

Autobiographische Darstellung des Lebenslaufes und des wissenschaftlichen Lebenswerkes von
Prof. Dr. Victor F. Hess, k.M. Akademie d.W.

Ich wurde am 24. Juni 1883 zu Schloss Waldstein bei Deutsch-Feistritz in Steiermark als Sohn des Fürstlich Oettingen-Wallersteinschen Forstmeisters Vincens Hess und dessen Gattin Serafine geb. Edle von Grossbauer-Waldstätter geboren. Volksschule und die ersten 5 Gymnasialklassen absolvierte ich als Privatist, trat dann als öffentlicher Schüler in ein Grazer Gymnasium ein und maturierte 1901. Von 1901 bis 1905 besuchte ich die philosophische Fakultät der Universität Graz als ordentlicher Hörer, wobei ich besonders durch Leopold v. Pfaundler und Victor v. Dantscher wertvollste Anregungen empfing. Im Herbst 1905 legte ich nach Approbation meiner Doktor-dissertation die beiden Rigorosen ab und wurde am 16. Juni 1906 sub auspiciis Imperatoris zum Dr. phil. promoviert. Ich hatte die Absicht, im Herbst 1906 zu Drude nach Berlin zu gehen, um mich ~~mit~~ weiter optischen Untersuchungen zu widmen, zu welchem Zwecke ich auch bereits ein Ausbildungsstipendium des Unterrichtsministeriums bewilligt erhalten hatte, durch den Selbstmord Dredes wurde der Plan zunichte. Pfaundler sicherte mir sodann einen Arbeitsplatz bei Franz Exner am 2. physikal. Institut in Wien. Dort arbeitete ich von 1906-1910 und wurde ~~besonders~~ insbesondere durch Egon v. Schweidler, dem ich viele wertvolle Anregungen verdanke, in das neue Arbeitsgebiet der Radioaktivität und der atmosphärischen Elektrizität eingeführt. Daneben bekleidete ich durch ein Jahr (1907/8) die Stelle eines Demonstrators am mineralogischen Institut der Universität Wien unter Doelter und von Herbst 1908 bis Herbst 1920 die Stelle eines Honorar-dozenten für Physik an der Tierärztlichen Hochschule in Wien. Diese Stelle war ungemein nützlich für meine lehramtliche Ausbildung; war ich ja doch schon im Alter von 25 Jahren gezwungen vor grossem Hörerkreis ein allgemeines Kolleg über Experimentalphysik zu halten, wobei ich mir durch Jahre alle Experimente selbst vorbereiten musste. Die Honorar-dozentur an der Tierärztl. Hochschule wurde in den folgenden Jahren weiter ausgebaut und schon 1912 verfügt ich über einen eigenen Assistenten und ein selbstständiges kleines Institut. Dennoch vergass ich nie, dass diese Stelle nur als ¹⁴ebenamt zu betrachten sei und setzte meine wissenschaftlichen Arbeiten im Exnerschen Institute fort. 1910 wurde ich als Privar-dozent für Physik an der Universität Wien habilitiert und im gleichen Jahre erhielt ich die erste Assistentenstelle am neugegründeten Institut für Radiumforschung, bei dessen Einrichtung ich tätig mitwirkte und an dem ich unter Stefan Meyer 10 Jahre als Assistent verbrachte, dies war wohl die schönste und glücklichste Zeit meines Lebens. Reiche Mittel zur Arbeit standen mir zur Verfügung. Stefan Meyer war stets gütig und großzügig in der Förderung

B. Z. 1919

meiner Arbeiten und ich durfte bald auch eigene Schüler heranziehen; 1919 erhielt ich den Titel eines a.o. Professors an der Universität Wien.

1920 wurde ich neben Schroedinger und Kohlrausch für ein neugegründetes Extraordinariat an der Grazer Universität vorgeschlagen und im Herbst 1920 zum a.o. Professor in Graz ernannt. Fast gleichzeitig hatte ich eine Berufung als Chef-Chemiker ^{Physiker} der United States Radium Corporation nach Orange, N.J. in USA erhalten und folgte unter gleichzeitiger Beurlaubung von meiner Grazer Professur schon im Februar 1921 diesem Rufe.

