

Über die Natur des Erdinnern.

REDE
beim Antritt des Prorektorates

der

Königlich Bayerischen
Friedrich-Alexanders-Universität Erlangen

am 4. November 1909 gehalten

von

Dr. Hans Lenk,

K. ordentl. Professor der Mineralogie und Geologie, Direktor des mineralogisch-geologischen Instituts.

ERLANGEN.

K. B. Hof- und Universitätsbuchdruckerei von Junge & Sohn.

1909.

Hochansehnliche Versammlung!

Kollegen! Kommilitonen!

Dankbar und freudig wird ein jeder von uns, den das Vertrauen der Kollegen und die Allerhöchste Gnade an diese Stelle berufen haben, die Gelegenheit benützen, um zu bekennen, wie er sich nur als ein bescheidenes Glied des vielgestaltigen Organismus unserer Hochschule fühlt, um darzutun, wie auch sein Lehr- und Forschensfach sich einfügt in die Bewältigung der hohen Aufgaben der universellen Geistesbildung, welche die deutschen Universitäten als ihren Lebenszweck betrachten.

Wenn ich Sie, meine verehrten Zuhörer, einlade mir heute in ein Forschungsgebiet zu folgen, das fern liegt von den Dingen, die in unserem Leben stets im Vordergrund des allgemeinen Interesses stehen, von den Empfindungen, die unser Inneres berühren, von den Schicksalen, die unsere Vorfahren ereilt haben und uns selbst vielleicht noch treffen werden — so muß ich wohl im besonderen Maße um Ihre Geduld und Nachsicht bitten. Stets wird ja für den Menschen der Mensch mit Bezug auf seine geistige Entwicklung und Tätigkeit der interessanteste Gegenstand der materiellen Welt, die uns umgibt, sein. Aber je weiter wir rückwärts gehen in der Verfolgung seines Daseins, je tiefer der Blick der historischen Forschung zu den Ereignissen der älteren und ältesten Zeiten vorzudringen vermag, um so mehr nähern sich Geisteswissenschaft und Naturwissenschaft einander. Und dort in der grauen Vorzeit, wo, aus dem Nebel förmlich, die Gestalt des Menschen hervortritt, da müssen sich Weltgeschichte und Erdgeschichte zu gemeinsamer Arbeit schwesterlich die Hände reichen.

Immer weiter hinaus in Fernen und Zeiten, als wir dank unserer Gewohnheit zu fassen vermögen, soll uns das geistige Auge zu eilen erlauben: in Räume, die, wie Zittel sagt, immer tiefer und unergründlicher zu werden scheinen, je tiefer die mit den feinsten Waffen ausgerüstete Forschung in sie eindringt; in Zeiten, die immer länger und unbegreiflicher werden, je genauer wir den Gang der Ereignisse, nicht etwa im Weltall, nur auf unserer irdischen Heimat, durch Rechnung zu bestimmen versuchen. Trotzdem aber will der menschliche Geist nicht verzichten, ungehemmt durch die Grenzen der Körperwelt, den Flug in jene Fernen zu wagen, der Geist, der heute schon nach einem — naturwissenschaftlich gesprochen — minimal kurzen Ent-

wicklungsgang im Stande, ist, die ungestüme Kraft des Bergstroms in nützliche Arbeit zu verwandeln, mit geheimnisvollen Strahlen das Unsichtbare sichtbar zu machen, das irdische, mit dem Erdboden untrennbare vermeinte, von diesem zu lösen und das uns verschlossen geglaubte Reich der Lüfte zu meistern!

Und wie in die Weite, so sucht auch in die Tiefe zu unseren Füßen der forschende Blick zu dringen! Wer möchte es, angesichts der unerwarteten Entdeckungen und Erfindungen, mit denen die letzten Jahrzehnte die Menschheit beschenkt, ich will nicht sagen, immer beglückt haben, strikte verneinen, daß es gelingen könne, auch dahin, wenigstens bis zu einem gewissen Grade, die Bahn der Erkenntnis zu öffnen?

Gerade zu diesem Zeitpunkt mag es deshalb nicht ohne Interesse sein, eine Betrachtung darüber anzustellen, was die Methoden der Analogie und Induktion bisher geleistet haben, das Problem von der inneren Natur unseres Erdballs seiner Lösung näher zu führen, welche Wege in der Zukunft vermutlich sich hierzu als gangbar und aussichtsvoll erweisen werden.

Bis zur Gegenwart hat ja freilich die Technik nicht vermocht weiter als 2000 m in die Tiefe zu dringen; kaum den 3000. Teil des Erdhalbmessers hat demnach das Bohrwerk erst durchsunken: am Erdball ein unmerklicher Nadelstich, dessen Länge einem Bruchteil der höchsten Bergeshöhe, der tiefsten Ozeantiefe entspricht. Es wäre vermessen von dieser kurzen Strecke aus Schlüsse auf die Natur des Erdinneren zu ziehen.

Ist der unmittelbare Weg der Beobachtung demnach verschlossen, so sind wir auf die Spekulation angewiesen und müssen Umschau halten, wo sich Grundlagen für hypothetische Vorstellungen gewinnen lassen, die mit den Erscheinungen an der Erdoberfläche, wie auch im Weltall in Einklang zu bringen sind.

Heiße Quellen sprudeln allenthalben, in der Polarregion wie am Äquator, aus dem Boden hervor, glutflüssige Lavamassen entströmen wie ehemals auch jetzt vor unseren Augen, oft begleitet von folgenschweren Katastrophen, durch die Vulkane dem Erdkörper. Diese Phänomene hatten die älteren Naturforscher von Leibniz bis auf Humboldt und Lyell zu der Überzeugung gebracht, daß in der Tiefe die Gesteine im Glutfluß sich befinden müßten.

So ist die Lehre von der Fluidität des Erdinneren entstanden, die im Laufe der Zeit namentlich durch die in Bergwerkschachten und bei Bohrungen beobachtete Steigerung der Wärme mit wachsender Tiefe eine anscheinend höchst bedeutsame Stütze fand. Ein innerirdisches Magmameer wurde angenommen, umhüllt von einer verhältnismäßig dünnen Gesteinskruste, die, auf der glutig flüssigen Masse, eben dem Magma schwimmend, beweglich und elastisch bald hier, bald dort durch dessen spontane Bewegungen zertrümmert, aufgewölbt und von der Lava durchbrochen werde. — Es war die Lehre vom Plutonismus, die drei wichtige Prozesse im Leben des Erdballs: Erdbeben, Gebirgsbildung und Vulkanismus im engeren Sinn in befriedigender — und was besonders wichtig — in einheitlicher Weise zu erklären schien. Sie stand im Einklang mit der Kant-Laplaceschen Hypothese, nach der gleich

den übrigen Gliedern unseres Planetensystems auch unsere Erde aus einem glutigen Gasball in eine schmelzflüssige Kugel sich verwandelt hat, deren Oberfläche infolge weiterer Abkühlung sich dann mit einer festen Erstarrungskruste bedeckte. Sie wurde zum anderen gestützt durch den Umstand, daß die an den Polen vorhandene Abplattung des Erdballs schon von Newton und Huyghens als Beweis für die ehemalige Flüssigkeit angesehen worden war; denn nur bei einer solchen schien nach den physikalischen Anschauungen jener Zeit eine Flucht der Teilchen, die unter der Wirkung der Schwere sich zu einer vollständigen Kugel geballt haben würden, von den Umdrehungspolen nach dem Äquator hin möglich und damit die Deformation der Kugel zu einem Sphäroid erklärbar.

Über einen wichtigen Punkt, über die vermutliche Dicke der steinernen Erdkruste gingen freilich die Meinungen der Plutonisten selbst bald auseinander. Sehen wir ab von den älteren, rein willkürlichen Schätzungen, so boten die eben erwähnten Temperaturbeobachtungen innerhalb der Erdrinde, welche zur Aufstellung der sogen. geothermischen Tiefenstufen führten, wohl gewisse Anhaltspunkte für die Rechnung, in welcher Tiefe die uns von der Erdoberfläche her bekannten Gesteine dank der dort herrschenden Hitze nicht mehr im festen, sondern im geschmolzenen Zustande zu erwarten seien. Nun waren aber die Resultate bei den Berechnungen so verschiedenartige, daß die Prämissen, welche ihnen zugrunde gelegt waren, berechtigterweise mit wachsendem Mißtrauen angesehen wurden. Ergaben sich schon bei der Feststellung der Werte für die geothermischen Tiefenstufen bei den einzelnen Lokalitäten auffallend stark differierende Zahlen und — obwohl diese Differenzen durch gewisse Umstände zum Teil erklärlich schienen — damit begründete Zweifel, welche von ihnen im Durchschnitt als die richtigste angesehen werden dürfe, so mehrten sich andererseits die Bedenken, ob man aus den in so minimalen Tiefen gemachten Beobachtungen überhaupt ein Gesetz der abyssischen Temperaturzunahme ableiten dürfe. Und ferner gelangte die ursprünglich nicht gebührend beachtete Rolle des mit der Tiefe rapid wachsenden Druckes, dessen Einfluß auf die Verflüssigungstemperaturen der Körper eine der wichtigsten Errungenschaften der physikalischen Chemie darstellt, zu größerer Würdigung, so daß schließlich immer höhere Werte für die Dicke der festen Erdkruste gewonnen wurden. Damit mehrten sich andererseits aber auch wieder die Schwierigkeiten der einheitlichen Erklärung für die Bewegungsvorgänge der Lithosphäre und des Vulkanismus, die den älteren Plutonisten, wie erwähnt, nicht schwer gefallen war.

War die Beschäftigung mit dem Problem vom Erdinneren bis in die ersten Dezennien des vorigen Jahrhunderts fast die ausschließliche Domäne der Geologen und — wie wir gesehen haben — mehr hypothetisch als auf exaktes Tatsachenmaterial gegründet, so gewann sie in den 30er Jahren auch für Astronomen und Physiker ein lebhafteres Interesse und wurde in kurzer Zeit sogar ein Hauptgegenstand speziell der jung erstehenden Geophysik.

Mit der Reaktion gegen die soeben entwickelte Fluiditätstheorie tauchte schon damals die Lehre auf, daß die Erde durch und durch starr sei, zunächst freilich auch

nur aufgebaut auf den unsicheren Boden der Hypothesen, aber von dem französischen Physiker Poisson eingehend entwickelt. Indem Poisson die Voraussetzung eines früheren Flüssigkeitsstadiums übernahm, suchte er darzutun, daß der Erdball bei der Ausstrahlung seiner Eigenwärme in den kalten Weltraum nicht von außen nach innen, sondern umgekehrt, von innen anfangend sich verfestigt habe. Die oberflächlich durch Abkühlung erstarrenden Gesteinsschollen seien infolge ihrer höheren Dichte in dem Glutmeere untergesunken, neu emportauchende Magmamassen hätten den gleichen Prozeß der Erkaltung und Erstarrung durchlaufen und sich dem immer wachsenden zentralen Steinkern angelagert, bis die Erde völlig zu einem festen und kalten Steinball geworden sei, bei dem die auf und ab kreisenden Konvektionsströme verhältnismäßig rasch den Temperatúrausgleich zwischen innen und außen herbeiführten. Wenn unser Gestirn gleichwohl noch über eine große Wärmemenge verfüge, so sei diese auf der Wanderung unseres Sonnensystems durch wärmere Welträume gelegentlich erst wieder aufgenommen worden, um in der Gegenwart allmählich wieder ausgestrahlt zu werden.

Hätte Poisson damals schon etwas vom Radium und seiner Aktivität gewußt, so wäre das sicherlich ein besseres, gewichtigeres Argument für seine Theorie gewesen, als die Einführung der neuen Hypothese von der sekundären Wiedererwärmung von außen her. So aber haben neuere Forschungen ergeben, daß es astronomisch vorläufig unmöglich ist, die auf unserer Erde schon in den frühesten Epochen zweifellos eingetretenen Temperaturschwankungen mit wechselnder Bestrahlung aus dem Weltraum (nicht von der Sonne!) in Verbindung zu bringen; des weiteren ist aber auch die Behauptung, daß die Gesteine bei ihrer Festwerdung stets ein höheres spezifisches Gewicht annehmen und in ihrem eigenen Schmelzfluß untertauchen müßten, mit Recht bestritten und nur für besondere Fälle, auf die später zurückzukommen sein wird, als gültig anerkannt worden.

Die vorwiegende und einseitige Berücksichtigung der ja auch in der Gegenwart noch, wie wir gestehen müssen, recht ungenügend bekannten Wärmeverhältnisse der Erdkruste hat unser Problem seiner Lösung nicht näher gebracht. Ist aber die Unterlage für eine Berechnung der Temperaturen im Erdinneren wohl noch unzureichend, so vermögen wir doch mit größter Wahrscheinlichkeit zu sagen, daß diese Temperaturen mehrere Tausend Celsius Grade erreichen werden, also Werte, bei denen unter normalem Druck mindestens alle uns bekannten Stoffe im festen, genauer gesagt anisotropen Zustande nicht mehr zu existieren vermögen. Indessen liegt kein Grund vor, diese Temperaturen, wie es früher geschehen, entsprechend irgendeiner mittleren Tiefenstufe zu Hunderttausenden von Graden zu berechnen und auf diese Weise die intratellurische Wärme so enorm zu überschätzen. Wiechert hat vielmehr unter Berücksichtigung des gewaltigen Druckes, der im Erdinnern herrscht und ferner des physikalischen Verhaltens der Stoffe bei Erwärmung die Mutmaßung ausgesprochen, daß die Innentemperatur der Erde unter 9000° bleiben müsse, vielleicht kaum 4000° erreiche. Ob diese Vermutung richtig, und die Temperatur des Erdinnern tatsächlich

eine so unerwartet mässige ist, das ist natürlich eine sehr diskutable Frage. Anderer seits muß es ja freilich als sehr unwahrscheinlich bezeichnet werden, daß eine ganz kontinuierliche Wärmesteigerung bis zu extremer Hitze gegen den Erdmittelpunkt hin stattfindet. Denn durch Strömungen muß ja doch wohl ein Temperatúrausgleich stattfinden, der im wesentlichen von der Wärmestrahlung nach außen hin reguliert wird. Indessen liegt die Frage nicht so einfach, da, wie wir später sehen werden, die irdische Eigenwärme nicht einheitlichen, sondern verschiedenen Ursprungs ist.

Eine wesentlich sicherere Basis für die Klärung unseres Problems wurde erst gefunden, als mathematisch faßbare Größen zur Vergleichung herangezogen wurden, als da sind die wahre Gestalt der Erde, ihre Dichte, ihre Rotationsverhältnisse und ihre kosmische Beeinflussung durch Sonne und Mond.

Es würde zu weit führen, die physikalisch-astronomischen Theorien in ihren Einzelheiten zu verfolgen; so sei nur festgestellt, daß sie im Gegensatz zu der ursprünglich von der Geologie verfochtenen Lehre auf verschiedenen Wegen fast alle zu dem Schlusse gelangten, daß das Erdinnere, wie unser Erdkörper überhaupt eine feste Masse sein müsse, freilich nicht steif im Sinne von Poisson, wohl aber fest, und unter Umständen elastisch wie z. B. Stahl, eine Eigenschaft, für die man die Bezeichnung rigid oder riegel eingeführt hat.

