege war im Jahr die sportliche Tätigkeit der Studenten. Wettbewerbe fanden in Zürich und in Lausanne statt, allgemeine Hochschulmeisterschaften in Zermatt, Dreiländerwettkampf in Basel Ende August, Winterhochschulmeisterschaften in Grindelwald. Hoffentlich wird im kommenden Jahr der Sportlehrer dauernde Einrichtung.

Zum erstenmal gelang die Gründung einer Gesamtvereinigung der Studenten der philosophischen Fakultät I, welche in Gemeinschaft mit den Dozenten in festlicher Form stattfand.

Von seinem Amte trat anfangs des Sommersemesters der Studentenberater Pfarrer Dr. phil. Ernst Blum zurück. Pfarrer Blum hatte sich mit viel Liebe und Opfersinn seiner Aufgabe gewidmet. Die Funktion des Studentenberaters an Universitäten ist nach allgemeiner Erfahrung eine schwierige.

Welche Lösung die Frage für die Zukunft finden wird, bleibt noch zu entscheiden. In bezug auf rein fachliche Beratung möchte die Studentenschaft eigene Wege gehen.

VI. Schenkungen und Stiftungen

Die Stiftung zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung hat wie üblich Fr. 2000.— an die Stadt- und Hochschulbibliothek gewährt und mit Fr. 27169.— die verschiedenen Fakultäten zwecks Vornahme wissenschaftlicher Studien unterstützt. Dr. h. c. Bruno Kaiser, gewesenes Vorstandsmitglied, hat bei seinem Tode der Stiftung 200 000 Franken vermacht. Mit diesem Jahre ist deren Gründer, Herr Dr. h. c. Wander, während 13 Jahren die Hauptsäule der Stiftung, die Persönlichkeit, der die grössten Verdienste um dieselbe zukommen, vom Vorsitz zurückgetreten. Den Vorsitz hat Dr. h. c. Gugelmann übernommen.

Von Frau Dr. Liechti ist aus dem Nachlass von Dr. h. c. K. Liechti eine Schenkung dem mineralogisch-petrologischen Institut zugegangen. Sie besteht aus 132 Mineralien von den verschiedensten Gegenden herrührend.

Für alle diese grossherzigen Zuwendungen äussert die Universität tief gefühlten Dank.

Berner Rektoratsreden:

	Fr.
1908 TSCHIRCH Prof. Dr. A.: Naturforschung und Heilkunde	1.—
1909 VETTER Prof. Dr. F.: Ueber Personennamen und Namenge- bung in Bern und anderswo	2.—
1910 FISCHER Prof. Dr. E.: Ein Menschenalter botan. Forschung	—, 80
1911 MARTI Prof. Dr. K.: Stand und Aufgabe der alttestamentlichen Wissenschaft in der Gegenwart	—, 80
1912 GMUER Prof. Dr. M.: Ueber Gegenwart und Zukunft des schweizerischen Zivil- und Handelsrechts	1. 20
1913 BUERGI Prof. Dr. E.: Die Wirkung der Arzneigemische	1.—
1914 RUBELI Prof. Dr. Th. O.: Ueber Polydactylie beim Menschen und bei Tieren	1.—
1915 MUELLER-HESS Prof. Dr. E.: Die Entstehung des indischen Dramas	1.—
1916 MOSER Prof. Dr. Ch.: Leben und Sterben in der schweize- rischen Bevölkerung	1.—
1917 LAUTERBURG Prof. Dr. M.: Recht und Sittlichkeit	1.—
1918 THORMANN Prof. Dr. P.: Schweizerisches Strafrecht	1.—
1919 GUGGISBERG Prof. Dr. H.: Vererbung und Uebertragung	—, 80
1920 SCHULTHESS Prof. Dr. O.: Das attische Volksgericht	1. 20
1921 GRUNER Prof. Dr. P.: Die Neuorientierung der Physik	—, 80
1922 HOFFMANN Prof. Dr. H.: Die Antike in der Geschichte des Christentums	1.—
1923 BURCKHARDT Prof. Dr. W.: Die völkerrechtliche Verantwort- lichkeit der Staaten	1. 20
1924 WEGELIN Prof. Dr. C.: Pathologie und Zellenlehre	1.—
1925 SCHWENDIMANN Prof. Dr. F.: Die Entwicklung der Veteri- när-Chirurgie. Ihre Aufgaben und Beziehungen zum Unterricht	1. 20
1926 MAYNC Prof. Dr. H.: Die Entwicklung der deutschen Litera- turwissenschaft	1. 50
1927 KOHLSCHUETTER Prof. Dr. V.: Universitätsgeist und Fach- leben	1. 20
1928 GILG Prof. Dr. A.: Der Sinn der Theologie	1. 20
1929 BLUMENSTEIN Prof. Dr. E.: Der rechtsstaatliche Ausbau der schweizerischen Demokratie	1. 20
1930 ASHER Prof. Dr. med. L.: Allgemeinheit und Individualität in den Lebenserscheinungen	1. 20
1931 JABERG Prof. Dr. phil. K.: Sprachtradition und Sprachwandel	1. 20
1932 ARBENZ Prof. Dr. P.: Die Rolle der Alpenforschung in der Geologie	1. 20

	Fr.
1933 THORMANN Prof. Dr. jur. Philipp: Der Richter im bernischen Recht	1. 20
1934 HALLER Prof. Dr. theol. Max: Religion und Rasse	1. 20
1935 DE QUERVAIN Prof. Dr. E.: Der Weg der Chirurgie vom Handwerk zur Wissenschaft	1. —
1936 DUERST Dr. phil. et med. vet. h. c. Johann Ulrich: Sauerstoffschwankungen der Atemluft in ihrer formbildenden Wirkung bei Mensch und Tier	1. 50
1937 FELLER Prof. Dr. Richard: Von der alten Eidgenossenschaft	1. 50
1938 BALTZER Prof. Dr. F.: Von der Mannigfaltigkeit des Erbgutes zur Einheit des Individuums	1. 50
1939 GUHL Prof. Dr. Theo: Vom Bürgen	1. 50
1940 FREY Prof. Dr. Walter: Chemotherapie bakterieller Infektionen	1. 20
1941 SGANZINI Prof. Dr. Carlo: Die Einheit der Wissenschaft	1. 20
1942 MAUDERLI Prof. Dr. Sigmund: Astronomie	1. 50

Ausführliche Kataloge auf Wunsch gratis

IDS Bibliotheken Bern



BM 0 871 010