Mein Aufenthalt in den Vereinigten Staaten war für mich ungemein anregend und interessant. Ich richtete ein Forschungslaboratorium der genannten Radiumfabrik in Orange, N.J., ein, und bekleidete bald die leitende Stelle dieser Fabrik, wobei ich auf vielfachen Reisen durch die Vereinigten Staaten Fachkollegen und Institute kennenlernte und auf Kongressen Vorträge in englischer Sprache hielt. Ich wurde auch als Vortragender an mehrere Universitäten eingeladen, z.B. Yale University (New Haven), Columbia University. Durch Vermittlung des Washingtoner Physiko-Chemikers Dr. S.C. Lind wurde ich auch als Consulting Physicist am US Bureau of Mines im Ministerium des Innern in Washington ernannt, was eine für einen Ausländer seltene Ehrung darstellte.

So interessant meine Stellung in Amerika war, konnte sie mich nicht restlos befriedigen, denn ich war gezwungen, Probleme zu bearbeiten, die mir ferner lagen, z.B. auf medizinische Anwendungen des Radiums Bezug ~~hatten~~ hatten oder von kommerzielle Wichtigkeit waren. Trotz sehr hoher Angebote zog ich es daher vor, im Sommersemester 1925 ^{an} meine Grazer Professur zurückzukehren, umsomehr, als mir Benndorf in Graz den Ausbau meiner Lehrkanzel in ein Ordinariat in Aussicht gestellt hatte. Ende April 1925 nahm ich meine Lehrtätigkeit in Graz, wo ich die 5-stündige allgemeine Vorlesung über Experimentalphysik zu halten hatte, wieder auf. Im folgenden Jahre wurde ich zum Ordinarius vorgeschlagen und am 1.4.1925 zum ordentlichen Professor an der Universität Graz ernannt.

Die Arbeitsmöglichkeiten daselbst waren in den ersten Jahren recht ungünstig. Durch ausserordentliche Dotationen des Unterrichtsministeriums und durch Subvention der Akademie der Wissenschaften in Wien und später auch der Notgemeinschaft in Berlin gelang es jedoch, die für meine Arbeiten erforderlichen Apparate anzuschaffen und ich war von 1927 an in der glücklichsten Lage, mich wieder dem durch äussere Gründe lang vernachlässigten Spezialgebiet, nämlich der atmosphärischen Elektrizität und der Ultrastrahlung zu widmen.

Ich gewann eine Reihe von Mitarbeitern und Schülern, wie O. Matyas, R. Steinmayer, A. Reitz, E. Schmid, W. Kosmath. Immer mehr zeigte es sich, dass die

Erforschung der kosmischen Ultrastrahlung, der sich nun das Interesse der Physiker fast aller Länder zugewendet hatte, besonders günstig nur auf Hochstationen möglich sei. Daher unternahm ich mit den genannten Mitarbeitern die Ausführung von kürzeren Messungsreihen auf Tiroler Bergen und insbesondere auf dem Sonnblick (1927, 1929/30). Der Sommer 1927 und 1928 war luftelektrischen Expeditionen auf Helgoland gewidmet. 1929 lehnte ich eine Berufung als Professor der Radiologie an das amerik. Union College in Peking (China) ab.

Im Jahr 1929/30 bekleidete ich die Stelle des Dekans der philosophischen Fakultät der Universität Graz.

Im Dezember 1930 wurde ich unico loco als Ordinarius der Experimentalphysik an der Universität Innsbruck vorgeschlagen. Im Sommer 1931 erhielt ich die Berufung dorthin, die ich besonders wegen der günstigeren Arbeitsmöglichkeiten in Innsbruck und des mir besser zusagenden Lehrauftrages (Vorlesungen für Vorgeschrittene und Lehramtskandidaten), annahm.