Dem Physiker und Astronomen boten sich wertvolle Anhaltspunkte für die Behandlung des Problems, mit welchem Aggregatzustand des Erdkörpers die kleinen Polschwankungen, den bei Kreiseln vorkommenden Schlingerbewegungen vergleichbare Änderungen in der Lage der Drehungsachse sowohl, wie die sogen. Präzession und Nutation sich am besten in Einklang bringen ließen. Solche von Hopkins, Lord Kelvin und George Darwin mit großem Scharfsinn ausgeführte Untersuchungen haben nun wiederum ergeben, daß unser Erdball weder eine homogene, starre, in ihren kleinsten Teilchen unbewegliche Masse sein, noch in seinem Innern ein leichtflüssig wogendes Glutmeer bergen kann, sondern daß er unter einem 13—1600 km dicken Gesteinsmantel zu etwa vier Fünftel seines Durchmessers bei gesteigerter Dichte eine nicht unbeträchtliche Elastizität besitzen muß, die eben auf jene Achsenbewegungen ihren Einfluß ausübt. Die Tatsache, daß die Polwanderung um die Mittellage nicht in 305 Tagen, wie es bei einem gänzlich starren Körper der Fall sein müßte, sondern in 425 Tagen sich vollzieht, beweist nach Wiechert unwiderleglich das Vorhandensein eines retardierenden Moments, das abgesehen von der hier nicht sehr in Betracht kommenden Beweglichkeit des Meeres, nur in einer gewissen Zustandsverschiedenheit der inneren und der äußeren Teile unserer Erde gesucht werden kann, also in einem verschiedenen Grade von Nachgiebigkeit. Das Maß dieser Elastizität — wohlbemerkt im physikalischen Sinne — läßt sich nach dem genannten Forscher ungefähr der doppelten Widerstandskraft des Stahls gegenüber deformierenden Kräften vergleichen.

Zu ähnlichen Resultaten führte die Betrachtung der Meeresgezeiten, des Ebbe- und Flutphänomens, das bekanntlich durch die Anziehung von Sonne und Mond gesetzmäßig geregelt wird. Obwohl der Verlauf desselben durch die wechselnde

Stellung dieser Gestirne zu der betreffenden Erdhälfte einerseits, durch die ungleiche Verteilung von Wasser und Land andererseits starke Komplikationen erfährt, konnte man doch aus dem Betrag, den die sogen. Halbmonatsflut erreicht, entnehmen, daß die Lithosphäre im ganzen sich wie eine elastisch feste Masse verhält; denn wäre sie der Hauptsache nach eine flüssige Magmakugel, umgeben von einer selbst 100 km dicken Gesteinskruste, so müßte dieses Glutmeer und mit ihm der in diesem Falle kaum einer Eierschale vergleichbare Steinmantel die gleichen periodischen Schwankungen zeigen, wie die Hydrosphäre! Meeresebbe und -flut träten dann überhaupt nicht in Erscheinung.

Auf noch andere Weise wurden diese Ergebnisse bestätigt. Auch die immer verfeinerten Methoden zur Messung der wahren Erdgestalt, im speziellen der polaren Abplattung, zur Feststellung des spezifischen Gewichts der Erde, namentlich aber die an zahlreichen Orten von verschiedenster Höhe und geographischen Lage ausgeführten Schwerebestimmungen zeigten, daß die Verteilung der Massen in unserem Planeten durchaus keine gleichförmige ist. Die relativ hohe Dichte des ganzen Erdkörpers 5,5 im Vergleich zur direkt bestimmbaren Dichte seiner äußeren Kruste (2,7) läßt sich nur erklären durch die Annahme eines das Innere erfüllenden metallischen Kerns von der Dichte 8; bei der universellen Verbreitung des Eisens liegt es nahe, zu vermuten, daß jener Kern im wesentlichen aus diesem Schwermetall bestehe. Unter dieser Voraussetzung würde sich die Mächtigkeit der minder dichten Gesteinskruste wiederum auf 1300—1600 km berechnen, eine Zahl, der wir auf anderem Wege bereits vorhin begegnet waren. Wir sehen dabei mit Interesse, daß diese Untersuchungen auch über die nähere stoffliche Beschaffenheit des Erdinnern Aufschluß zu geben geeignet sind.

Die Forschungen der Neuzeit haben nun den grellen Kontrast, der zwischen Fluiditäts- und Rigiditätshypothese anfänglich bestand, einigermaßen gemildert. Haben wir soeben schon darauf verwiesen, daß den Begriffen fest und starr hier eine andere Bedeutung zukommt, als im gewöhnlichen Sprachgebrauch, so müssen wir nun auch die Ergebnisse der chemisch-physikalischen Forschung berücksichtigen, welche in den engen, früher nicht so bekannten, jedenfalls nicht so gewürdigten Zusammenhang, der zwischen Aggregatzustand, Temperatur und Druck besteht, erst Licht gebracht haben. Die Einführung des Letzteren als neuen Faktors in die Rechnung mußte unsere Kenntnis von den Zuständen der Materie erheblich erweitern. Barus' und Tamman's genial erdachte Experimente und scharfsinnige Erörterungen haben dargetan, daß Druckzunahme die Erhöhung der Schmelztemperatur der Körper keineswegs in infinitum, sondern nur bis zu gewissen Maximis steigert; sie haben des weiteren gezeigt, daß der Festwerdungs- bzw. Verflüssigungsprozeß nicht nur mit Volumverminderungen, sondern auch mit solchen Vermehrungen verbunden sein kann, je nach den eben obwaltenden Druck- und Temperaturverhältnissen. Und endlich, daß bei der Bezeichnung fest der, einen gesetzmäßig molekularen Bau verratende krystallinische oder anisotrope Zustand wohl von dem amorphen unterschieden werden

müsse, der mit dem flüssigen und gasförmigen besser unter dem Begriff des Isotropen zu vereinigen wäre.

Die Anwendung der Lehren von Tamman's Versuchen auf die Geogenese ergab — abermals unter Ausgang von einer glutflüssigen Kugel —, den interessanten Schluß, daß die Festwerdung der Erde — freilich nicht ganz im Sinne Poisson's — nicht an der Oberfläche, sondern in einer tieferen Zone ihren Anfang genommen habe, in jener, man kann wohl sagen neutralen Zone nämlich, in der unter den Temperatur- und Druckverhältnissen, welche den sogen. maximalen Schmelzpunkt der Silikate bedingen, beim Übergang aus dem flüssigen in den festen krystallinen Zustand keine Volumänderung, also auch keine Energieentfaltung stattfindet. Fragen wir nach der vermutlichen Tiefe der Region, von welcher jener Impuls zur Festwerdung ausging, so ist nach den Versuchen Tamann's und Doelter's der maximale Schmelzpunkt der Silikate dort zu suchen, wo der Druck zwischen 40 000—100 000 Atmosphären beträgt. Das wären Tiefen von etwa 150—300 km, also weit beträchtlicher als sich die Schmelzregion der Kieselsalze lediglich auf Grund der mittleren geothermischen Tiefenstufe berechnen ließ.

Oberhalb dieser Zone, d. h. nach außen hin fand die Anlagerung immer neuer Krystallhüllen unter Kontraktion statt und die Konsolidation war verhältnismäßig bald beendet; erdeinwärts dagegen mußte die Druckzunahme von einer Erniedrigung der Schmelztemperatur und die Krystallisation von einer Volumvermehrung begleitet sein. Doch ist nach dieser Richtung hin, wie sich aus früher Gesagtem ergibt, der Krystallisationsprozeß wahrscheinlich noch nicht sehr weit vorgeschritten; er hat vielmehr erst einen Bruchteil vom Wege nach dem Erdmittelpunkt zurückgelegt, jenes äußerste Fünftel des Erdhalbmessers, von dem schon mehrfach die Rede gewesen ist.

Die letzten Fortschritte zur Lösung unseres Problems haben wir der Erdbebenforschung zu verdanken, die auf einem abermals neuen, früher ungeahnten Wege ungemein aussichtsvolle Angriffspunkte zu bieten scheint. Seitdem der Erdball mit einem Netz von Beobachtungsstationen umspannt ist und die verfeinerten Instrumente und Methoden in den Verlauf dieser oft so furchtbaren Naturereignisse nähere Einsicht gewähren, ist auch die Frage nach ihren Ursachen und ihrem Entstehungsort, die mit der Natur des Erdinnern im engsten Zusammenhang steht, von einem neuen Standpunkte aus zum Gegenstand der wissenschaftlichen Diskussion geworden. Mußte man sich vordem begnügen, die Erdbebenphänomene in der Umgebung der zunächst betroffenen Orte zu studieren, so hat jetzt die Verfolgung der Bebenwellen, insbesondere bei den Fernbeben eine hochwichtige Bedeutung gewonnen, denn bei diesen taucht ein Teil der Wellenzüge in beliebige Erdtiefen hinab, passiert bei den sogen. Antipodenbeben sogar den Erdmittelpunkt und bringt uns, wieder zur Oberfläche emporsteigend aus jenen uns immer unzugänglichen Regionen in ähnlicher Weise Kunde wie der Lichtstrahl von unfassbar weiten Weltkörpern. Aus der Art und Geschwindigkeit, mit der sich die elastischen Wellen durch ein Medium hindurch fortpflanzen, ist es

möglich, die elastischen Eigenschaften dieses Mediums selbst zu erschließen. Es hat sich herausgestellt, daß im allgemeinen die Geschwindigkeit der Bebenwellen wächst, je größere Erdtiefen sie passieren. Und zwar erfolgt diese Steigerung im äußersten Fünftel des Erdballs ganz rapid, weiter erdeinwärts aber dann verhältnismäßig langsam. Daraus ist nach Wiechert unstreitig zu folgern, daß in rund 1500 km Tiefe die Beschaffenheit, insbesondere die Dichteverhältnisse der Erdmasse sich ziemlich plötzlich ändern; zum dritten Male begegnen wir also hier, auf abermals neuen Pfaden der Zahl für eine gewisse bedeutsame Tiefenzone im Erdkörper, nur schärfer präzisiert durch die höhere Genauigkeit der angewandten Methode.

In dem Steinmantel, den wir uns als eine heterogene, krystallinisch differenzierte, im wesentlichen dem Granit gleichende Masse vorstellen müssen, wächst mit dem Druck auch die Dichte und man begreift unschwer, daß damit auch die Geschwindigkeit der Bebenwellen sich entsprechend steigern muß. In dem glutigen Metallkern im Innern herrscht dagegen, wohl der durch die Hitze bedingten Dissoziation der Materie wegen, Homogenität und die Dichte dürfte ebensowenig wie die Temperatur sonderliche Verschiedenheiten zeigen; auch die Erdbebenwellen erfahren darum hier keine wesentliche Beschleunigung mehr.

So wird also auch durch die Seismologie die aus äußeren Gründen vermutete Zweiteilung des Erdballs in einleuchtender Weise bestätigt.

Der subjektiven Vorstellungsweise bleibt nun freilich noch ein weites Feld für das Bild offen, welches man sich unter Berücksichtigung des Phänomens des Vulkanismus von der Beschaffenheit des Erdinnern im einzelnen machen will.

Für die Anhänger der eben entwickelten, wohl jetzt kaum mehr ernstlich bekämpften Rigiditätstheorie kann es mit Rücksicht auf Temperatur und Druck keinen Zweifel geben, daß im innersten Kern des Erdballs die Stoffe nur im gasförmig dissoziierten Zustande vorhanden sein können, wobei allerdings die unter normalem Druck den Gasen wie den Liquiden eigene Beweglichkeit der Moleküle hier völlig aufgehoben ist und dieser Gaszustand von dem starren, genauer gesagt amorph-festen sich also praktisch nicht unterscheidet. Daß dieser Gaskern wahrscheinlich aus Eisen, vielleicht mit etwas Nickel, besteht, wurde schon erwähnt und erscheint durch die Tatsache, daß unter den Fragmenten zerborstener fremder Weltkörper, die gelegentlich auf unsere Erde herabfallen, neben heterogenen Steinmeteoriten auch reine Eisenmassen sich befinden, gewissermaßen bestätigt.

Was aber liegt zwischen jenem Gaskern und der mineralogisch wohl differenzierten Gesteinskruste, dem granitischen Felspanzer zu unseren Füßen? — Die Schwierigkeit, sich eine schroffe Grenze zwischen beiden vorzustellen, hat dazu geführt, mehr oder weniger zahlreiche Zonen des Übergangs zwischen beiden anzunehmen, die von Ritter, Zöppritsch, Günther als plastisch-zähflüssig u. s. f. charakterisiert worden sind. Für eine solche Kontinuität der möglichen Aggregatzustände hat sich neuestens auch Arrhenius ausgesprochen; es ist lediglich eine Vereinfachung der Form, wenn er zwischen Kruste und Gaskern nur eine glutflüssige Magmazone einschiebt.

Physikalische Erwägungen und insbesondere die seismometrischen Beobachtungen machen nun allerdings die Existenz einer solchen Magmazone, die man als die Heimat der Lavaeruptionen nicht missen zu können glaubte, wenigstens von einigermaßen bedeutender Ausdehnung und ununterbrochenem Zusammenhang, nicht wahrscheinlich. Für die Speisung der ohnehin nicht permanent tätigen Vulkane genügt es, im Bereiche des Steinmantels isolierte Lavabecken, peripherische Herde, wie Stübel sie nannte, anzunehmen, die gewissermaßen Relikten aus der Schmelzflußperiode darstellen und infolge chemischer Spaltungsvorgänge sich in bestimmten Regionen im zähflüssigen Zustand erhalten haben. Die chemische Mannigfaltigkeit der Eruptivmassen spricht entschieden für diese letztere Anschauung und gegen die Herkunft aus einer gemeinsamen Quelle.

Und andererseits erfordern auch die Bewegungsvorgänge, welche die Erdkruste betreffen, nicht unbedingt die Existenz einer wirklich flüssigen Unterlage. Schon in relativ nicht allzu beträchtlicher Tiefe befinden sich die Gesteine, wie die bruchlose Faltung und feinste Fältelung mächtiger Gesteinskomplexe in den Kettengebirgen lehrt, in einem latent plastischen Zustand, der durch Druckverminderung spontan in einen tatsächlich plastischen von mehr oder minder großer Beweglichkeit sich wandeln kann. Änderungen des Druckes aber sind jederzeit möglich und bei den über den Weltmeerspiegel emporragenden Festlandteilen infolge der Abtragung durch die unaufhaltsam arbeitende Verwitterung eine natürliche und notwendige Erscheinung. Mit der Entlastung der Kontinentalmassen tritt gleichzeitig durch die Sedimentation des ins Meer geschwemmten Schuttmaterials eine Belastung der vom Ozean bedeckten Regionen ein, eine Veränderung der Gleichgewichtsverhältnisse, die eventuell zu einem Plastischwerden der Unterlage, zum Sinken der beschwerten, zur Hebung der erleichterten Erdkrustenpartien, zum Emporsteigen der Geoisothermen, zu Krystallisationsvorgängen mit Volumänderungen, zum Eruptivwerden peripherischer Herde, die vorher ihrer Tiefenlage wegen sich passiv verhalten mußten und endlich auch zur Auslösung seismischer Spannungen führen kann. So ist also — zumal wenn man in Betracht zieht, daß die seismischen Laufzeitkurven für die Tiefen vom 5. zum 4. Fünftel des Erdradius eine ziemlich plötzliche Änderung in ihrem Verlauf zeigen, auch nicht an eine ausgedehnte Reihe ganz allmählicher Übergangszustände, sondern vielmehr an einen ziemlich schroffen Gegensatz zwischen Kruste und Kern zu denken. Freilich ist die Grenze zwischen beiden jetzt tiefer hinabgerückt, als Humboldt seiner Zeit geglaubt. Aber des Altmeisters Lehrsatz, daß die Reaktionen des heißen Innern gegen die Kruste die einheitliche Ursache der mannigfaltigen Bewegungsvorgänge, die wir als Vulkanismus im weiteren Sinne bezeichnen, bildeten, besteht auch heute noch zu Recht.

