Sonderdruck aus der Münchener medizinischen Wochenschrift
1920, Nr. 53, S. 1524 u. 1525.

Institut für physikalische Grundlagen d. Medizin
Theodor Stern-Haus
Wegnerstrasse 3
Frankfurt a. M.

№ 2

Das Frankfurter Institut für physikalische Grundlagen der Medizin.

Von Prof. Dr. Friedrich Dessauer, Frankfurt a. M.

Die Frankfurter Universität hat als erste in Deutschland — das Ausland ist in dieser Beziehung etwas vorausgegangen — eine Professur für physikalische Grundlagen der Medizin errichtet und sich ein Institut für dieses Fach angegliedert. Diesem Vorgang, der wohl nicht vereinzelt im deutschen Universitätsleben bleiben wird, kommt grundsätzliche Bedeutung zu; deswegen folge ich gern dem Wunsche der Redaktion, einige Angaben über die Gründe des Schrittes, den Arbeitsumfang und die Ziele des Instituts zu machen.

Die wachsende Bedeutung der physikalischen Grundlagen der Medizin, die steigende Anwendung der von der Physik zur Verfügung gestellten Hilfsmittel: der Röntgenstrahlen, der Lichtstrahlen verschiedener Wellenlängen, der Elektrizität in ihren mannigfachen Anwendungsformen, der physikalisch-klimatologischen Faktoren, der Radioaktivität, drängt zu einer besonderen Pflege des Grenzgebietes im Lehr- und Forschungsbetrieb. Es ist nicht der Sinn dieser Schöpfung, etwa ausschliesslich röntgenologischen Problemen nachzugehen, sondern Wille und Arbeit fasst hier innerhalb des Universitätsbetriebes zum ersten Male das Problem: Pflege der physikalischen Grundlagen als Ganzes an. Es ist deswegen auch ein irrtümlicher Einwand gewesen, der manchmal erhoben wurde, dass ja ärztlicherseits an manchen Universitäten schon Lehraufträge für medizinische Radiologie und physikalische Medizin bestehen. Diese zweifellos wichtigen und hoffentlich immer mehr gepflegten Gebiete medizinischer Lehr- und Forschungsarbeit enthalten gegenüber dem Frankfurter Gedanken keinen Widerspruch. In dem Frankfurter Institut für physikalische Grundlagen der Medizin wird kein Kranker untersucht oder behandelt, sondern es ist ein ausgesprochenes Institut für Physik und angewandte Physik. Das Vorhandensein eines solchen Instituts bildet zweifellos eine Unterstützung für den weiteren Ausbau des medizinischen Lehrbetriebes in der Radiologie, keinesfalls eine Schädigung.

Die Sache liegt doch so: Hunderte und aber Hunderte von Medizinern wollen auf Grund der Entwicklung der Dinge ihr physikalisches Wissen vertiefen und ihr physikalisch-technisches Können vermehren. Wo können sie das in Deutschland? Die physikalischen Institute der Universitäten sind nicht darauf eingestellt, sich insbesondere mit solchen Problemen zu befassen, die aus der Medizin stammen, die aber mit physikalischen Methoden gelöst werden müssen. Der einzige Weg, der heute dem Medi-

ziner oder dem Arzte verbleibt, der in die physikalischen Gebiete sich so einarbeiten will, wie etwa viele Mediziner sich jetzt in die chemischen Grundlagen einarbeiten, ist das Selbststudium, verbunden mit dem einen oder dem anderen privaten Kurs und vielleicht das Volontieren da oder dort. Es gibt in Deutschland nicht ein einziges Institut — im Gegensatz zur chemischen Schwesterwissenschaft —, in welchem medizinische Physik, also Physik und physikalische Technik für medizinische Zwecke gelehrt und studiert werden.