Im Oktober 1931 wurde ich zum ord. Professor der Exp. Physik an der Universität Innsbruck und Vorstand des neugegründeten Instituts für Strahlenforschung ernannt, welche Stelle ich ~~derzeit~~ ^{bis 1937} (1937) innehatte.

Zu dem beiliegenden Verzeichnis meiner wissenschaftlichen Arbeiten möchte ich bemerken, dass Nr. 9 meine Habilitationsschrift war. Nr. 18 - Nr. 22 (1911 - 1913) enthalten die Auffindung der kosmischen Ultrastrahlung, wofür ich 1919 von der Akademie der Wissenschaften in Wien den Lieben-Presi, 1932 von der Carl Zeiss-Stiftung in Jena den Ernst Abbe-Gedächtnispreis mit der Abbe-~~Gedächtnis~~ Medaille zugeprochen erhielt.

Dank der Unterstützung durch die Wiener Akademie der Wissenschaften, der Preussischen Akademie der Wissenschaften, der Notgemeinschaft der Deutschen Wissenschaften in Berlin und besonders der Rockefeller Foundation in Newyork gelang es mir im Herbst 1931 eine Forschungsstation zur ständigen Beobachtung der kosmischen Ultrastrahlung auf dem Hafelekar bei Innsbruck in 2.300 m Höhe zu errichten und in letzter Zeit erheblich auszubauen. Die Arbeiten daselbst kann ich wohl zusammen mit jenen des Jahres 1912, die zur Auffindung dieser neuen Strahlung geführt haben, als mein Lebenswerk bezeichnen.

An zusammenfassenden Darstellungen sind Nr. 60-62, 73 und 86 zu nennen, die teils als selbständige Bücher, teils in Handbüchern etc. erschienen sind und sich hauptsächlich mit atmosphärischer Elektrizität oder Spezialgebieten derselben befassen. Nr. 61 erschien auch in englischer Sprache bei Constable & Co., London, und hat zwei Auflagen erreicht.

Als ich noch in Innsbruck war (1936) wurde mir der Nobelpreis für Physik für die Entdeckung der kosmischen Strahlung verliehen. Im gleichen Jahre erhielt Carl D. Anderson den Nobelpreis für die Entdeckung des Positrons. Kurz nachher erhielt ich eine Berufung als Vorstand des physikal. Instituts der Universität Graz (als Nachfolger Benndorfs), die ich (wenn auch ungern) annahm, da mich der damalige Unterrichtsminister bat, die Berufung nicht abzuschlagen. Ich übersiedelt im Sommersemester 1937 nach Graz.

Bald nach der Annexion Oesterreichs durch das Deutsche Reich im Jahre 1938 wurde ich zuerst in den Ruhestand versetzt und im September des gleichen Jahres fristlos und ohne Pension entlassen. Die geschah aus politischen Gründen. Ich wurde gezwungen, mein in Schweden investiertes Kapital (Nobelpreis \$ 20000) einzuberufen und in gegen Deutsche Reichsschatzscheine umzutauschen. Doch gestattete man mir, eine gleichzeitig an mich ergangene Berufung nach U.S.A. anzunehmen und ich verliess mit meiner Frau Europa im Herbst 1938.

Schon Mitte November begann ich meine Lehrtaetigkeit an der Fordham Universität in New York. Diese Stellung hat sich im Ganzen als sehr zufriedenstellend erwiesen. Ich habe eine nach amerikanischen Begriffen sehr maessige Lehrverpflichtung (5 St. Vorlesungen per Woche), die in einem zweijaehrigen Zyklus Atomphysik, Kernphysik, Kosmische Strahlung, Spezialkapitel der Meteorologie und Atmosph. Elektrizitaet umfasst. In jeden zweiten Semester halte ich ein Praktikum über radioactive Messmethoden. Dies laesst mir genügend Zeit zur Heranbildung von 2-3 Doktoratskandidaten pro Jahr, und auch zu privater Forschungsarbeit.