Jene labile Zone, deren Tiefe sich auf etwa 2—300 km schätzen läßt, dürfte nun wohl auch die Region sein, wo ererbte und selbsterzeugte Wärme im Erdball sich begegnen. Wohlgegründete Rechnungen haben nämlich ergeben, daß die Wärmeausstrahlung eigentlich viel rascher fortschreiten und schon zu einer viel intensiveren

Abkühlung unseres Planeten geführt haben müßte; wenn nun schon von 30 m Tiefe an sich wieder eine rasch wachsende Eigenwärme bemerkbar macht, so müssen, glaubte man, auch intensive chemische oder mechanische Prozesse am Werke sein, die ausgestrahlte durch neu erzeugte Wärme zu ersetzen. Erst diesem Jahrhundert war es vorbehalten, Einblick in diese auffallende Erscheinung zu gewinnen und uns in freilich gänzlich unerwarteter Weise aufzuklären, welcher Art die hier geleistete Arbeit ist. Waren ehemals nur die Gravitationskräfte bekannt, die, wie wir sagen, die Welt in ihren Angeln halten, so lehrte uns das letzte Jahrzehnt auch dissipative, also zerstreuernde Kräfte kennen in jenen merkwürdigen Körpern, die explosionsartig in einem mit starker Wärmeentwicklung verbundenen Zerfall in andere Stoffe begriffen sind. Es ist die in erster Linie vom Radium ausgehende Radioaktivität, deren Entdeckung geradezu umwälzend auf unseren bisherigen Vorstellungen von Stoff und Kraft einwirken muß.

Angesichts der universellen Verbreitung des Radiums, von der das Sonnenspektrum ebenso wie die durch Elster und Geitel, Wilson, Strutt u. a. Forschern nachgewiesene Radioaktivität der atmosphärischen Luft, der Niederschläge wie vor allem des Erdbodens selbst Zeugnis ablegen, erscheint die von F. von Wolff behandelte Frage gewiß von dem größten Interesse, „ob etwa der gesamte Wärmeverlust, den die Erde durch Strahlung in den Weltraum erleidet, durch Radiumwärme ersetzt wird“, mit anderen Worten, „ob ein durch Radiumwärme hergestelltes stationäres Wärmegleichgewicht besteht“?

Als das für die Geologie höchst wichtige Resultat der Radiumforschung hat sich nun ergeben, daß die Verteilung des Radiums im Erdball nicht gleichmäßig ist, daß es vielmehr in den peripherischen Teilen konzentriert und die Radioaktivität infolge der Druckverhältnisse also als ein auf den äußersten Steinmantel unseres Planeten beschränktes Phänomen erscheint, mit dem die eigentliche innere Erdwärme nichts zu tun hat. Somit wäre der jetzige Wärmeschatz unserer Erde zweifachen Ursprungs: auf der einen Seite die durch Radioaktivität erzeugte Wärme in einer peripherischen Zone, deren Dicke nach Strutt 200—300 km betragen muß; andererseits im Gaskern und der latent plastischen Region des Steinmantels der aus der Urzeit verbliebene Wärmeschatz, der sich infolge der Ausstrahlung durch stetigen Rückzug in das Erdinnere wohl immer verkleinert, dessen Verluste aber doch einigermaßen durch die Radiumwärme ausgeglichen werden. Nur einigermaßen — denn an einen völligen Ersatz zu glauben, verbietet die geologisch erweisliche Tatsache, daß im Lauf der Zeit die Intensität der Gebirgsbildung und der vulkanischen Tätigkeit unleugbar abgenommen hat. Wenn nun auch das thermische Gleichgewicht in dem vorhin erörterten Sinne nicht besteht, so wird man doch mit von Wolff zugestehen können, daß durch die Wärmeerzeugung der in der äußeren Erdkruste zerfallenden radioaktiven Stoffe der Abkühlungsprozeß im ganzen wesentlich verlangsamt wird, und wahrscheinlich im Verein mit der uns direkt von der Sonne zugestrahlten Wärme dadurch ebenso in der Vergangenheit die gewaltigen Zeiträume geschaffen wurden, deren die organische Lebewelt zu ihrer Entwicklung auf den heutigen Stand bedurfte, wie in der Zukunft

das Leben der Erde selbst verlängert und der Zeitpunkt, indem sie tot und kalt ihre Bahn dahineilt, in immer weitere Fernen hinausgerückt wird!

Indessen, wehren wir unseren Gedanken den verführerischen Flug in das Reich der Hypothesen, kehren wir vielmehr mit ihnen zurück in die Wirklichkeit. Handelt es sich doch bei unseren heutigen Betrachtungen nicht nur um ein Problem von rein wissenschaftlichem Interesse. Schon taucht im Hintergrund die nach Kraftquellen dürstende Technik mit der Frage auf, ob denn die irdische Eigenwärme nicht vielleicht nutzbar gemacht, in aktive Energie umgesetzt werden kann, wenn später einmal die Kohlenschätze der Erde, mit denen wir so verschwenderisch hausen, erschöpft sein werden? Ist die Antwort auch noch für lange hinaus unsicher, so soll unser „Ignoramus“ nicht von dem Unterton verzagender Resignation, sondern von dem hellen Klang forschungsfreudiger Zuversicht begleitet sein!

Zielbewußt wollen wir vorwärts schreiten, nicht leidenschaftlich vermessen gleich auf die Entschleierung der letzten Rätsel, die uns das Weltall aufgibt, losstürmend, sondern bedächtig, Stufe um Stufe nützend, die uns exakte Beobachtung baut. Die Materialien zu diesem Bau zu mehren, zu prüfen, zu sichern, das ist für lange Zeit noch die erste und vornehmste Aufgabe naturwissenschaftlicher Forschungsarbeit.

Und mit dem Vorsatz getreulicher Pflichterfüllung nicht nur, mit wahrer Arbeitsfreude wollen auch wir nun in ein neues Arbeitsjahr eintreten. In ein bedeutungsvolles in der Geschichte unseres kleinen Kosmos, unserer geliebten Friederico-Alexandrina! Denn in Bälde wird sich ein Jahrhundert schließen, daß unsere Universität, dem schönen Bayernlande angegliedert, unter dem ruhmreichen Szepter des Hauses Wittelsbach sich einer stetigen, gedeihlichen Entwicklung und wachsenden Blüte erfreuen darf. Dankesvoll werden wir dann Rückschau halten; heute aber eilen wir, voraus empfindend, mit unseren Gedanken und innigen Segenswünschen zu unserem ehrwürdigen Oberhaupt und bringen wie immer das Gelöbnis unverbrüchlicher Treue unserem durchlauchtigsten Rector Magnificientissimus, des Prinzregenten Luitpold Königlicher Hoheit!

Bericht über das Studienjahr 1908|09

erstattet von

Prorektor Professor Dr. Paul Oertmann.

Hochansehnliche Versammlung!
Kollegen! Kommilitonen!

Altem Brauche entsprechend beginne ich die heutige Feier mit einem kurzen Jahresberichte über die Entwicklung unserer Hochschule.

Gedenken wir zunächst pietätvoll unserer Toten!

Am 13. Februar 1909 starb zu München Professor Dr. J. G. Herzog, früher Musikprofessor hierselbst. Er war einstmals ein hochverdienter, erfolgreicher Leiter des Musikwesens unserer Hochschule, dessen Andenken auch wir Jüngeren, die wir ihn nicht mehr gekannt haben, in Ehren halten werden.

Schmerzlicher noch berührt uns das vorzeitige Hinscheiden unseres einstigen Kollegen Professor Dr. Richard Fleischer, der am 17. April 1909 zu München verstarb. Geboren am 22. September 1848 zu Cleve, hat Fleischer fast die Hälfte seiner Lebensdauer und die volle Zeit seines selbständigen Schaffens im Dienste unserer alma mater gestanden. Er trat im Jahre 1877 auf eine Aufforderung Leubes als Assistent an der Erlanger medizinischen Klinik ein und habilitierte sich im gleichen Jahre. 1886 wurde er zum außerordentlichen, 1898 zum ordentlichen Professor der medizinisch-propädeutischen Fächer einschließlich der Geschichte der Medizin ernannt und entfaltete als solcher eine umfassende und segensreiche Tätigkeit, die zugleich der Wissenschaft wie der Praxis zugute kam. Seine zahlreichen Arbeiten sichern ihm einen ehrenvollen Platz in der Geschichte seines Lehrfaches.

Als Dozent wußte er in seinen früheren, gesunden Jahren große Erfolge zu erzielen und seine ärztliche Tätigkeit war weitverzweigt und vielgefeiert. Als Mensch und Kollege stand er dem Herzen vieler unter uns besonders nahe, seinen Freunden

wußte er Treue mit Treue zu entgelten. Leider hat ihm das Geschick nicht im entferntesten das gehalten, was es dem Jüngling einstens zu verheißen schien: ein unheilbares Leiden beeinträchtigte lange und vernichtete schließlich seine Schaffens- und Arbeitskraft, so daß er bereits im Jahre 1903 sein Lehramt niederlegen mußte und nunmehr dem tückischen Feinde erlegen ist, nicht mehr denn 60 Jahre alt. Viele mußten mit ihm einen lieben Gesellen in die Gruft sinken sehen, und auch wir anderen, die wir dem Lebenden fremd geblieben, weihen dem Toten einen letzten Abschiedsgruß.

Von Studierenden wurden uns durch den Tod entrissen am 26. November 1908 der stud. phil., Einjährig-Freiwillige Ludwig Fischer aus Wörlsdorf bei Koburg, am 14. Juli 1909 der cand. iur. Otto Danzer aus Schöna. u.

Dann will ich einen Trauerfall nicht unerwähnt lassen, der uns nicht um deswillen minder nahegeht, weil er keinen unmittelbaren Angehörigen der Erlanger Hochschule betrifft. Schon mein Herr Amtsvorgänger wußte es voriges Jahr an dieser Stelle zu beklagen, daß unser langjähriger Personalreferent im kgl. Staatsministerium Exz. Karl Ritter v. Bumm mit Rücksicht auf seine erschütterte Gesundheit hatte in den Ruhestand treten müssen. Und nun hat der Tod am 13. März 1909 dem Leben Bums allzufrüh das Ziel gesetzt. Mit echtem Schmerz gedenken wir auch an dieser Stelle des Mannes, der seine ganze Arbeitskraft und nie rastende Pflichttreue so lange zum Besten der heimischen Hochschulen treulich und erfolgreich eingesetzt hatte; dessen mildes, versöhnliches Wesen allen, die je mit ihm amtlich oder außeramtlich zu tun hatten, so recht zu Herzen ging. Möge dem Manne, für den der Wahlspruch wie geschaffen schien: in serviendo consumor, die Erde leicht werden!

Die Änderungen in unserem Lehrkörper waren während meines Amtsjahres nicht sehr zahlreich.

Der o. Professor der Theologie, Dr. Theodor v. Zahn, wurde auf sein Ansuchen zum Wintersemester 1909/10 von der Verpflichtung zum Abhalten von Vorlesungen befreit. So sehr wir es bedauern, daß die ausgezeichnete Lehrkraft unseres hochverehrten Kollegen uns dadurch genommen wird, so sind wir doch nach wie vor in der angenehmen Lage, ihn den Unseren nennen zu dürfen, und wir können erhoffen, daß die neugewonnene Muße ihn erst recht in den Stand setzen werde, seine Tätigkeit auch weiterhin seiner Wissenschaft und unserer Hochschule zu widmen. Die Besetzung von Zahns Professur wurde in folgender Weise geregelt: Professor Dr. Ewald übernahm an Stelle seiner bisherigen Nominalfächer die einleitenden Wissenschaften und die neutestamentliche Exegese, Professor Dr. Bachmann die systematische Theologie und die neutestamentliche Exegese. Zum ordentlichen Professor der Dogmatik, Apologetik und theologischen Enzyklopädie wurde der außerordentliche Professor in Leipzig, Dr. August Wilhelm Hunzinger ernannt. Ihm wurde auch die Stelle als Universitätsprediger übertragen, die Professor Dr. Caspari im Vorjahre niedergelegt hatte.

Verloren haben wir im verflossenen Studienjahre unseren jungen Kollegen Dr. Hilb, der einem ehrenvollen Ruf als Extraordinarius der Mathematik nach Würzburg folgte.

Den Verlusten stehen erfreuliche Gewinnste und Beförderungen gegenüber. Die außerordentlichen Professoren der Geschichte Dr. Adolf Schulten und Dr. Gustav Beckmann wurden ab 1. April 1909 zu ordentlichen Professoren befördert. Wir freuen uns dessen doppelt: einmal, weil dadurch zwei wohlverdiente und allgemein beliebte Kollegen eine gebührende Anerkennung gefunden haben; zum anderen, weil damit das hochwichtige, im Senat allzulange verwaiste Fach der Geschichte wieder zu seiner gebührenden Stelle emporgehoben wurde.

Der Neuberufung des Professors Dr. Hunzinger wurde bereits gedacht.

Als Privatdozenten haben wir neugewonnen den Assistenten an der psychiatrischen Klinik Dr. Karl Kleist, der für das Fach der Psychiatrie zugelassen wurde.

Verschiedenen Mitgliedern des Lehrkörpers wurden ehrenvolle Auszeichnungen zuteil. Zum Jahreswechsel verlieh Se. Königliche Hoheit der Prinzregent den Professoren Dr. Penzoldt und Dr. v. Eheberg den Titel und Rang eines Geheimen Hofrats, den Professoren Dr. Caspari und Dr. Sehling den Verdienstorden vom Hl. Michael III. Klasse, dem Professor Dr. Lotz den gleichen Orden IV. Klasse. Dem Professor Dr. v. Zahn wurde anlässlich seines Rücktrittes von der Lehrtätigkeit in Anerkennung seiner vorzüglichen Dienstleistung der Titel und Rang eines Königlichen Geheimen Rates verliehen. Der Professor, Geh. Hofrat Dr. Rosenthal erhielt von Sr. Majestät dem König von Italien das Kommandeurkreuz des Ordens der Italienischen Krone.

Es feierten Professor Dr. Rosenthal am 12. Juli 1909 das fünfzigjährige Doktorjubiläum, Professor Dr. v. Eheberg am 1. August 1909 das fünfundzwanzigjährige Jubiläum als Erlanger Ordinarius. Prorektor und Prokanzler haben dem erstgenannten Herrn Kollegen die Glückwünsche des Senates mündlich, dem zweitgenannten in seiner Abwesenheit telegraphisch und schriftlich dargebracht.

Die Beförderungen und Veränderungen bei der Bibliothek und den einzelnen Instituten werden in den Sonderberichten erwähnt werden.

Die Frequenz der Hochschule hat sich im verflossenen Studienjahre in höchst erfreulicher Weise entwickelt. Wir zählten im W.-S. 1908 1123, im S.-S. 1900 sogar 1202 Studierende und Hörer (darunter 19 und 23 Damen). Das bedeutet gegen das Vorjahr einen Fortschritt von 21 bzw. 94; der Sommer 1909 übertraf die bisher im S.-S. 1895 erreichte Höchstzahl noch um zwei. Möge die eingetretene Steigerung die Ära einer neuen Blüte unserer Hochschule eröffnen und uns alle zu verdoppelter Pflichttreue und Arbeitsfreudigkeit anspornen!

Gegen das Benehmen unserer akademischen Bürger war im ganzen nicht viel zu erinnern. Gewiß kamen, als unausbleibliche Folgeerscheinungen der damit gewiß nicht zu teuer erkauften akademischen Freiheit, einzelne Ungehörigkeiten vor; aber von gröberen Ausschreitungen ist zum Glück ebensowenig zu berichten, wie von

einem das erträgliche Maß überschreitenden Unfleiß. Mir ist im Gegenteil aus Kollegenkreisen manche anerkennende Äußerung über Fleiß und Gesittung unserer Studierenden zu Ohren gekommen.

Das korporative Leben hat an der Erlanger Hochschule in altgewohnter Weise geblüht, diesmal, soviel ich weiß, durch keinen Mißklang gestört. Die Burschenschaft Germania konnte ihr sechzigstes, der Studentengesangverein sein dreißigstes, die Burschenschaft Frankonia das fünfundzwanzigste Stiftungsfest feiern.