In der Tat weicht ja auch die Art der Versuche, der Umfang der verwandten Apparatur stark ab von dem, was in physikalischen Instituten, welche ihre Interessen allen Gebieten der Physik gleichmässig zuwenden müssen, vorhanden sein kann. Es ist aber nicht nur der Gedanke, Aerzte und Mediziner, welche speziell physikalisch arbeiten wollen, zu guten, mit ihren Problemen vertrauten Physikern heranzuziehen, sondern es ist auch der Zweck verfolgt, Physiker und Ingenieure, welche sich diesem Gebiete zuwenden wollen, welches eine grosse Industrie hat und zahlreiche wissenschaftliche Privatlaboratorien, für ihren Spezialberuf vorzubereiten. Das Gebiet „physikalische Grundlagen der Medizin" ist im Lehrplan der naturwissenschaftlichen Fakultät ein physikalisches Fach wie die anderen Fächer, es kann im Hauptfach und auch in Nebenfächern zur Promotion wie die übrigen verwendet werden. Auch die medizinische Fakultät hat beschlossen, Arbeiten aus dem Institut für die medizinische Promotion zuzulassen.

Eine grosse Schwierigkeit im Lehrbetrieb sind die sehr verschiedene Vorbildung der Studierenden und die sehr verschiedenen Anforderungen, die sie stellen. Manche, insbesondere bereits in der Praxis stehende Aerzte kommen mit einem ganz speziellen Programm. Sie wollen orientiert sein über die Physik und Technik der Tiefentherapie z. B. und darin eine genügende Beherrschung der Materie erreichen, um selbständig die Lage und Entwicklung zu übersehen und zu beurteilen. Andere kommen mit guter physikalischer Vorbildung mit der Absicht, Forschungsarbeit zu machen. In derselben Vorlesung sitzen Aerzte, Physiker, Medizinstudierende zusammen. Wie kann man mit so verschiedenen Dingen fertig werden? Das geschieht hauptsächlich dadurch, dass der Schwerpunkt aus dem Kolleg heraus in die praktische Arbeit im Laboratorium und in seminaristische Uebungen verlegt wird[1]). Bei mehrsemestrigem Studium im Institut dient die Vorlesung zur Einführung und es ist erwünscht, dass ein aufmerksamer Besuch der grossen physikalischen Hauptvorlesung und der vorbereitenden Praktika stattgefunden hat. Im Frankfurter physikalischen Institut hält Wachsmuth ein physikalisches Praktikum für Mediziner, Déguisne ein spezielles Praktikum für Röntgentechnik, so dass also manche gut vorbereitet an die spezielle Arbeit herankommen. Andere, weniger gut vorbereitete, insbesondere Herren, die ihr Studium längst hinter sich haben und nun den Wunsch hegen, sich physikalisch zu orientieren, müssen rascher gefördert werden. Die Methode ist die folgende: Beim Arbeiten im Institut werden möglichst immer ein Physiker und ein Mediziner gemeinschaftlich mit einer Arbeit betraut. Hierbei erfolgt dann der Einzelunterricht, der, weil die Unterweisung an die augenblicklich vorliegenden Probleme anknüpft und daher lebendiges Interesse hat, sehr rasch fördert. Der betreffende die Arbeit leitende Physiker hat die Verantwortung auch dafür, dass die ihm anvertrauten

[1]) Das geschieht auch in den Kursen für Aerzte, die etwa monatlich stattfinden (s. M.m.W. Nr. 47 S. 1367).

studierenden Mediziner rasch über den ganzen Umfang des Problems und die daran anknüpfenden physikalischen Fragen gut unterrichtet sind. Dieser Weg, anstelle eines methodisch der Reihe nach ablaufenden Lehrganges ein lebendiges Problem, an dem täglich gearbeitet wird, in die Mitte zu rücken und von ihm als einem Kristallisationszentrum aus alle berührenden Fragen — und durch die Fortentwicklung der Arbeit kommen immer neue dazu — zu erläutern, ist hier der mögliche, aber auch meinem Erachten nach der zweckmässigste Weg.

Dass ein solches Institut, nicht nur in Frankfurt, sondern an jeder Universität, an der es besteht, für Kliniken, die mit physikalischen Methoden, insbesondere röntgenologischen arbeiten, eine gute Hilfe darstellt, dass es engen Kontakt, insbesondere mit den Physiologen hält, ist selbstverständlich.