Ich habe in den Jahren 1938 bis 1952 mehr als 30 Arbeiten publiziert, zum Teil mit meinen Schuelern. Daneben habe ich hie und da Arbeiten als Konsulent der U.S. Radium Corporation.

Mittel für Forschungen erhielt ich von Zeit zu Zeit durch die Carnegie Institution in Washington, American Philosophical Society in Philadelphia und seit 1951 durch die U.S. Air Force Laboratories in Cambridge. Die meisten kleineren Universitaeten haben sehr wenig Geld für Forschungsarbeiten und sind daher auf Hilfe von auswaerts angewiesen.

Im Jahre 1944 wurde ich amerikanischer Buerger. 1948 verweilte ich drei Monate in Innsbruck, als Gastprofessor.

Ich habe mich natürlich in die hiesigen Verhaeltnisse schon ziemlich eingelebt. Das Studentenmaterial in Fordham ist speziell ausgewaehlt und mindestens so gut, wie in Oesterreich.

Etwas nachteilig wirkt sich der Umstand aus, dass ein Teil der Hoerer, auch in Spezialvorlesungen noch nicht genügend vorgebildet sind, was das Niveau der Vorlesungen drückt. Doch sind die Studenten meiner Vorlesungen zu 2/3 "Graduates" d.h. si haben bereits 4 Jahre Colleg hinter sich und haben das Baccalaureat erworben.

Alle Studenten hier sind interessiert, aufmerksam und wohl erzogen. Seit 1945 habe ich viele "Veteranen", die zum Teil auch schon verheiratete Maenner sind und es sehr ernst mit dem Studium nehmen. Andererseits sind diese Studenten in grosser Eile, ihre Studien zu beenden, was sich nachteilig auswirkt.

Assistenten sind leider nur 1-2 Jahre hier, immerfort wechselnd, was für die Professoren eine immense Belastung bedeutet.

Ich bin fast der einzige Professor in Fordham -Physik.Dept.

der Zeit für Forschungsarbeiten und Heranbildung von Doktoratskandidaten hat. Die meisten übrigen Kollegen (wir haben in Physik ausser mir noch zwei Ordinarien, 3 Extraordinarien und zwei Assistant-Professors) sind mit Vorlesungsverpflichtung überlastet (etwa 15 Vorlesungszahlen pro Woche , 8 Stunden allgemeine Praktika) .

Ich habe im Laufe meiner 14 Jahre in Amerika viele berühmte Kollegen kennen gelernt . Persönlich freundschaftl. Beziehungen mit Arthur H. Compton, W.F.G. Swann, J.A. Fleming, G.R. Wait, C.D. Anderson, G.B. Pegram angeknüpft.

Bereiste per Auto einen grossen Teil des Landes und hielt Vorträge in Pasadena , Chicago, Cambridge, Philadelphia, Washington.

Lieber Dr. Reyer,

Ich hoffe, dass Ihnen diese Angaben
genügen.

Mit freudl. Grüßen

Ihr Hess.

Betrifft:
Berufung des o.ö.Prof.
Dr.V.E. H e s s.

Innsbruck, 4. Dezember 1930.

Handschrift

An das

Bundesministerium für Unterricht

W i e n .

Der in der Sitzung vom 24. Oktober 1930 eingesetzte Ausschuß "Ausbau und Ausgestaltung der Experimentalphysik" hat nach eingehender und sorgfältiger Beratung einstimmig beschlossen, der philosophischen Fakultät den Antrag auf Berufung des o.ö.Prof. Dr. V. E. H e s s für die Lehrkanzel Experimentalphysik II vorzulegen mit der Bitte, diesen Antrag dem Bundesministerium für Unterricht zu unterbreiten.