Neubauten wurden verschiedentlich fertiggestellt: die prächtige neue Frauenklinik, der Erweiterungsbau der Kinderklinik, die Glashalle der Bienenzuchtanstalt. Für den Giebelaufbau der Kinderklinik hat Frau Professor Spuler ein Hochrelief, eine Gruppe von drei Kinderköpfen darstellend, entworfen und das Modell gestiftet. Die Kosten der Ausführung hat Herr Professor Dr. Jamin, der Vorstand der Kinderklinik, aus eigenen Mitteln bestritten. Beiden hochherzigen Spendern sei auch an dieser Stelle unser tiefgefühlter Dank ausgesprochen.

Durch die fertiggestellten oder doch bereits bewilligten Neubauten sind unsere, wie wir glauben berechtigten, Ansprüche leider keineswegs befriedigt. Es bleiben noch verschiedene bedeutende Bedürfnisse, von denen dasjenige eines neuen Bibliotheksgebäudes vom Standpunkt des allgemeinen Universitätsinteresses als ganz besonders vordringlich bezeichnet werden muß. Doch ist begründete Hoffnung vorhanden, daß dem nunmehr in befriedigender Weise abgeholfen werde. Auch sonst hat das Ministerium, getreu seinem oft erprobten Wohlwollen für die Erlanger alma mater, in den neuen Etat eine Reihe neuer sie betreffender Positionen eingestellt, und wir hegen die, wie ich denke nicht trügerische, Erwartung, daß auch die Vertretung des Volkes nicht zurückstehen werde, wo es gilt, die Lebensbedingungen unserer kulturfordernden, gemeinnützigen Anstalt zu befriedigen. Dem Kgl. Staatsministerium aber gebührt auch an dieser Stelle unser wärmster Dank, nicht zum wenigsten unserem Personalreferenten Herrn Ministerialrat Knilling, der sein lebhaftes Interesse am Gedeihen Erlangens im verflossenen Studienjahre durch wiederholten Besuch bei uns zwecks Besichtigung unserer Institute zu unserer Freude deutlich bekundet hat, wie auch sonst die Vertreter des Ministeriums uns im Interesse unseres Bibliotheksneubaus und anderer Baupläne wiederholt die Ehre ihrer Anwesenheit erwiesen haben.

Zum Schluß habe ich noch die Promotionen und den Wechsel der Dekanate zu erwähnen. Der Doktorhut der Erlanger Universität wurde im ganzen 226mal verliehen; davon kommen auf die juristische Fakultät 105, auf die medizinische 36, auf die philosophische 82 Promotionen. Zu Ehrendoktoren kreierte die theologische Fakultät am 14. April 1909 den Herrn Wirklichen Geheimen Oberregierungsrat Dr. med. et jur. Hugo v. Strauß und Torney, Senatspräsidenten des Oberverwaltungsgerichts in Berlin, die philosophische Fakultät am 10. Juli 1909 die Herren Kollegen Rosenthal und v. Zahn.

Für das neue Studienjahr tritt ein Wechsel in dem bisher von Herrn Professor Rieker geführten Prokanzleramt nicht ein. Das Dekanat geht über: in der theo-

logischen Fakultät an Herrn Professor Dr. Wilhelm Lotz, in der juristischen Fakultät an Herrn Professor Dr. Emil Sehling, in der medizinischen Fakultät an Herrn Professor Dr. Gustav Specht, in der philosophischen Fakultät an Herrn Professor Dr. August Luchs.

Und nunmehr richte ich an meinen hochverehrten Nachfolger, Herrn Professor Dr. Hans Lenk, die Bitte, durch Ablegung des Prorektoratseides sein Amt anzutreten.

Anhang

betreffend die Verhältnisse und die wissenschaftliche Betätigung der einzelnen Universitätsinstitute auf Grund der Sonderberichte der Direktionen.*)

I. Kgl. Universitätsbibliothek.

In dem Verwaltungsjahr vom April 1908 bis zum März 1909 vermehrte sich der Bücherbestand um 4012 bibliographische Bände in 3580 Buchbinderbänden, um 7219 Universitätschriften und um 587 Schulprogramme. Von jenen 3580 Bänden wurden 1941 durch Kauf für 28842 Mk. 52 Pfg. erworben, während die Regiekosten der Bibliothek sich auf 9023 Mk. 92 Pfg. (davon 4702 Mk. 97 Pfg. für Buchbinderlöhne) beliefen. Die Zahl der Geschenke betrug 550: vier Fünftel derselben verdankt die Anstalt einer hochherzigen Spende der Brüder Beckh in Erlangen, Nürnberg und Rathsberg, welche aus der Büchersammlung ihres verstorbenen Vaters 154 Bände zu meist juristischen Inhalts und 307 Broschüren überwiesen. Die letzteren bereicherten und ergänzten die Bestände an Flugschriften der Jahre 1848 und 1849, welche die Bibliothek bereits besaß, auf das erwünschteste. Ausgeliehen wurden 23807 Bände, darunter 1038 nach auswärts. In den beiden Lesezimmern gelangten reichlich 15600 Bände zur Benutzung. Den Zettelkatalogen konnten 18931 Haupt- und Verweiszettel einverleibt werden. Durch Beschlüsse des Landtags erhöhte sich der Realetat der Bibliothek um jährlich 3000 Mk.

Im Zusammenhang mit dem am 1. Januar d. J. in Kraft getretenen neuen Gehaltsregulativ wurden Sekretär Dr. Mitius zum Bibliothekar, Assistent Bickerich zum Kustos, Funktionär Wagner zum Sekretär, der I. Diener Lindner zum Oberdiener befördert. Der II. und III. Diener erfuhren Einreihung unter die Diener I. Ordnung.

*) Betreffs der nicht erwähnten Institute wurde teils nur bemerkt, daß besonders Erwähnenswertes nicht zu berichten sei, teils überhaupt kein Bericht erstattet.

II. Akademisches Lesezimmer.

Neu aufgelegt wurden an Zeitschriften die „Akademischen Monatsblätter“, die „Germanisch-romanische Monatsschrift“, die „Monatsschrift für Unfallheilkunde“, die „Elektrotechnischen Nachrichten“, die „Oberpfalz“, das „Regierungsblatt für das Königreich Württemberg“, das „Regierungsblatt für das Großherzogtum Hessen“, die „Deutsche Richterzeitung“, die „Freie Bayerische Schulzeitung“, die „Deutsche Wacht“ und das „Weltall“, an Zeitungen der „Regensburger Anzeiger“ und der „Bayerische Volksfreund“. Eingegangen sind das „Archiv für lateinische Lexikographie“, die „Deutsch-evangelischen Blätter“ und die „Kritik der Kritik“. Die Gesamtzahl der vorhandenen wissenschaftlichen, belletristischen und illustrierten Journale beträgt zurzeit 580, die der politischen Zeitungen 60.

III. Kgl. Filial-Gemäldegalerie.

Die Gemäldegalerie hat in diesem Jahr keinen Zuwachs erfahren.

Dank freundlicher Bemühung des Herrn Oberbibliothekars Dr. M. Zucker ist im Juni das Werk von Hans Baldung Grien in Reproduktionen mit einer der Bibliothek gehörenden Handzeichnung ausgestellt worden.

IV. Seminare der Theologischen Fakultät und Institut für Kirchenmusik.

a) Im Verlauf des Studienjahres 1908/09 sind zwar keine Veränderungen in den Einrichtungen des **neutestamentlichen Seminars** eingetreten, aber durch Allerhöchste Entschliebung vom 28. April 1909 wurde Herr Geheimrat D. Zahn vom 1. Oktober l. J. an von der Direktion des Seminars enthoben und Herr Professor D. Ewald zum Vorstand desselben ernannt.

Während des W.-S. 1908/09 wurden die Übungen des Seminars von 20, im S.-S. 1909 von 17 eingeschriebenen Mitgliedern mit größter Regelmäßigkeit besucht.

Von der durch neuerliche Ministerialverfügung bestätigten Berechtigung des Direktors, einen Teil des jährlichen Realetats für Prämien zu verwenden, wurde im W.-S. durch Erteilung von zwei Preisen für aner kennenswerte Bearbeitungen einer gestellten Preisaufgabe Gebrauch gemacht.

b) Das **Homiletische Seminar** war besucht: Im W.-S. 1908/09 von 20 Mitgliedern, im S.-S. von 19; das **Katechetische** im W.-S. von 21, im S.-S. von 18 Mitgliedern. Es wurden 20 Predigten und 20 Katechesen gehalten. In den Konversatorien wurden die Arbeiten besprochen, und Übungen in der Anfertigung von Predigtentwürfen sowie Übungen in der katechetischen Fragestellung vorgenommen.

Den Besuchern des Katechetischen Seminars war Gelegenheit gegeben, an einem pädagogischen Repetitorium teilzunehmen.

Die von den Herren Wilh. Simon und Theod. Zahn eingelieferten Preispredigten wurden prämiert.

Die Teilnehmerzahl am **Pädagogischen Praktikum** betrug anfangs 22, vom Januar ab 23. Die Übungen erstreckten sich auf die Fächer der Volksschule, Religion ausgenommen. Der technische Leiter hielt Musterproben, hierauf folgte eine Besprechung derselben. An dieselbe schlossen sich Belehrungen über wichtige Fragen aus der Methodik der einzelnen Fächer, endlich die Besprechung der von den Kandidaten zu behandelnden Themen an. Die Unterrichtsversuche der Kandidaten wurden einer eingehenden Kritik unterstellt, an welcher sich die Kursteilnehmer rege beteiligten.

Die Klassenbildung erfolgte nach Bedürfnis aus den verschiedenen Jahrgängen der Volksschule, je nachdem der Charakter einer einklassigen oder mehrklassigen Schule veranschaulicht werden sollte. Die Lehr- und Anschauungsmittel wurden den Beständen der Volksschule und dem Lehrerinnenseminar entnommen.

Der Besuch des Praktikums war seitens der Kandidaten sehr regelmäßig. Fleiß und Eifer waren stets zu loben.

c) Der bisherige **Universitätsprediger**, Herr D. theol. Walter Caspari, Professor für praktische Theologie, wurde nach 23jähriger verdienstvoller Verwaltung des Amtes als Universitätsprediger dieser Funktion mit dem 15. Oktober 1908 auf sein Ansuchen enthoben. Die vorläufige Vertretung übernahm der Professor der Dogmatik und neutestamentlichen Exegese Dr. theol. et phil. Paul Ewald. An der Abhaltung der Predigten beteiligten sich auch andere Mitglieder der theol. Fakultät sowie die beiden Repetenten. Mit dem 1. Oktober 1909 wurde das Amt des Universitätspredigers zugleich mit der Professur für Dogmatik, Apologetik und theologische Enzyklopädie dem neuberufenen Kollegen Dr. theol. et phil. Aug. Wilh. Hunzinger übertragen.

d) Im **Institut für Kirchenmusik** haben sich Veränderungen im Personalstand im Jahre 1908/09 nicht ergeben; größere Anschaffungen wurden nicht gemacht; die im Vorlesungsverzeichnis aufgeführten Fächer: liturgischer Gesang, Orgelspiel, Theorie der Musik, Geschichte des Kirchenliedes, Chorgesang wurden gelehrt.

Der unter der Leitung des Herrn Professors Oechsler stehende Akademische Verein für Kirchenmusik brachte am Schlusse des W.-S. Josef Haydns Oratorium „Die Jahreszeiten“ zur öffentlichen Aufführung; am Schlusse des S.-S. fand in der Neustädter Kirche eine geistliche Musikaufführung mit Kompositionen Mendelssohns (geb. 1809) und Herzogs († 1909) statt.

V. Institute der medizinischen Fakultät.

(Alphabetisch geordnet.)

a) **Anatomisches Institut:** Die bereits im Vorjahre vakant gebliebene II. Assistentenstelle harret noch immer der Wiederbesetzung. Vergleicht man die geringe Besoldung derselben mit den vorteilhaften Angeboten, unter welchen Assistentenstellen an städtischen Krankenhäusern und Privatkliniken ausgeschrieben werden, so erklärt es sich zur Genüge, weshalb trotz wiederholter Bekanntgabe sich kein geeigneter Bewerber für die genannte Stelle meldete.

Die dem zweiten Assistenten obliegenden Arbeiten für die Vorlesungen über systematische Anatomie fielen während des Berichtsjahres größtenteils dem Direktor der Anstalt zu; einen Teil derselben erledigte im W.-S. stud. med. et rer. nat. Ernst Quantz, im S.-S. Dr. jur. Heinrich Nützel, stud. med. et philos.

Die Frequenz des Instituts seitens der Studierenden stieg in dem vergangenen Jahre auf eine bisher noch nicht erreichte Höhe. Unter diesen Verhältnissen mußte der Mangel an genügendem Leichenmaterial besonders unliebsam empfunden werden. Infolge der größeren Anzahl von Praktikanten reichten in den mikroskopischen Kursen die zur Verfügung stehenden Mikroskope nicht mehr aus und mußten deshalb fünf neue Instrumente angeschafft werden. Auch ein weiteres Binokulärmikroskop (C. Zeiß) wurde erworben.

Sowohl die anatomischen Sammlungen als die mikroskopische Präparatensammlung erhielten mehrfachen Zuwachs. Als eine wesentliche Bereicherung der Lehrmittel in eine Serie von Wandtafelzeichnungen hervorgehoben, welche Dr. Nützel unter Anleitung von Professor Spuler nach mikroskopischen Präparaten anfertigte: Diese Tafeln werden in Zukunft zur Erläuterung der Organstruktur eine nutzbringende Verwertung finden. Ferner ließ der Institutsvorstand für seine Vorlesungen eine größere Reihe von osteologischen, splachnologischen und neurologischen Wandtafeln durch eine Berufszeichnerin herstellen.

Nicht unerwähnt bleibe, daß auch verschiedene Vorlesungsmodelle (zwei Gipsmodelle des Gehirns nach Bonnet, das Modell eines menschlichen Bulbus, eines Kehlkopfes, eines menschlichen Embryo aus dem ersten Entwicklungsmonat) angeschafft werden konnten.

Der Institutsbibliothek fielen im Laufe des Jahres außer den regelmäßig bezogenen Zeitschriften wiederum mehrere anatomische Werke resp. Atlanten an, welche teils antiquarisch gekauft, teils schenkungsweise überlassen wurden.

Veröffentlichungen: A. Spuler: 1. Über die normale Entwicklung des weiblichen Genitalapparates in J. Veit, Handbuch der Gynäkologie, II. Aufl. Wiesbaden, bei J. F. Bergmann. (Noch im Druck befindlich.) — 2. Die Schmetterlinge Europas, Schlußlieferung. Die Familien der Choreutidae, Atychiidae, Cossidae, Aegeriidae [Sesiidae], Gelechiidae, Momphidae, Coleophoridae, Gracilaciidae, Oenophilidae, Cemiostomidae, etc., die Familien der Tineae aculeatae, die Micropterygidae und die Hepiolidae. Stuttgart, E. Schweizerbartscher Verlag.

b) **Universitätsaugenklinik:** An der kgl. Universitätsaugenklinik trat an Stelle des am 1. August 1908 ausgeschiedenen Herrn K. Eduard Schubert Herr Dr. Alfred Hamma aus Metz ein.

Hauptsächlich aus hygienischen Gründen wurde der Parterrekorridor der Klinik in 1,65 m Höhe mit Mettlacherplättchen belegt und ein Marmorbrunnen angebracht.

An literarischen Arbeiten erschienen:

Öller, J., Atlas seltener ophthalmoskopischer Befunde. VII. Lieferung. Bergmann, Wiesbaden.

Kümmell, R., Über sogen. spontane Panophthalmie. Zeitschrift für Augenheilkunde. 20. Bd. 4. Heft.