Noch ein Wort über den Forschungsbetrieb: Die grossen physikalischen Entdeckungen, die der Medizin dienen, sind in physikalischen Laboratorien gemacht worden: die Röntgenstrahlen, die radioaktiven Substanzen, die elektrischen Entdeckungen. Aber sie kommen der Medizin erst zugute, nachdem sie eine gründliche Umarbeitung erfahren haben. Probleme z. B. wie dieses: wie verteilt sich die Röntgenstrahlenenergie im Körper, wenn man mit Strahlengemischen verschiedener Härte arbeitet oder mit verschieden grossen Einfallspforten und verschiedenen Abständen bestrahlt oder als Antikathode Wolfram oder Platin benutzt — das sind Fragen, deren Lösung unbedingt notwendig ist für die Tiefentherapie und die auch nur mit physikalischen, und zwar mit sehr subtilen Methoden gelöst werden können, die eine Arbeit von Monaten oder Jahren erfordern und für die kein physikalisches Institut Zeit oder Interesse hat. Das ist ein Beispiel. Es könnten Dutzende solcher Beispiele angeführt werden. Solche Forschungen sind bis jetzt vereinzelt von Privatlaboratorien, auch vielfach und mit vielen Irrtümern im Anschluss an den klinischen Betrieb gemacht worden. Die Universität Freiburg ist in gewissem Sinne vorangegangen, insofern sie für Friedrich im Anschluss an die Frauenklinik ein radiologisches Laboratorium einrichtete. Die technische Hochschule Stuttgart hat kürzlich auch ein radiologisches Laboratorium unter Glocker errichtet, und alle haben diesen Forschungszweck mit dem Unterschied, dass Frankfurt sich mit seinem grösseren Institut nicht auf die Röntgen- und Radiumstrahlen beschränkt.

In dem physikalisch-medizinischen Grenzgebiet, ganz besonders in dem Gebiet der therapeutischen Anwendung von Strahlen ist noch sehr vieles ungeklärt. Der erste Schritt zum sorgsamen Aufbau eines Gebäudes ist die Sicherung der Fundamente. Darum erscheint die Entwicklung, wie sie nun gekommen ist, berechtigt: physikalische Institute, welche mit physikalischen Methoden unterrichten und forschen, und zwar über Fragen, die aus der Medizin stammen; sie bereiten am besten den Boden für die Entwicklung der hierauf gegründeten medizinischen Anwendung.

Schriftleitung.
Dr. Bernhard Spatz
Arnulfstrasse 26.

MÜNCHENER

Verlag:
J. F. Lehmanns
Paul Heyse-Strasse 26.

MEDIZINISCHE WOCHENSCHRIFT

ORGAN FÜR AMTLICHE UND PRAKTISCHE ÄRZTE.

Herausgegeben von

Ch. Bäumler, A. Bier, M. v. Gruber, H. Helferich, M. Hofmeier, H. Kerschensteiner, Fr. Lange, W. v. Leub
F. Marchand, G. v. Merkel, Fr. Moritz, Fr. v. Müller, F. Penzoldt, F. Sauerbruch, B. Spatz, R. Stintzin

Die Münchener medizinische Wochenschrift bietet, unterstützt durch hervorragende Mitarbeiter, eine vollständige Uebersicht über die Leistungen und Fortschritte der gesamten Medizin, sowie über alle die Interessen des ärztlichen Standes berührenden Fragen. Sie ist

das grösste und verbreitetste medizinisch-wissenschaftliche Blatt deutscher Sprache.

Sie bringt: Originalarbeiten aus allen Gebieten der Medizin. Zahlreiche hervorragende Aerzte, Universitäts-Institute, Kliniken, Krankenhäuser usw. unterstützen die Münch. med. Wochenschrift durch ihre Beiträge.

Referate und Bücherbesprechungen. Unter dieser Rubrik bringt die Münch. med. Wochenschr. zusammenfassende Referate über aktuelle wissenschaftliche Fragen sowie Besprechungen wichtiger Einzelarbeiten und neuer Erscheinungen auf dem Büchermarkte. Unter der Rubrik „Neueste Journalliteratur" gibt die Münch. med. Wochenschr. allwöchentlich kurze Inhaltsangaben der jeweils neuesten Hefte fast der gesamten deutschen Journalliteratur. So werden sofort nach ihrem Erscheinen regelmässig referiert:

Deutsches Archiv für klin. Medizin. — Zeitschrift für klin. Medizin. — Zeitschrift für experimentelle Pathologie und Therapie. — Zentralblatt für innere Medizin. — Beiträge zur Klinik der Tuberkulose. — Zeitschrift für Tuberkulose und Heilstättenwesen. — Zeitschrift für diätetische und physikalische Therapie. — Archiv für Verdauungskrankheiten. — Mitteilungen aus den Grenzgebieten der Medizin und Chirurgie. — Klinisches Jahrbuch. — Archiv für klin. Chirurgie. — Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. — Bruns' Beiträge zur klin. Chirurgie. — Zentralblatt für Chirurgie. — Zeitschrift für orthopädische Chirurgie. — Archiv für Orthopädie, Mechanotherapie und Unfallchirurgie. — Archiv für Gynäkologie. — Zeitschrift für Gynäkologie. — Monatsschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie. — Hegars Beiträge zur Geburtshilfe und Gynäkologie. — Zeitschrift für gyn. Urologie. — Zentralblatt für Gynäkologie. — Gynäkologische Rundschau. — Archiv für Kinderheilkunde. — Monatsschrift für Kinderheilkunde. — Jahrbuch für Kinderheilkunde. — Deutsche Zeitschrift für Nervenkrankheiten. — Archiv für Psychiatrie. — Allgem. Zeitschrift für Psychiatrie. — Virchows Archiv. — Zieglers Beiträge zur pathol. Anatomie. — Frankfurter Zeitschrift für Pathologie. — Archiv für experimentelle Pathologie und Pharmakologie. — Vierteljahrsschrift für gerichtliche Medizin und öffentliche Sanitätswesen. — Archiv für Hygiene. — Zeitschrift für Hygiene. — Arbeiten aus dem kais. Gesundheitsamte. — Berliner klin. Wochenschrift. — Deutsche medizinische Wochenschrift. — Korrespondenzblatt für Schweizer Aerzte. — Wiener klin. Wochenschrift.

Die Literatur der medizinischen **Sonderfächer** wird etwa vierteljährlich, die ausländische in monatlich erscheinenden Uebersichten, unter Zusammenfassung der praktisch wichtigsten Erscheinungen, referiert. Die hier besprochene Rubrik bietet einen Ueberblick über die medizinische Journalliteratur, wie er in gleicher Ausdehnung von keiner anderen Zeitschrift gegeben wird; sie ersetzt dem prakt. Arzt ein reich ausgestattetes Lesezimmer; sie hat sich daher auch von ihrer Begründung an grosser Beifalls seitens der Leser erfreut.

Berichte über ärztliche Kongresse und Vereine. Die Münch. med. Wochenschr. bringt die offiziellen Protokolle sowie regelmässige Originalberichte über die hervorragendsten med. Gesellschaften Deutschlands; ferner über die Naturforscher-Versammlungen, über die Kongresse für innere Medizin, für Chirurgie, für Gynäkologie etc. etc. In gleicher Weise wird über die Verhandlungen der bedeutendsten ausländischen gelehrten Gesellschaften berichtet.

Kleinere Mitteilungen verschiedenen Inhalts, therapeutische und tagesgeschichtliche Notizen, Hochschulnachrichten, Personalnachrichten, Amtliche Erlasse, Gesetze und Verordnungen usw. vervollständigen den Inhalt des Blattes.

Bezugsbedingungen: Die Münchener med. Wochenschrift kostet in Deutschland geradenwegs vom Verlage, sowie bei allen Postämtern und Buchhandlungen vierteljährlich Mk. 20.—. Nach Oesterreich-Ungarn bei Bezug unter Kreuzband Mk. 25.— Nach den übrigen östlichen Ländern, soweit sie nicht unter den deutschen Posttarif fallen, Mk. 30.—. Nach dem Auslande unter Kreuzband: Belgien Frk. 18.—, Dänemark Kr. 8.—, Finnland Mks. 28.—, Frankreich Frk. 18.—, England sh. 7 d. 6, Japan Jen 3.70, Italien Lire 22.—, Niederlande fl. 4.—, Norwegen und Schweden Kr. 8.— Schweiz Frk. 8.—, Spanien Pes. 9.—, Ver. Staaten Doll. 1,50. Soweit der Bezug im Auslande auf dem Zeitungspostwege möglich ist, ist der Bezugspreis bei den Zeitungsämtern zu erfragen.

J. F. Lehmanns Verlag, München, Paul Heyse-Strasse 26.

E. Mühlthaler's Buch- und Kunstdruckerei A.G., München.