Wie in der vom Vorstand des physikalischen Institutes in der Sitzung vom 24. Oktober verlesenen Denkschrift auseinandergesetzt wurde, zeigt die Frequenz unserer Universität in den letzten Jahren ein starkes Ansteigen. Es seien die Zahlen für den Besuch des Hauptkolleges für Experimentalphysik seit dem Studienjahr 1925/26 wiederholt:

In den W.S.: 68, 106, 137, 171, 174, 226,

In den S.S.: 87, 105, 124, 230, 238, 298.

Das enorme Anwachsen der Hörerzahl setzte ein, als die Experimentalphysik nur mit einem Ordinarius besetzt war. Jahrzehnte früher waren immer 2 Vertreter des Faches an der Universität Innsbruck. Der Abbau erfolgte mit dem Einsetzen des starken Steigens der Frequenz, ein peinliches Zusammenreffen. Die Kurve des Anwachsens ist eine kontinuierliche, man kann somit schließen, daß der Zustrom zur Universität Innsbruck in tief innerlichen Gründen wurzelt und keine vorübergehende

Erscheinung ist. Man spricht von Anschluß an das deutsche Reich, vorläufig nur vom Zusammenschluß zu geistiger Gemeinschaft, weil wir politisch nicht frei sind. Der Zustrom zu unserer, den deutschen Grenzen am nächsten liegender Universität ist ein Symptom des Gemeinsamkeitsgedankens. Es erwachsen der Universität und dem erweiterten Unterricht neue Aufgaben. Da ist die schmerzliche Enttäuschung begreiflich, daß statt eines Aufbaues ein Abbau eingesetzt hat. Das Bundesministerium wird dringend ersucht, die zweite Stelle für Experimentalphysik wieder zu besetzen. Sehr unangenehm macht sich der Umstand bemerkbar, daß in Innsbruck nur ein Experimentalkolleg gelesen wird. Lehramtskandidaten, Naturhistoriker, Physiker, Chemiker, Mediziner, Pharmazeuten, alle besuchen dasselbe Kolleg, das für dieses ganz inhomogene Auditorium eingerichtet werden muss. Für moderne Fragen ist kein Platz in dieser Vorlesung, die Naturwissenschaftler hören kein für sie bestimmtes Kolleg, das sie von neueren Problemen der Physik unterrichtet und für sie Anregung bringt. So ist es sehr erwünscht, dass hier in Innsbruck, ähnlich wie in Wien und Graz eine Fachvorlesung für Physiker, Chemiker und Naturhistoriker gehalten werde. Die genannte Persönlichkeit wäre ausgezeichnet geeignet ein derartiges Kolleg zu halten.

Eine Reihe glücklicher Umstände ermöglicht es, die Berufsfrage besonders günstig zu lösen, ohne dass daraus dem Bunde wesentliche Kosten erwachsen.

Prof. Dr. Victor F. Hess, o.ö. Professor der Experimentalphysik an der Universität in Graz würde einer Berufung nach Innsbruck gerne Folge leisten.

Professor Hess, in weitesten Kreisen als Entdecker der Ultrastrahlung bekannt, als Gelehrter in Fachkreisen sehr

geschätzt, Bedarf als Ordinarius einer österreichischen Universität eigentlich nicht eines besonderen Gutachtens. Es seien aber doch zur Charakterisierung seiner Persönlichkeit, neben einem Auszug aus beiliegendem curriculum vitae einige Angaben gemacht.

Victor F. Hess ist ein geborener Steiermärker (24. Juni 1883), studierte in Graz, wo er am 16. Juni 1906 sub auspiciis Imperatoris promovierte. Bald darauf zog er nach Wien, arbeitete am 2. physikalischen Institut, war 1907/8 Hilfsassistent bei Doelter am mineralogischen Institut. Vom Winter-Semester 1908/9 bis 1920 war er als Honorar-dozent und Vorstand des physikalischen Kabinetts an der tierärztlichen Hochschule in Wien tätig. 1910 habilitierte er sich in Wien an der Universität, wurde 1. Oktober 1910 1. Assistent am Institut für Radiumforschung in Wien, welches Amt er bis 1920 bekleidete. Im Jahre 1919 erhielt er den Titel eines a.o. Professors. 1919 wurde er von der Akademie der Wissenschaften für die Auffindung der kosmischen Ultrastrahlung mit dem Liebenpreis ausgezeichnet. Während des Krieges hat Hess durch 2 Jahre die Röntgenabteilung eines Kriegsspitals geleitet.