2. Zur Verbreitung des Krebses in den Lymphscheiden der Nerven der Orbita. Arch. f. Augenheilk. 62. Bd. 4. Heft.

Inaug. Dissertationen:

1. Brückmann, Karl, Über Doppelperforation des Auges.

2. Kern, Walther, Über das Ulcus corneae serpens.

3. Rösener, Karl, Fünf Fälle von Tuberkulose des Auges.

4. Steinhard, Fritz, Über je einen Fall von Angiom der Plica semilunaris und der Orbita.

5. Wollner, Siegmund, Ein Fall von Pemphigus conjunctivae.

c) **Chirurgische Klinik:** Die neuerrichtete Assistentenstelle versah vom 15. Oktober bis 15. Dezember 1908 der approbierte Arzt Dr. Robert Gernert, sein Nachfolger ist Dr. Hermann Simon. Privatdozent Dr. Kreuter ist am 15. Februar 1909 von dem ihm bewilligten 4 monatlichen Urlaub zurückgekehrt und hat an diesem Tage seine Stelle als Oberarzt wieder übernommen. Zum 1. Oktober ist Herr Dr. Pöhlmann aus seiner Stellung ausgeschieden, Herr Dr. Simon an dessen Stelle vorgerückt und Herr Dr. Döderlein als 4. Assistent eingetreten.

Als Volontärärzte bzw. Medizinal-Praktikanten waren tätig:

Dr. Rohr, Schraner, Dittrich, Beermann, Herold, Meyer, Wirrich und Stock; die beiden letzteren in der Poliklinik.

Der ausgebaute orthopädische Turnsaal wurde Anfang dieses Jahres in Benutzung genommen.

Aus der Klinik gingen folgende Publikationen hervor:

1. Professor Dr. Graser: Neubearbeitung folgender Kapitel aus dem Handbuch der gesamten Therapie von Penzoldt-Stinzing: a) Zähne und Kiefer, b) Darmverschluß, c) Darmgeschwülste, d) Darmverletzungen, e) Krankheiten des Mastdarms, f) Bauchfell und Blinddarm, ferner g) 2 Fälle von Blasenektomie mit entwicklungsgeschichtlicher Deutung (Jubiläumsband der Deutschen Zeitschrift für Chirurgie). — 2. Dr. Kreuter: a) Zur Serologie des Tetanus (auch als Vortrag gehalten am Chirurgenkongress in Berlin), b) Zur Sero-Diagnostik der Echinokokkusinfektion, c) Über entzündliche Bauchdeckengeschwülste nach Hernienoperationen (M. m. W.), d) Über den Wert der Wassermannschen Reaktion für die chirurgische Diagnostik mit besonderer Berücksichtigung der Modifikation nach Stern (gemeinsam mit Dr. Pöhlmann). D.Z.f.Ch. — 3. Dr. Sickmann: Experimentelle Untersuchungen über die Wirkung des Peru-Balsam. D.Z.f.Ch. — 4. Dr. Pöhlmann: (Siehe oben gemeinsam mit Dr. Kreuter).

Außerdem wurden folgende Dissertationen angefertigt: 1. Schaudig, Adolf: Über die Dauererfolge der Operation beim Mammakarzinom. — 2. Röttinger, Michael: Zur Therapie der Coxa vara rachitica. — 3. Sluzalek, Karl: Beiträge zur Hämphilie. — 4. Herold, Friedrich: Traumatische Eingeweideverletzungen mit und ohne

äußere Verletzung. — 5. Dürig, Bonaventura: Beitrag zur Symptomatologie und Therapie der Hirnabzesse. — 6. Scharff, Georg: Dehnungsgangrän des Cöcums bei Dickdarmkarzinom. — 7. Sengoku Nagayaſu: Über die Dauerfolge der Radikaloperation kindlicher Hernien.

d) **Geburtshilflich-gynäkologische Klinik und Poliklinik:** Auch in dem Berichtsjahr 1908—1909 sind in dem Personal der Kgl. Frauenklinik bedeutende Veränderungen vorgekommen.

Am 1. Mai 1909 schied der bisherige Oberarzt und Lehrer der Hebammenschule Herr Dr. Zacharias aus seiner Stellung aus, um sich der Privatpraxis zu widmen. An seiner Stelle wurde der bisherige Assistenzarzt der Klinik Herr Dr. Zöppritz zum Oberarzt der Klinik und Lehrer der Hebammenschule ernannt. Zum Assistenten an Stelle des Herrn Dr. Zöppritz wurde Herr Dr. Scholl ernannt. Auch die Oberhebamme Frau Hascher und die zweite Hebamme Fräulein Maennlein schieden am 1. Mai 1909 aus ihren Stellungen aus. Die Oberhebamme wurde ersetzt durch Fräulein Schäfer, die zweite Hebamme durch Frau Bachmann, später durch Fräulein Hofmann.

Die Verwaltung der Klinik wurde dem bisherigen Kassenfunktionär des Universitätskrankenhauses Herrn Fleischmann am 1. September 1908 definitiv übertragen.

Nachdem bereits im Sommer 1908 der neue Hörsaal, die Laboratorien und der neue Operationssaal in Betrieb genommen waren, wurde der ganze Neubau der gynäkologischen Abteilung bis Ende Oktober im wesentlichen vollendet und voll in Betrieb genommen. Auch die Reparaturen des Altbaues der Klinik wurden noch Ende 1908 vollendet, so daß jetzt die sämtlichen baulichen Veränderungen für abgeschlossen gelten können. Vermittels einer größeren Nachbewilligung seitens des Kgl. Staatsministeriums konnte auch die Inneneinrichtung im wesentlichen mit den notwendigsten Möbeln, Apparaten und Instrumenten ergänzt werden. Einzelne größere Anschaffungen, z. B. ein Projektionsapparat, müssen für spätere Zeit vorbehalten werden.

Folgende wissenschaftlichen Arbeiten sind im Berichtsjahr aus der Klinik hervorgegangen: Prof. Jung: I. Beitrag zur frühesten Eieinbettung beim menschlichen Weibe. Berlin, S. Karger 1908. II. Zur Indikationsstellung und Technik für den klassischen und extraperitonealen Kaiserschnitt und für die Hebosteotomie. Münch. Med. Wochenschrift 1908, Nr. 17 und 18. — Oberarzt Dr. Zacharias: I. Zwei Fälle von Tetanus nach Gynäkolog. Operationen. Erwiderung auf die Bemerkung von Dr. Kuhn-Cassel. — II. Pseudohermaphroditismus masculinus mit Hodenkarzinom (Vortrag Naturforschertag Köln). Referat Zentralblatt f. Gynäkologie 1908, Nr. 42. — III. Bericht über die Nachuntersuchung der wegen Myom nach Doyen Operierten. (Vortrag Naturforschertag Köln). Ref. Zentralblatt f. Gynäkologie 1908, Nr. 43. — IV. Kasuistischer Beitrag z. Ovarialresektion n. Menge. Zentralblatt f. Gynäkologie 1909, Nr. 10. — V. 6 Todesfälle nach Palliativeingriffen beim Uteruskarzinom. — VI. Beitrag zur Kenntnis der Geschwulstbildung an den Keimdrüsen von Pseudohermaphrodit. Archiv f. Gynäkologie. — Dr. Zöppritz: I. Über Hämolyse der Streptokokken. (Vortrag Gynäkologenkongreß Straßburg.) Gynäkologische Rundschau Heft 13,

1909. II. Streptokokkenversuche. Medizin. Klinik Nr. 30, 1909. — Dr. Engelhorn: I. Über Pyelitis in der Schwangerschaft. Münch. Med. Wochenschrift 1908, Nr. 50. — II. Über Inkontinentia urinae. Zeitschrift f. gynäkol. Urologie 1909, Heft 6. — Dr. Hüffell: I. Icterus gravis beim Neugeborenen Münch. Med. Wochenschrift 1909, No. 8. — II. Frühaufstehen im Wochenbett. Zentralblatt f. Gynäkologie 1909, Nr. 22. — III. Referat über Geburtshilfliche Operationen beim engen Becken. Monatsschrift 1909, Heft 5.

Inaugural-Dissertationen: I. Feibelmann: Zur Kenntnis der Conglutinatio orificii externi uteri. — II. Robert George: Die Komplikationen von Genitaltumoren mit Gravidität und Geburt. — III. Wolfgang Kolde: Experimenteller Beitrag zur Frage der ascendierenden weiblichen Genitaltuberkulose. — IV. Lothar Patin: Zur Frage des suprasymphysären Kaiserschnitts.

e) **Hygienisch-bakteriologisches Institut:** 1. Personalien. Dem Privatdozenten Dr. Weichardt wurde für das W.-S. 1908/09 und für das S.-S. 1909 zu Studienzwecken Urlaub erteilt (Min.-Entscheidung vom 3. August 1908 Nr. 17618 und vom 6. Mai 1909 Nr. 10892). Nachdem er am Ende des W.-S. um Enthebung von seiner Stelle als Assistent gebeten hatte, rückte der bisherige 2. Assistent Richard Herold vom 1. März 1909 ab in die erste Assistentenstelle vor.

Unter dem 1. Mai 1909 ist der approbierte Arzt Dr. Friedrich Graetz aus Erlangen in die dadurch frei gewordene Stelle eines 2. Assistenten eingetreten. Er schied am 31. Juli wieder aus, um die Stelle eines Abteilungsleiters am staatlichen hygienischen Institut in Hamburg zu übernehmen.

Seit dem W.-S. 1908/09 arbeitete der approbierte Zahnarzt Karl Würcker aus Zwickau i. S. und vom 1. Dezember 1908 bis Anfang Februar 1909 der in Österreich approbierte Arzt Dr. Karl Loewi im Institut. Vom 10. Mai bis 31. Juli war der approbierte Arzt Dr. Joachim Berendes als freiwilliger Hilfsarbeiter tätig.

2. Größere Anschaffungen. Zur Darstellung von toxischen und immunisierenden Stoffen aus größeren Mengen Flüssigkeiten, die bisher mit Hilfe von Abdampfung oder Austrocknung im Vakuum nur nach längerer Zeit, in der Veränderungen in den Materialien zu befürchten waren, und unter Aufwendung besonderer Aufmerksamkeit bezüglich unerwünschter Temperatursteigerungen gelang, wurde nach dem Vorbild des Faustschen Apparates auf Veranlassung von Prof. Heim in der Fabrik von F. & M. Lautenschläger ein Abdampfapparat hergestellt, in dem mittels eines Ventilators erwärmte Luft über die in großen flachen Schalen ausgebreiteten Flüssigkeiten geblasen wird. Der Raum, worin die Schalen stehen, kann durch ein Wasserbad erwärmt werden, es genügt aber schon die Vorwärmung der Luft in einem Kanal auf 160 bis 180° und allenfalls mehr, um die über die Flüssigkeiten streichende Luft auf 25 bis 30° zu bringen, wobei die Verjagung von etwa 100 ccm Flüssigkeit in einer Stunde gelingt, ohne daß die Objekte auch nur bis Körperwärme erwärmt werden.

3. Untersuchungen für Kliniken, Ärzte und Behörden wurden ausgeführt: 30 von Sekreten, meist aus dem Gehörapparat und seiner Umgebung, 12 von Lumbal-

flüssigkeiten auf Meningokokken, 25 von Stuhl und Blut auf Typhuserkrankung, 19 von diphtherieverdächtigen Abstrichen, zweimal Ausstrichpräparate auf Gonokokken, einmal Lunge auf Pneumokokken, einmal Blutausschläge auf Malaria, zweimal Leichenteile auf Wurstgift, einmal Fleisch auf Fleischgift, 11 Wasserproben auf Keimzahl zusammen an drei Orten entnommen und dort ausgesät.

4. Wissenschaftliche Arbeiten: 1. Prof. Dr. L. Heim setzte seine im Vorjahre begonnenen Untersuchungen über die Freimachung von Schutzstoffen aus Geweben gegen Pneumonie immunisierter Tiere fort, die zu dem Ergebnis führten, daß man durch fermentative Vorgänge, die Eiweiß abbauen, dieses Ziel erreichen kann. Bisher waren die Fermentationen fast ausschließlich durch anaerobiotische Fäulnisbakterien eingeleitet und durchgeführt worden. Darüber wurde in der Münchener medizinischen Wochenschrift 1909, Nr. 1, Seite 1 berichtet unter dem Titel: „Erschließung ergiebiger Quellen von Schutzstoffen“. In der Folge wurden Verdauungsfermente, nämlich Pepsin, Pankreatin und Enterokinase versucht, um die giftigen und andere unwillkommene Nebenprodukte der bakteriellen Fermentation zu vermeiden. Die Veröffentlichung dieser Versuche wird später erfolgen.

2. Der 1. Assistent Richard Herold prüfte Sporenbildner verschiedener Herkunft auf ihre Widerstandsfähigkeit gegenüber strömendem Dampf behufs Gewinnung von Testobjekten zur Auslegung in Dampfapparate bei der Desinfektion im großen.

3. Der 2. Assistent Dr. Graetz unterzog eine Anzahl von Extrakten aus Organen und von Seren gegen Pneumokokken immunisierter Kaninchen der Prüfung auf das Vorhandensein bindender Stoffe gegenüber Pneumokokkenextrakten mit Hilfe der Komplementbindungsmethode.

4. Zahnarzt K. Würcker suchte die Verfahren zur Isolierung von Anaerobiern aus Fäulnisgemischen, sowie aus putriden und andern Erkrankungen der Zahnpulpa zu vervollkommen und dies gelang ihm durch eine Modifikation des Glimmerplattenverfahrens. Zugleich stellte er vergleichende Beobachtungen an über das Wachstum von Anaerobiern in Nährsubstraten, die mit reduzierenden Stoffen bzw. Organteilen und Organinfusen hergestellt waren. Endlich war der Zweck seiner Arbeiten, den Bac. putrificus und einige andere anaerobiotische Bakterien, die bei der Fäulnis und bei Erkrankungen vorkommen, zu studieren, um zweifelhafte und unsichere Angaben, die sich insbesondere bezüglich des Bac. putrificus finden, einer Klärung zuzuführen.

5. Dr. Loewi stellte Untersuchungen über die keimzurückhaltende Fähigkeit von Überzügen der Haut mit Vaseline und dergl., sowie über die Vorgänge bei der Fäulnis von Fleisch an.

f) **Kinderklinik:** Außer dem Assistenzarzt Dr. A. Prior waren während des Berichtsjahrs an der Klinik tätig: Medizinalpraktikant Kirchberg und die Unterassistenten cand. med. Wetzel, Frank, Zetsche und Thauer.

Während des Winters wurde der schmucke Neubau der Infektionsabteilung und des Wirtschaftsgebäudes vollendet, ohne daß durch die Bauarbeiten der Betrieb der stets vollbelegten Klinik irgendwelche Störung erlitten hätte. Am 3. September

1909 war die innere Einrichtung der neuen Räume soweit fertig, daß schon ein Teil der Krankenzimmer mit den in diesem Herbst auftretenden Diphtheriefällen belegt werden konnte. Auch die neue Waschküche, das Arzt- und Aufnahmszimmer konnte schon in Betrieb genommen werden, während die neue Milchküche mit Milchkühlkeller noch der Vollendung entgegenseht. Dank des freundlichen Entgegenkommens des Verwaltungsausschusses der Kgl. Universität wurde der Klinik ein großer Teil des an den Neubau anstoßenden Gartens für die Zukunft zur Benützung überlassen, so daß der Verlust des Gartenteils, der dem unschätzbare hygienische Verbesserungen bringenden Neubau zum Opfer fallen mußte, in erfreulicher Weise ausgeglichen ist.

Die Poliklinik für Kinderkrankheiten konnte sich andauernd regen Zuspruchs erfreuen. Durch die neuerdings geregelte Überwachung des Kostkinderwesens in hiesiger Stadt und die von der Stadtverwaltung eingeleitete Organisation der Säuglingsfürsorge (Beratungsstunden, Gewährung von Stillprämien) ist ihr Wirkungskreis wesentlich erweitert worden.