Am 1. Oktober 1920 wurde Hess zum a.o. Professor der Experimentalphysik an der Universität Graz ernannt. Wenige Monate später folgte er einem Rufe nach Amerika und wurde beurlaubt. Vom Februar 1921 bis Mai 1923 war Hess als Chef des Forschungslaboratoriums der United States Radiums Corporation in New York und East Orange tätig. Er wurde auch als Consulent des N.S. Bureau of Mines (Washington) im Ministerium des Innern der U.S.A. ernannt. In Amerika nahm Hess an mehreren wissenschaftlichen Kongressen als Vortragender teil und hielt Vorträge an der Yale-University in New Haven und an der Columbia University in New York.

Im Sommersemester 1923 kehrte Hess an seine Grazer Lehrkanzel zurück. Er wurde alsbald zum Ordinarius vorgeschlagen und am 1. April 1923 zum ordentlichen Professor der Experimentalphysik an der Universität Graz ernannt. Einen im Januar 1929 an ihn ergangenen Ruf als Professor der Radiologie an das Union Medical College der Rockefeller Foundation in Peking (China) lehnte er ab. Hess ist Mitglied mehrerer gelehrter Gesellschaften, Fellow of the American Physical Society, der American Association für the Advancement of Science der Electrochemical Society, ord. Mitglied der Schweizer naturforschenden Gesellschaft.

Professor Hess ist ein außerordentlich~~er~~ fruchtbarer Arbeiter. Die Zahl seiner wissenschaftlichen Publikationen beträgt 75 (Verzeichnis liegt bei), dazu kommt noch eine Reihe von Referaten, die einen stattlichen Band ausmachen und einige Lehrbücher.

Die Arbeiten Nr 1, 2, 8 befassen sich mit dem Brechungsquotienten von Flüssigkeitsgemischen in Abhängigkeit von der beim Mischen auftretenden Volumkontraktion. Nr. 27 behandelt Tiefenlagenbestimmungen von Steckgeschossen. Die Tiefe des unzersplittert angenommenen Projektils wird aus dem Schattendurchmesser bestimmt. Die übrigen Arbeiten haben radioaktive und luftelektrische Probleme zum Gegenstand.

Von seinen radioaktiven Arbeiten seien als wertvoll hervorgehoben die Absorptionsmessungen *an* γ Strahlen, die quantitative Bestimmung der Wärmeentwicklung des Ra und der Zahl der ausgeschleuderten α Partikel, ferner die Zählung der von radioaktiven Präparaten ausgehenden β und γ Strahlen. Ermittlung der Halbwertszeiten von Ux, AcB, Jo, Reichweitenbestimmungen von Po, Jo, Ac präparaten.

Hess hat alle gestellten Fragen mit Erfolg behandelt, ebenso wertvolle Beiträge zur Kenntnis der radioaktiven Zerfallsprodukte in der Atmosphäre und zur Ionisierungsbilanz zur Jonenerzeugung und Jonenvernichtung der Atmosphäre geliefert.

Seine hervorragendste wissenschaftliche Leistung war jedoch die Auffindung einer durchdringenden Strahlung außerterrestrischen Ursprunges -

Eine, Metallwände nicht allzugroßer Dicke durchdringende Strahlung in der Atmosphäre war bekannt. Man konnte sie durch die Leitfähigkeit der Luft im Innern allseitig geschlossener Metallgefäße nachweisen. Die Ionisation in solchen Gefäßen ist zurückzuführen auf die Strahlung der Gefäßwände, der Strahlung ^{von} radioaktiven Substanzen in Erdboden und Luft und endlich auf die Ultrastrahlung, auch Kosmisch-Ultragamma- oder Hess'sche Strahlung genannt. Ihre Existenz ist von Hess bei 10 Ballonfahrten bis zu 5400 m Höhe in den Jahren 1911/12 erschlossen worden. Sein Befund wurde bestätigt durch Kohlhörster bei in noch größere Höhen führenden Ballonfahrten und Messungen am Jungfraujoch (mit G.v.Salis) durch Präzisionsregistrierungen von G. Hoffmann und Steinke, durch R A Milikan und seinen Mitarbeitern in Amerika, auf Bergen, im Flugzeug und Pilotenballonen, u. a. m.