Vorträge und Demonstrationen im ärztlichen Bezirksverein Erlangen: Jamin: Über Barlowsche Krankheit mit spasmophiler Diathese am 2. Februar 1909. — Über traumatischen Hirnabzeß am 2. März 1909. — Über Psoriasis universalis mit Gelenkerkrankung am 10. Mai 1909.

Veröffentlichungen: Jamin: Meningitis cerebrospinalis, tuberculosa, purulenta etc. im Jahresbericht über die Leistungen und Fortschritte auf dem Gebiete der Neurologie und Psychiatrie, 1908. — Nagel: Beiträge zur Kasuistik und Lehre von der angeborenen reinen Dextrocardie. Ferner wurden folgende Dissertationen vollendet: Foerg: Über das hydrozephalische Stadium der Meningitis cerebrospinalis epidemica. — Kirchberg: Über Barlowsche Krankheit mit spasmophiler Diathese. — Kerscher: Die Tuberkulose des Neugeborenen. — Franz E. Müller: Die Übertragbarkeit des Pemphigus neonatorum.

g) **Universitätskrankenhaus:** Die von der Kgl. Direktion des Universitätskrankenhauses beantragten Mittel zur Herstellung einer besonderen Hydrantenleitung und Aufstellung weiterer Hydranten für Feuerlöschzwecke wurden vom Kgl. Staatsministerium genehmigt und die Anlage Ende Juni heurigen Jahres fertiggestellt.

Dem probeweise mit der Vernehmung der Bureauhilfenstelle bei der Verwaltung unseres Krankenhauses betrauten Militärärzter Friedrich Pfann wurde mit Kultusministerialentschließung vom 17. November 1908 die Stelle ab 1. Oktober definitiv übertragen.

h) **Medizinische Klinik:** An Stelle von Herrn Dr. Döderlein, welcher am 1. Oktober 1909 an die chirurgische Klinik übersiedelte, trat als 4. Assistent Herr Dr. Ernst Heim ein. Als Volontärassistent fungierte vom 6. Januar bis 25. März 1909 Herr Dr. Rudolf Giesen, als Medizinalpraktikanten waren beschäftigt die Herren Hans Öller vom 1. April 1908 bis 31. März 1909, W. Künzel vom 15. Juni bis 22. Dezember 1908, M. Feibelman vom 15. Dezember 1908 bis 30. September 1909, Heribert Volk vom 4. Januar bis 4. Oktober 1909, Ludwig Koch vom 1. April

bis 30. Juni 1909, Ernst Hohorst seit dem 1. Juli 1909, Karl Brückmann seit 1. Oktober 1909.

Unterassistenten waren die cand. med. Wellein, Stammberger, Stuhl, Starke, Schink, Rotermundt, Habben, Kiesselbach, Griebhammer, Christel, Lauter, Nagel, Königer, Mirsberger.

Die neubewilligte Stelle eines 2. Dieners des klinischen Laboratoriums wurde vom 1. November 1908 ab Pankraz Storchmeier übertragen.

Vorträge: 1. im ärztlichen Bezirksverein Erlangen: Prof. Penzoldt: Über einen Fall von fast reiner und vollständiger motorischer Aphasie mit Erhaltensein der Sprache für einzelne erlernte Satzreihen. (10. Dezember 1908). Dr. Hauck: Die praktische Bedeutung der Wassermann-Neisser-Bruckschen Syphilis-Reaktion (10. Dezember 1908). Dr. Hauck: Demonstration von Lichen ruber und selten schwerer florider Lues (10. Mai 1909). Dr. Königer: Über adhäsive Mediastino-Perikarditis und über den therapeutischen Einfluß der Kardiolyse. (17. Juni 1909). Dr. Königer: Akute aufsteigende Paralyse mit nachfolgenden Erscheinungen von Myasthenie. (17. Juni 1909).

2. in den ärztlichen Fortbildungskursen der mittelfränkischen Ärztekammer zu Nürnberg: Dr. Hauck: Über moderne bakteriologische Diagnostik der Syphilis und Tuberkulose (13. Februar 1909). Prof. Schittenhelm: Wesen, Diagnose und Behandlung der Gicht. (20. Februar 1909).

3. Auf dem 26. Kongreß für innere Medizin: Prof. Schittenhelm: Diskussionsbemerkungen zu den Vorträgen von Salomon und Heilner.

Veröffentlichungen: Prof. Penzoldt: Behandlung der Erkrankungen des Magens und Darms. Handbuch der gesamten Therapie von Penzoldt und Stintzing. 4. Auflage 1909, Bd. 2, Seite 344—467 und Seite 493—532. Derselbe: Behandlung der Erkrankungen des Bauchfells. Ebenda Seite 637—669. Derselbe: Erinnerung an Richard Fleischer. Münchener mediz. Wochenschrift 1909, Nr. 25. — Prof. Schittenhelm und Künzel: Zur Frage des Nukleinstoffwechsels beim Menschen. Zentralblatt für die gesamte Physiologie und Pathologie des Stoffwechsels. 1908, Nr. 19. Schittenhelm und Abderhalden: Über den Nachweis peptolytischer Fermente im Mageninhalt. Zeitschr. für physiol. Chemie 1909. — Schittenhelm, Abderhalden und London: Über den Nukleinstoffwechsel des Hundes bei Ausschaltung der Leber durch Anlegung einer Eckschen Fistel. Ebenda Band 61. Schittenhelm: Über die Umsetzung verfütterter Nukleinsäure beim Hunde unter normalen und pathologischen Bedingungen. Ebenda Bd. 62. Schittenhelm und Wiener: Karbonyldiharnstoff als Oxydationsprodukt der Harnsäure. Ebenda Bd. 62. Dr. Königer: Zur Differentialdiagnose der Zwerchfellhernie und des einseitigen idiopathischen Zwerchfellhochstandes (infolge von Zwerchfell-Atrophie). Münch. med. Wochenschrift 1909, Nr. 6. Derselbe: Über sterile seröse Pleura-Ergüsse bei Pleuraempyemen und Lungenabszessen. Ebenda, Nr. 12. Dr. Hauck: Zur Frage des klinischen Wertes der Wassermann-Neisser-Bruckschen Syphilis-Reaktion. Ebenda Nr. 25.

Ferner die Dissertationen: Mebert: Ein Fall von Lupus erythematosus disseminatus acutus. — Merz: Ein Fall von Kardiolyse bei Mediastino-Perikarditis. — Zrenner: Ein Fall von traumatischer Hämatomyelie. — Czarnikauer: Zur Statistik der Klappenfehler. — Bär: Statistische Beiträge zur Beurteilung des Wertes der Heilstättenbehandlung bei Lungentuberkulose. — Minagawa: Über die Einwirkung von feuchten Brustwickeln auf die Körpertemperatur. — Seißer: Über die Beeinflussung des Stoffwechsels beim Kaninchen und Hund durch Zufuhr von Nukleinsäure, Harnsäure und Allantoin, gleichzeitig ein Beitrag zur Frage der Nukleinsäure-Harnsäure-Verbindung. — Steinberger: Über den Einfluß körperlicher Bewegungen auf die Pulsfrequenz bei Gesunden und Kranken. Ein Beitrag zur funktionellen Herzprüfung. — Koch: Über die Perazidität des Magensaftes und die Einwirkung von Magenspülungen bei Icterus catarrhalis. — Mahlenbrey: Über den Nachweis tryptischer Fermente im Mageninhalt. — Öller: Palpations- und Perkussionsbefunde am Dickdarm bei Obstipationskranken.

Die Zahl der im letzten Jahre in der Klinik behandelten Kranken betrug 2441, die Zahl der Betten blieb 194. Angeschafft wurde u. a. eine größere Zahl von Moulagen, außerdem wurde besonders die Einrichtung des chemischen Laboratoriums vervollständigt.

i) **Klinik für Ohren-, Nasen- und Kehlkopfkrankheiten:** Die Funktion des I. Assistenten versah wie im Vorjahre Herr Dr. Gustav Bever; am 1. Oktober 1908 verließ der II. Assistent, Herr Dr. Frers die Klinik; an seine Stelle trat der frühere Volontärarzt, Herr Dr. Georg Haymann, dessen Nachfolger am 1. Juli 1909 Herr Dr. Schwerdtfeger (Volontärarzt seit dem 1. Januar 1909) wurde. Als Volontärärzte fungierten in dem verflossenen Jahre außerdem Herr Oberstabsarzt Dr. Gutbier und die japanischen Ärzte Yugoro Honda, der am 1. März nach Japan zurückkehrte, Oberstabsarzt Dr. Sakutaro Kano und Dr. Toshine Goto. Als Medizinalpraktikant war während der Monate April, Mai und Juni Herr Dr. Georg Brendel in der Klinik tätig.

Veröffentlichungen: Prof. Denker: Schilddrüse und Gehörorgan. Verhandlungen der Deutschen otologischen Gesellschaft 1909. — Dr. Bever: Plötzlicher Exitus letalis nach Hirnpunktion und Lumbalpunktion bei einem Fall von otogenem Hirnabszeß. — Dr. A. Frers: Studien über die postembryonale Entwicklung der Nebenhöhlen der Nase. Verhandlungen des Vereins deutscher Laryngologen 1909. — Dr. Yugoro Honda: Bakteriologische Untersuchungen bei akuter Mittelohreiterung. Beiträge zur Anatomie, Physiologie, Pathologie und Therapie des Ohres, der Nase und des Kehlkopfes von Passow und Schäfer.

Doktordissertation: Oberstabsarzt Sakutaro Kano: Über das Verhalten der Stria vascularis im Schläfenbein bei angeborener Taubstummheit. Während des Berichtsjahres wurden behandelt 2439 Patienten.

k) **Pathologisch-anatomisches Institut:** Die beiden Assistentenstellen wurden im Berichtsjahre weiter von Privatdozenten Dr. Merkel und dem approbierten

Arzt Dr. Pabst versehen; als Medizinalpraktikanten waren 6 Monate lang die Herren Garthaus und Steinberger tätig, während die Herren cand. med. Backer, Wellein und Stettner die Stellen von Unterassistenten bekleideten.

Infolge Einführung des neuen Beamtengesetzes wurde durch M.-E. der bisherige Diener II. Ordnung Fritz Meyer zum Hausmeister (in Klasse 22) und der bisherige Diener II. Ordnung zum Diener I. Ordnung (in Klasse 25) ernannt; dem I. Assistenten Privadozent Dr. Merkel wurde durch allerhöchste Entschliebung vom 24. Dezember 1908 ab 1. Januar 1909 zum beamteten Assistenten in etatsmäßiger Eigenschaft ernannt.

Die Zahl der vom 1. August 1908 bis 1. August 1909 vom Institut aus seziierten Leichen betrug $132 + 228 = 360$; auswärtige Einläufe von Krankenhäusern und Ärzten wurden $126 + 173 = 299$ erledigt und unter diesen letzteren kamen $79 + 94 = 173$ mikroskopische Untersuchungen zur Ausführung.

Im Auftrag des Medizinalkomités wurden von Privatdozent Dr. Merkel zehn gerichtlich-medizinische Gutachten erstattet.

Die Sammlungen des Instituts, sowohl die pathologisch-anatomische Hauptsammlung, wie die gerichtlich-medizinische Sammlung wurden durch eine große Reihe neuer Präparate bereichert.

Demonstrationen hielten in den Sitzungen des ärztl. Bezirksvereins: Prof. Hauser 14. Juli 1909; Privatdozent Dr. Merkel 2. März 1909.

Vorträge hielt Dr. Merkel 1. in der Sitzung der juristisch-medizinischen Gesellschaft 26. November 1908 über: „Die gewaltsamen Todesarten, ihr Vorkommen in Bayern, ihre gerichtsärztliche Beurteilung und ihre strafrechtliche Bedeutung“; 2. auf der Tagung der Deutschen Pathologischen Gesellschaft zu Leipzig „Über tumorartige Pleuraaktinomykose“.

Sonstige wissenschaftliche Veröffentlichungen aus dem Institut im Laufe des Berichtsjahres: Merkel: Zur Kenntnis der primären Tuberkulose der Nasenrachenschleimhaut. München, med. Wochenschrift 1909, Nr. 23.

Dissertationen: E. Toenniessen: Epitheliale Tumoren in der Dünndarm-submucosa. — K. Richter: Über einen Fall von traumatischem periliemalem Hämatom mit anschließendem Ileus. — G. Schuster: Statistische Studie zur Karzinomfrage. — G. Meißdörfer: Ein Fall von Chondro-myxosarkom infolge von Trauma. — L. Schneider: Zwei Fälle von solitären Echinokokkuszysten im Gehirn. — V. Syré: Über einen Fall von enormer Magendilatation infolge von Abknickung des Duodenums durch entzündliche Adhaesionen bei Cholelithiasis und Karzinom der Gallenblase. — J. Garthaus: Über einen Fall von Carcinoma ventriculi ex ulcere chronico. — O. Pabst: Ein Beitrag zur Lehre von der Aktinomykose.

1) **Pharmakolog.-poliklinisches Institut:** An Stelle des Dr. H. Lotthammer ist als I. Assistent am 1. September 1909 Dr. O. Pabst eingetreten. Als II. Assistent war bis zum 1. Juni 1909 Dr. G. Brommer, von da ab Med.-Prakt. K. H. Richter tätig. Ferner arbeiteten an der medizinischen Poliklinik der Med.-

Prakt. K. Heuner, als Unterassistenten die cand. med. Auer, Brehm, Butzengeiger, Ahland, Damm.

Der ärztliche Dienst und die Mittel des Instituts wurden im Laufe des Winters durch eine Influenzaepidemie in außergewöhnlicher Weise in Anspruch genommen. Größere Anschaffungen konnten daher für die medizinische Poliklinik nicht gemacht werden. Auch die dringend erforderliche Verbesserung der Warteräume und Ordinationszimmer mußte vorerst hinausgeschoben werden. Die vorhandenen Räume waren in den Sprechstunden stets überfüllt. Dem Entgegenkommen der Firma Reiniger, Gebbert & Schall ist es zu danken, daß mit einem kleinen leihweise überlassenen Röntgeninstrumentarium die unentbehrliche Verwendung der Röntgenstrahlen für Diagnose und Therapie herangezogen werden konnte.

Veröffentlichungen: Jamin: Die (motorischen) Systemerkrankungen des Rückenmarks und die bulbärparalytischen Erkrankungen, in Curschmanns Lehrbuch der Nervenkrankheiten. Berlin. J. Springer. 1909. — Zwerchfell und Atmung, in Groedels Atlas und Grundriß der Röntgendiagnostik in der inneren Medizin. München. J. F. Lehmann. 1909.

Pharmakologische Abteilung: Die Laboratoriumseinrichtung wurde durch Anschaffung verschiedener Apparate, insbesondere einer Apparatur zur Gasanalyse, sowie durch Schenkungen der Ballonfabrik Riedinger in Augsburg vervollständigt. An wissenschaftlichen Arbeiten wurden folgende durchgeführt:

Heinz und Kato: Die Wirkungen der Schwermetalle, insbesondere der Metallkolloide, auf Blutkörperchen und auf Blutbildungsorgane. — Heinz: Zur Wirkung der Organextrakte auf den Kreislauf. — Heinz: Untersuchungen über die pharmakologischen Wirkungen der Kohlensäure. Die beiden letzteren Arbeiten werden in dem „Archiv für experimentelle Pathologie und Pharmakologie“, die erste in den „Archives internationales de Pharmacodynamie et de Thérapie“ erscheinen.

m) **Physiologisches Institut:** Am 1. Januar 1909 wurde der I. Assistent und Leiter der chemischen Abteilung des Instituts a. o. Prof. Dr. Oskar Schulz zum Assistenten mit Beamteneigenschaft ernannt. Vom Juni 1908 bis zum März 1909 war der geprüfte Kandidat der Medizin Theodor Deimler als Medizinalpraktikant am Institut tätig.

Prof. Dr. J. Rosenthal setzte seine Untersuchungen über die enzymartige Wirkung des schwankenden elektromagnetischen Kraftfeldes, über die er in den Sitzungsberichten der Kgl. Preuß. Akad. der Wissenschaften und in den Sitzungsberichten der physik.-med. Sozietät zu Erlangen bereits vor einiger Zeit berichtet hat, fort; Prof. Dr. O. Schulz seine Beobachtungen und Versuche an thyreoidektomierten Hunden; Prof. Dr. R. F. Fuchs war damit beschäftigt, das reiche wissenschaftliche Material, das er während seiner zweiten, in Begleitung von Medizinalpraktikant Th. Deimler unternommenen Monterosaexpedition gesammelt hat, aufzuarbeiten.

Vorträge und Demonstrationen: Prof. Dr. J. Rosenthal: Über den jetzigen Stand der Physiologie des Großhirns. Im Verein mittelfränk. Ärzte (Nürn-)

berg). — Prof. Dr. O. Schulz: Über innere Sekretion. Zwei Vorträge in dem Fortbildungskurs für prakt. Ärzte. — Prof. Dr. R. F. Fuchs: 1. Über die elektrischen Erscheinungen am glatten Muskel. In der physik.-med. Sozietät. 2. Physiologie der Pigmentzellen. 3. Elektrische Erscheinungen am glatten Muskel. 4. Physiologische Studien im Hochgebirge. 5. Demonstration eines Myographions und eines Fallrotatoriums. 2.—5. auf dem Physiologenkongreß in Würzburg.

Veröffentlichungen: Prof. Dr. J. Rosenthal: 1. Über die Beziehungen der Physik und Chemie zu den medizinischen Wissenschaften. Festschr. der physik.-med. Sozietät. 2. Ist der Alkohol ein Nahrungsstoff? Zeitschr. f. Sozialwissenschaft Bd. XII. — Prof. Dr. R. F. Fuchs: 1. Physiologische Studien im Hochgebirge. Sitzungsberichte der physik.-med. Sozietät, 40. Bd. 2. Die elektrischen Erscheinungen am glatten Muskel. Ebenda. 3. Zur Physiologie der Pigmentzellen. Sitzungsberichte der physik.-med. Sozietät, 41. Bd. 4. Physiologie und Hygiene des Wintersports. Die Umschau 1909, Heft 4. 5. Physiologische Forschungen im Hochgebirge. Österreichische Rundschau 1909, Augustheft. — Edgar Grünbaum, Chlorretention bei künstlich erzeugtem Fieber. Sitzungsberichte der physik.-med. Sozietät, 39. Bd.; auch als Dissertation erschienen.

VI. Seminare der I. Sektion der philosophischen Fakultät.

a) **Seminar für englische Philologie.** Im W.-S. wurde unter Leitung des Direktors zweistündig Beowulf (ed. Holthausen) gelesen, einstündig phonetische Übungen unter Zuhilfenahme des Grammophons abgehalten und englisch-deutsche Übersetzungen angefertigt. Endlich wurde in einer Stunde Anleitung zu wissenschaftlichen Arbeiten gegeben, wobei auch Vorträge von Mitgliedern über die verschiedensten Gegenstände gehalten wurden. — Der Lektor legte in dem dreistündigen Kurse für Fortgeschrittene Miltons Areopagitica und ausgewählte Gedichte desselben zugrunde. Daneben wurden Abschnitte aus Schillers Dreißigjährigem Kriege mündlich und schriftlich ins Englische übersetzt, englische Aufsätze angefertigt und Diktate geschrieben. In dem ebenfalls dreistündigen Anfängerkurse wurde nach Deutschbeins Grammatik (große Ausgabe) unterrichtet, woneben Nelson's Royal Reader III benutzt wurde.

Im S.-S. ließ der Direktor zweistündig das mittelenglische Trentale Sancti Gregorii (ed. Kaufmann) lesen und hielt je einstündig phonetische und literarhistorische Übungen ab, die letzteren hauptsächlich in Form von Vorträgen der Mitglieder. — Der Lektor setzte in seinen beiden Kursen bei derselben Stundenzahl im wesentlichen die Arbeit des W.-S. fort. Im Kurse für Fortgeschrittene wurden Gedichte Dante Gabriel Rossettis gelesen, daneben die Literatur des 19. Jahrhunderts, namentlich die noch lebenden Schriftsteller behandelt und Abschnitte aus Zeitungen übersetzt. Im Anfängerkurse wurde O. W. Holmes' Autocrat of the Breakfast-Table gelesen, Übersetzungen aus Peter Schlemihl angefertigt und die Hauptereignisse der englischen Geschichte besprochen.

Für die Bibliothek konnte entsprechend den Mitteln des Seminaretats eine gewisse Anzahl von Büchern angeschafft werden. Außerdem schenkte der inzwischen leider verstorbene Fabrikbesitzer Herr Karl Kempe sen. in Nürnberg, der im W.-S. an den altenglischen Übungen teilnahm, aus diesem Anlasse dem Seminar 500 Mk., wofür einige größere Werke angeschafft werden konnten. Herr Geh. Hofrat Steinmeyer schenkte die drei ersten Jahrgänge der Modern Language Review. Einzelne Bücher wurden geschenkt von Herrn Gymnasialprofessor Dr. Reinsch (Bayreuth), Herrn Reallehrer Betz (Erlangen) und den Seminarmitgliedern Herrn Wolff und Herrn Fleischmann. Allen Herren ist das Seminar zu lebhaftem Danke verbunden. Leider ist die Bibliothek immer noch eine bescheidene.

In dem dem Englischen und dem Romanischen Seminar gemeinschaftlichen Zeitschriftenschränke liegen zurzeit 47 Zeitschriften aus, was hauptsächlich dadurch ermöglicht wird, daß die beiden Seminardirektoren sämtliche von ihnen gehaltenen Zeitschriften auf einige Zeit herleihen und außerdem einige Zeitschriften von anderer Seite geschenkt werden.

Die Zahl der Mitglieder betrug im W.-S. 33, im S.-S. 31.

Angefertigt wurde die Dissertation von Andreas Freudenberger: Ragman Roll, ein spätmittelenglisches Gedicht.

b) **Romanisches Seminar.** Aus den Erübrigungen des Jahres 1907 wurden dem romanischen Seminar 800 Mk. zur Ergänzung des Bücherbestandes und zur Anschaffung von Grammophonplatten überwiesen. Durch gütige Vermittlung des Herrn Professor Dr. Vollmöller erhielt das romanische Seminar als Vermächtnis des Herrn Prof. R. Mahrenholtz in Dresden ein Geschenk von über 600 Bänden meist literarhistorischen Inhalts, die eine wesentliche Bereicherung der Bibliothek bilden. Für diese wertvolle Schenkung sei den beiden Gönnern auch an dieser Stelle herzlichst gedankt. — Die Übungen wurden wie üblich fünfstündig abgehalten. Die literarhistorischen Übungen, an denen sich die Seminarmitglieder mit Referaten beteiligten, behandelten im W.-S. das französische Drama des XIX. Jahrhunderts, im S.-S. die französische Dichtung im XVI. Jahrhundert. Im ersten wie im zweiten Kurse hielt Herr Lektor Dr. Bodart dreistündige Übungen ab, die Lektüre, Aufsätze, Diktate, Konversation und Übersetzung umfaßten. — Unter den Seminarmitgliedern wurde Herr Urschlechter auf Grund einer kulturgeschichtlichen Arbeit über die Frau im XVIII. Jahrhundert zum Dr. phil. promoviert.

c) **Archäologisches Seminar:** Die Übungen des archäol. Seminars sind im W.-S. 1908/09 von 15, im W.-S. 1909 von 19 Studenten besucht worden. Rege Teilnahme an den Verhandlungen, starke Benützung der Publikationen der Bibliothek und der Photographiensammlung waren erfreuliche Zeichen des wachsenden Interesses für die Fragen unserer Wissenschaft. Die Verbindung der seminaristischen Übungen mit der Behandlung antiker Originale der Kunstsammlung bringt eine außerordentliche Belebung der Studien mit sich.

Bei den so sehr beschränkten Mitteln konnte nur eine kleine Zahl von Büchern, Photographien, Diapositiven angeschafft werden.

Assistentendienste hat Herr stud. phil. Franz Rapp in dankenswerter Weise versehen.

d) **Kunstsammlung:** Gelegentlich einer Reise des a. o. Prof. Dr. Curtius ist die Kunstsammlung um eine Reihe von Originalen bereichert worden. Es sind in Rom zehn Fragmente von antiken Marmorreliefs und Statuetten erworben worden, lauter Stücke von kunsthistorischem oder mythologischem Interesse, „monumenti dotti“, vor allem geeignet als Interpretationsobjekte der Seminarübungen. Die keramische Sammlung wurde durch eine griechische Schale der besten Zeit um 500, Scherben noch nicht vertretener Gattungen, drei figürliche Terrakotten ergänzt.

Zur Sammlung der Gipsabgüsse ist ein Abguß der von Prof. Dr. Curtius aufgefundenen prachtvollen Replik vom Kopf des sogen. Kasseler Apoll im Pal-Vecchio in Florenz hinzugekommen. In Candia (Kreta) ist eine Reihe von Abgüssen nach den prachtvollen Funden von Knossos und Phästos (Reliefgefäße aus Steatit, Lampen-Ständer, Gemmen u. s. w.) erworben worden.

Der Abguß einer jonischen Bronzestatuette um 500 wird als Geschenk Prof. Wolters in München verdankt.

Zur Sammlung der Photographien kamen über 500 Blätter von Alinari (italienische und griechische Museen) neu hinzu.

Die Sammlung erfreute sich des regen Interesses der Besucher des archäol. Seminars. Die Seminarübungen des S.-S. wurden an Originalen und Abgüssen der Kunstsammlung abgehalten.

Assistentendienste versah auch hier Herr stud. phil. Franz Rapp in dankenswerter Weise.

Während des fränkischen Sängerfestes wurde die Sammlung von 26 Personen besucht.

Die Knappheit an Raum und Geldmitteln ist bei aller Freude über die so reizvoll begonnene Sammlung sehr fühlbar.

e) **Deutsches Seminar:** Der Jahresetat erhöhte sich auf 500 Mark, weil die infolge des mit dem 1. Januar 1909 in Kraft getretenen neuen Gehaltsregulativs dem Einzug unterstellte Personalremuneration des Vorstands nunmehr der Realexistenz des Seminars zugeschlagen wurde.

f) **Seminar für alte Geschichte:** Im W.-S. 1908/09 wurde Tacitus' Germania, im S.-S. 1909 Polybios behandelt. Dank der Erhöhung des Seminarfonds, für die auch an dieser Stelle gedankt sei, konnte die Bibliothek in größerem Umfange, als bisher möglich war, vermehrt werden.

g) **Seminar für mittlere und neuere Geschichte:** Im W.-S. 1908/09 wurde die Goldene Bulle Karls IV., im S.-S. 1909 die französische Konstitution von 1791 gelesen und erklärt. Außerdem wurden Vorträge über Themata aus der mittleren

und neueren Geschichte gehalten, zwei davon Abschnitte aus größeren Arbeiten, die inzwischen mit Erfolg als Doktordissertationen eingereicht worden sind.

Die Bibliothek des Seminars wurde nach Maßgabe der vorhandenen Mittel bereichert. Eine Vermehrung dieser Mittel ist dringend zu wünschen.

h) **Staatswissenschaftliches Seminar:** Das Staatswissenschaftliche Seminar war auch in den beiden letzten Semestern sehr stark besucht, so daß der Raum des Seminars nur knapp ausreichte. Erfreulich ist es, daß auch ältere Juristen in steigendem Maße sich an den Seminarübungen beteiligen. Die Übungen im Seminar bezogen sich auf die Anleitung zu wissenschaftlichen Arbeiten, die Abhaltung von Vorträgen und deren kritische Beurteilung sowie auf die Lektüre volks- und finanzwirtschaftlicher Schriften und Gesetze. Im S.-S. wurde insbesondere der Entwurf eines Reichsnachlaßsteuergesetzes gelesen und kommentiert. Leider macht sich der Mangel ausreichender literarischer Hilfsmittel recht empfindlich geltend. Im W.-S. wurden vier Fabriketablissemments in Fürth besucht. Im S.-S. wurden unter Führung des Herrn Eisenbahnpräsidenten v. Seidlein die Wohlfahrtseinrichtungen und Bauanlagen im Nürnberger Rangierbahnhof besichtigt; außerdem eine Fabrik in Ansbach und das Kreisgut Triesdorf.

VII. Seminare der II. Sektion der philosophischen Fakultät.

a) **Geographisches Seminar:** Für Geographie ist ein Seminar-Raum nicht vorhanden.

Die Sammlung für Länder- und Völkerkunde hat wertvolle Geschenke zu danken den Herren Doktoren Iwanow, Zellfelder, Utchermansky, Slawoff, Möslin, Weiß, Biensfeldt.

b) **Mathematisches Seminar:** Im mathematischen Seminar behandelte Herr Prof. Geheimer Hofrat Dr. Gordan im Winter- und Sommersemester die elementaren bezüglich höheren Teile der Determinanten, Herr Professor Dr. Noether, im Wintersemester ausgewählte Kapitel aus der höheren Mechanik, im Sommersemester ausgewählte Kapitel aus der Theorie der partiellen Differentialgleichungen.

c) **Mathematisches Kabinett:** Im mathematischen Kabinett hielt Assistent Privatdozent Dr. Hilb eine größere Anzahl geometrischer und analytischer Übungen und Vorträge zum Teil in Gemeinschaft mit Herrn Prof. Dr. Noether. Das Kabinett wurde außer durch die üblichen Neuanschaffungen durch ein größeres Gipsmodell einer Spirallfläche bereichert; dasselbe wurde ihm von dem gepr. Lehramtskandidaten Hans Schmidt geschenkt.

VIII. Institute des II. Sektion der philosophischen Fakultät.

(Alphabetisch geordnet.)

a) **Chemisches Laboratorium:** Der I. Assistent a. o. Professor Dr. F. Henrich wurde ab 1. Januar 1909 zum beamteten Assistenten ernannt; dem II. Assistenten a. o. Professor A. Gutbier wurde von der Jubiläumsstiftung der Deutschen

Industrie ein Beitrag von Mk. 1720 zur Fortsetzung seiner Arbeiten über die Platinmetalle überwiesen.

Veröffentlichungen: O. Fischer: Über das β -Methylantracen aus Ditolylmethan bzw. Ditolyäthan (Jr. f. prakt. Chem. 1909). — O. Fischer, A. Fritzen und S. Eilles: Über die Reduktion von Triphenylmethanfarbstoffen und Azoverbindungen mit Natriumhydrosulfit (Jr. f. prakt. Chem. 1909). — O. Fischer und Kurt Wolter: Über Cyanbenzylamine (ebendort). — M. Busch: Über die gewichtsanalytische Bestimmung der Salpetersäure (Zeitschr. f. analyt. Chem. 1909). — M. Busch, G. Blume und E. Pungs: Zur Kenntnis der Carbodiimide (Jr. f. prakt. Chem. Bd. 29). — M. Busch und E. Pungs: Über isomere verschiedenfarbige Pikrylamine (Jr. f. prakt. Chem. 1909, Bd. 29). — F. Henrich: Neuere theoretische Anschauungen auf dem Gebiet der organischen Chemie (Braunschweig Verlag von Friedrich Vieweg und Sohn, 294 Seiten 1908). — F. Henrich: Untersuchungen über die Gase der Wiesbadener Thermalquellen (Ber. d. deutsch. chem. Ges. 1908). — Derselbe und P. Roters: Über Orzinmonomethyläther und über ein Oxydationsprodukt des Amino-orzinmonomethyläthers (Ber. d. deutsch. chem. Ges. 1908). Derselbe: Neuere Forschungen auf dem Gebiete der Radioaktivität (Zeitschr. f. angew. Chem. 1909). — A. Gutbier und R. Bünz: Über die Einwirkung von ammoniakalischem Hydroperoxyd auf Wismuthsalze (Sitzungsber. d. phys.-med. Soz. zu Erlangen 1908). — Derselbe und Mehler: Über das Atomgewicht des Wismuts. III. Mitteilung: Die Analyse des Wismutbromids (Jr. f. prakt. Chem. 1908). — Derselbe und R. L. Janssen: Über das Atomgewicht des Wismuts. IV. Mitteilung: Die Synthese des Wismutsulfats (Jr. f. prakt. Chem. 1908). — Derselbe und F. Flury: Über das Auftreten und Ausfrieren der Hydrosole. (Ber. d. deutsch. chem. Ges. 1908). — Derselbe: Über die quantitative Bestimmung der Salpetersäure (Chem. Zeitschr. 1908). — Derselbe: Zur Kenntnis des Rutheniums (Zeitschr. f. angew. Chemie 1908). Derselbe: A. Krell und A. Woernle: Über das Atomgewicht des Palladiums. I. Mitteilung: Die Analyse des Palladosamminchlorids (Jr. f. prakt. Chem. 1909). — Derselbe und M. Rieß: Über Rhodium (Ber. d. deutsch. chem. Ges. 1909). — Derselbe und F. Flury: On the quantitative estimation of Tellurium (Chemical News 99, 217). — Derselbe und R. Bünz: Zur Kenntnis der Wismutperoxyde IX. Mitteilung (Sitzungsber. der phys.-med. Soz. 1908). — Derselbe, P. Haas und H. Gebhardt: Über das Atomgewicht des Palladiums. II. Mitteilung: Die Analyse des Palladosamminbromids. (Jr. f. prakt. Chem. 1909). — Derselbe und L. von Müller: Studien über Rhodium (Ber. d. deutsch. chem. Ges. 1909). — E. Jordis: Kritik der Grundlagen einer Theorie der Kolloide II. (Zeitschr. f. Kolloide 1908, II.). — Derselbe: Über die Erscheinung der „Adsorption“, des „Alterns“ und der „Gewöhnung“ bei Kolloiden (Zeitschr. f. angew. Chem. 1908). — Derselbe: Zur Nomenklatur und Registrierung anorganischer Stoffe. (Chem. Zeitung 1909).

b) **Botanisches Institut und botanischer Garten:** I. Veröffentlichungen: H. Solereder, Systematic Anatomy of the Dicotyledons, translated by

Boodle and Fritsch, revised by Scott, Vol. II, Oxford, 1908. — Derselbe, Samen von Evonymus europaea mit unvollständigem Arillus, in Mitt. II. Bd., Nr. II der Bayer. Bot. Gesellsch., 1909. — Derselbe, Zur Systematik einiger Gesneraceen-Gattungen, insbes. der Gattung Napeanthus, in Beih. z. Bot. Centralblatt XXIV, Abt. II, 1909. — Fr. Mayer, Systemat.-anat. Untersuchungen der Pogostemoneae Reichenb., unter bes. Berücksichtigung der inneren Drüsen von Pogostemon und Dysophylla, sowie der Patschulidroe, Diss. Erlangen, 1909.

II. Bemerkenswertes aus Garten und Institut: Mit Hilfe eines Zuschusses aus den allgemeinen Erübrigungen am Universitätsetat konnte die Ausgestaltung der Jura- und Keuperlandschaft erfolgen, die Etikettierung der biologischen Anlagen und der Wasserpflanzenanlagen vollendet und mit der Neuetikettierung des Systems (Aufstellung neuer Familienetiketten) begonnen werden. Herr Major Dr. Neischl hatte die große Güte, für die Juraanlage ein Waggon Jurasteine, sowie die Etiketten für das geologische Profil zu stiften, wofür ihm an dieser Stelle der herzlichste Dank zum Ausdruck gebracht wird. Der Pflanzenbestand wurde durch Sammlung von Arten in den Alpen und im Jura erheblich vermehrt. Unter den Loherschen Orchideen wurde wieder eine neue Art durch Herrn Prof. Kränzlin-Berlin festgestellt und als Dendrobium Gerlandianum in Fedde, Repertorium 1909 beschrieben. Das Koniferenquartier erhielt durch die gütige Überlassung von zwei Exemplaren einer Hängefichte von der Tracht der Picea excelsa aegra myelophthora Casp. aus dem bei Heroldsbach-Thurn gelegenen Hagenau-Forste des Freiherrn von Sturmfeder-Horneck eine interessante Bereicherung. Im Herbar wurden die Phanerogamennachträge eingereicht und mit der Ordnung der Farne begonnen.

c) **Mineralogisch-geologisches Institut:** Aus Mitteln des allgemeinen Baufonds wurde am Institutsgebäude ein dringend nötig gewordener kleiner Anbau, sowie an Stelle der unschönen alten Remise eine neue errichtet, wodurch der Hofraum eine bedeutende Erweiterung, wie auch andererseits die Lichtverhältnisse in dem östlichen Sammlungssaal und im Hörsaal eine wesentliche Besserung erfuhren.

In den Sammlungen nahm die Inventarisierung und Neuaufstellung, zu welcher in dankenswerter Weise aus den Erübrigungen ein namhafter außerordentlicher Beitrag gewährt wurde, ihren Fortgang. In der geologischen Sammlung wurde das fränkische Mesozoikum (Trias und Jura) neu durchbestimmt und nach streng stratigraphischen Prinzipien zur Ausstellung gebracht. Dr. L. Krumbeck widmete sich, neben seinen Studien über die Stratigraphie des fränkischen Jura der Bearbeitung einer neuen Fauna aus der oberen Trias der Molukken, gleichzeitig mit Dr. Lenk zusammen aber auch der näheren Durchforschung der sogen. Albüberdeckung mit spezieller Berücksichtigung der Lagerungs- und genetischen Verhältnisse des hier in neuerer Zeit aufgefundenen Eisenerzvorkommen.

d) **Pharmaceutisches Institut und Laboratorium für angewandte Chemie:** Personalien: Am 1. Januar 1909 wurde der I. Assistent Dr. H. Apitzsch zum Assistenten mit Beamteneigenschaft befördert.

Am 15. Juni 1909 schieden die Assistenten Dr. Max Kinscher und Dr. Karl Roth aus dem Verbands des Instituts aus. An deren Stellen traten der bisherige Hilfsassistent, Nahrungsmittelchemiker und Apotheker A. Dexheimer und Apotheker A. Karl. Die erledigte Stelle des Hilfsassistenten erhielt Apotheker G. Brünjes.

Die neugeschaffene 2. Dienerstelle wurde mit 1. Oktober 1908 provisorisch und mit 1. Januar definitiv dem Militäranwärter August Woerner verliehen.

Veröffentlichungen: 1. C. Paal und Kurt Zahn: Über colloidales Chlorkalium (Ber. chem. Ges. XXXXII, 277). — Dieselben, Über colloidales Brom- und Jodkalium (Ber. Chem. Ges. XXXXII, 291). — 3. C. Paal und Karl Roth: Über katalytische Wirkungen colloider Metalle der Platingruppe. V. Die Reduktion der Fette (Ber. chem. Ges. XXXXII, 1541). — 4. C. Paal und Josef Gerum: Über katalytische Wirkungen colloider Metalle der Platingruppe. VI. Reduktionskatalysen mit colloidalem Palladium (Ber. chem. Ges. XXXXII, 1553). — 5. C. Paal und Wilhelm Hartmann: Über katalytische Wirkungen colloider Metalle der Platingruppe. VII. Die Reduktion des Äthylens (Ber. chem. Ges. XXXXII, 2239). — 6. C. Paal und Conrad Amberger: Zur Kenntnis der flüchtigen Fettsäuren aus Butterfett und Cocosfett (Zeitschr. f. Untersuchung d. Nahrungs- u. Genußmittel XVII, 1). — 7. Dieselben: Versuche zum Nachweis von Cocosfett in Butterfett (Zeitschr. f. Untersuchung der Nahrungs- und Genußmittel XVII, 23). — 8. C. Paal und August Ganghofer: Über die Bestimmung der Salpetersäure mit Nitron (Zeitschr. für analyt. Chem. XXXXVIII, 545). — 9. H. Apitzsch: Über die Einwirkung von Schwefelkohlenstoff und Ätzkali auf Ketone (Ber. chem. Ges. XXXXI, 4028). — 10. Derselbe und G. A. Bauer: Über Thio- γ -pyron-dithiole (Ber. chem. Ges. XXXXI, 4039). — 11. H. Apitzsch: Über die Condensation von $\alpha\alpha'$ -Disulphydryl-thio- γ -pyron- $\beta\beta'$ -dicarbonsäureester mit Chloressigestern (Ber. chem. Ges. XXXXI, 4047).

Vorträge: 1. C. Paal: Über den Nachweis von Cocosfett in Butter (Gemeinsch. Sitzg. d. Erlanger chem. Ges. u. d. Bez.-Vereins Bayern v. Verein deutscher Chemiker). — 2. Derselbe: I. Über Knallgaskatalyse mit colloidalem Palladium; II. Die stufenweise Reduktion der Phenylpropionsäure (Erlanger chem. Gesellschaft). — 3. Derselbe: Über die gasvolumetrische Bestimmung des Wasserstoffs durch katalytische Absorption (Physikal.-medizin. Sozietät).

e) **Kgl. Untersuchungsanstalt für Nahrungs- und Genußmittel:** Personalien: Mit 1. Januar 1909 wurde der I. Assistent Dr. Conrad Amberger zum kgl. Inspektor befördert. In die Stelle des I. Assistenten rückte der II. Assistent Dr. Josef Gerum ein.

Veröffentlichungen: E. v. Raumer: Über die Fiehesche Reaktion zur Erkennung und Unterscheidung von Kunsthonigen und Naturhonigen (Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrungs- und Genußmittel, XVI, 517). — Derselbe: Zur Beurteilung der Fieheschen Reaktion (Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrungs- u. Genußmittel, XVII, 115). — Conrad Amberger: (s. C. Paal). — Josef Gerum: (s. C. Paal).

Von Oberinspektor Prof. E. Späth wurde eine Anzahl forensisch-chem. Untersuchungen für das Medizinal-Komitee ausgeführt.

f) **Physikalisches Institut:** Die Vorlesungen und Übungen wurden in der üblichen Weise gehalten. Auch in diesem Jahre übten sich die Lehramtskandidaten der Mathematik und Physik in Vorträgen mit Versuchen.

An Stelle von Herrn Dr. Lampe, der eine Stelle an der Normaleichungskommission in Charlottenburg annahm, trat im S.-S. Herr Dr. Joseph Würschmidt als Assistent ein. In den Übungen für Anfänger unterstützten den Direktor außer dem Institutsassistenten im W.-S. die Herren Krehbiel, Pauschmann und Würschmidt, im S.-S. die Herren Frank, Pauschmann und Raum.

Vom 13. bis 19. April 1909 wurden gelegentlich des Ferienkurses für Lehrer der Mathematik und Physik folgende Vorträge und Übungen im physikalischen Institut gehalten. E. Wiedemann: 1. Entwicklung und Ergebnisse der Astrophysik. 2. Über Schülerübungen. — R. Reiger: Der moderne Massen- und Zeitbegriff. — E. Wiedemann, R. Reiger, P. Lampe und J. Würschmidt: Physikalische Demonstrationen. Handfertigkeitsübungen.

Veröffentlichungen: 1. Wiedemann: Beiträge zur Geschichte der Naturwissenschaften XIV, XV, XVI. Sitzungsber. der physik.-med. Sozietät Erlangen Bd. 40, 1908). — Zur Geschichte des Kompasses bei den Arabern. Verhandlungen der Deutschen physik. Gesellsch. XI. Jahrg. 1909 (mit Versuchen von Dr. Lampe). — Zu den Anschauungen der Araber über die Bewegung der Erde. Mitteilungen zur Geschichte der Medizin und der Naturwissensch. Nr. 30, VIII. Bd., Nr. 1, 1909. Über die Entstehung der Farben nach Nasir al Din al Tûsi. Eders Jahrbuch der Photographie 1908. — Bestimmung des Erdumfanges von Al Bêrûni. Archiv für die Geschichte der Naturwissenschaften und der Technik. Bd. I, 1908. Leipzig. — Über chemische Apparate bei den Arabern. Diergart, Beiträge aus der Geschichte der Chemie. — 2. R. Reiger: Über die Ausbreitung scherender Deformationen in Flüssigkeiten. Sitzungsber. d. physik. med. Soz. Erlangen Bd. 40. — R. Reiger und P. Lampe: Fortpflanzungsgeschwindigkeit und Absorption scherender Deformationen in Olivenöl und Glycerin. Sitzungsber. der physik.-med. Soz. Erlangen Bd. 40. — 3. J. Würschmidt: Über diskontinuierliche Entladungen und die Kapazität von Entladungsröhren (Inaug.-Dissert. Erlangen 1909). — 4. G. Krehbiel: Überführungszahlen und Ionenbeweglichkeit in zähen Lösungsmitteln. (Inaug.-Diss. Erlangen 1909). — 5. H. Pauschmann: Über das Poiseuillesche Gesetz und seine Gültigkeit (Inaug.-Diss. Erlangen 1909). — 6. T. Ibel, Die Wage im Altertum und Mittelalter. (Inaug.-Diss. Erlangen 1908).

g) **Zoologisches Institut und Anstalt für Bienenzucht:** Die Untersuchungen über die Kopfreion, spez. die Mundrachenhöhle wurden an Embryonen der Ringelnatter, Schildkröte und Katze fortgesetzt. Die Entwicklung des Gesichtes der Säuger wurde an Embryonen der Hauskatze genau verfolgt. Eine Reihe neuer Wachsmodele gestattet eine scharfe Kritik der bisher gültigen Lehrmeinung über die Gesichtsbildung und die Ursachen ihrer Anomalien.

Untersuchungen wurden über Bau und Entwicklung des Cervikothorax der Amnioten und die wahre Bedeutung der sogen. Kiemenbogen begonnen. Im Drucke erschien: Gg. Aulmann, Die Mundrachenwand der Vögel und Säuger. Morphol. Jahrb. 39. Bd. 1909. Th. Funccius, Der Prothorax der Vögel und Säuger. Morphol. Jahrb. 39. Bd., 1909.

In der Anstalt für Bienenzucht genügten die bisherigen Hilfsmittel den gesteigerten Anforderungen nicht mehr. Dank der Munifizenz des Kgl. Staatsministeriums des Innern wurde der wissenschaftliche Apparat der Anstalt in erwünschtem Maße vervollständigt, so daß das wissenschaftliche Laboratorium gegenwärtig als muster-giltig bezeichnet werden kann. Besondere Erwähnung verdient der Bau eines großen heizbaren Gewächshauses zu apistischen Studien während der Wintermonate, das mit einem beträchtlichen Kostenaufwande im Garten des zoologischen Institutes errichtet wurde.

Abgesehen von zahlreichen kleineren Artikeln in Bienenzeitungen wurden größere wissenschaftliche Untersuchungen nicht publiziert. Doch sind Arbeiten über Bau und Mechanik des Bienenflügels und über die Honigblase der Biene so gefördert, daß ihre Veröffentlichung zu Beginn des nächsten Jahres erfolgen wird. Die Studien über Bienenkrankheiten hatten den Erfolg, daß zum ersten Male ein tierischer Parasit als Erreger verheerender Bienenkrankheiten nachgewiesen wurde. Es handelt sich um ein zur Gruppe der Mikrosporidien gehöriges Protozoon, das im Mitteldarm erwachsener Bienen schmarotzt und unter wechselnden äußeren Erscheinungen enorme Verheerungen während der Frühjahrsmonate anrichtet.

Der Andrang zu den 4 Lehrkursen dieses Sommers war wieder sehr stark, so daß nahezu die Hälfte der Gesuchsteller abgewiesen werden mußten.