Diese von oben in die Atmosphäre eindringende Strahlung ist von großer Bedeutung als Jonenerzeuger. Ueber dem Meere und in Höhen über ca 3 km fehlen die radioaktiven Substanzen als Jonisatoren. Hier ist die Ultrastrahlung der ausschlaggebende Faktor für die Ionisierung. Wegen ihrer Wichtigkeit sind die Ultrastrahlen Gegenstand vieler Untersuchungen. Messungen des täglichen Ganges, der Richtung und Schwankung werden an verschiedenen Stellen angestellt, zum Teil mit größten Mitteln.

Hess hat in ~~Vorderer~~ Front mitgearbeitet, hat eine Registrierung ^{vorricht} ausgedacht und eine Methode kleine Kapazitäten zu messen angegeben. Er wurde in dankenswerter Weise unterstützt in Oesterreich vom Bundesministerium für Unterricht, der Akademie der Wissenschaften, vom Sonnblickverein, von der Sektion Innsbruck des D.Ö.A.V. in Deutschland von der Notgemeinschaft und von der Kaiser Wilhelmgesellschaft in Berlin. Auch bei den lokalen Behörden und Unternehmungen hat Hess Entgegenkommen und Hilfe gefunden. Apparate waren aufgestellt in Graz, am Obir, am Sonnblick am Patscherkofel, in Lens.

Von größtem Interesse ist die Frage nach der Quelle der Ultrastrahlung. W. Köhlhörster und G.v.Salis fanden am Jungfrauoch 3500 m einen deutlichen Gang der Strahlung mit der Umdrehung der Erde, ebenso Büttner am Jungfrauoch, am Goslarferner in Tirol und auf der Zugspitze. Sie schlossen daraus auf die Möglichkeit die Strahlenquelle in veränderlichen Sternen des Mira Typus zu suchen. Andere Forscher verhielten sich skeptisch zu dieser Hypothese. So zuerst Hoffmann und E. Steinke nach Messungen am Meeresniveau und R.A. Millikan und G.H. Cameron nach Untersuchungen in den bolivianischen Kordillären in mehr als 4000 m Höhe, ebenso auch Clay in Java u.A.m. Als Strahlenquelle käme allenfalls der Interstellarraum oder eine Schicht in der Stratosphäre in Betracht. Zur Erklärung wurden auch andere Phänomene herangezogen, so die Beschleunigung von Elektronen oder Protonen in kosmischen elektrischen Feldern oder Entstehung von Energiequanten bei besonderen mit Massenschrumpfung verbundenen Prozessen.

Nun hat in letzter Zeit Hess den wichtigen Nachweis erbracht, daß ein Teil der Ultrastrahlung von der Sonne herkomme. Die genauesten vorliegenden Beobachtungsreihen wurden mit einer sehr feinen und kostbaren von G. Hoffmann konstruierten Hochdruckapparatur auf Muottas Muraigl (2456 m) im Engadin aufgenommen. (G. Hoffmann und F. Lindholm).

Es zeigten sich geringe Unterschiede zwischen Tag und Nacht, die auf solaren Ursprung zurückgeführt werden können. Hess berechnet aus den angegebenen Tag und Nachtunterschieden für offenen und mit 10cm Blei geschlossenen Panzer den Absorptionskoeffizienten dieser der Sonne zugeschriebenen Strahlung und findet den gleichen Wert, wie für die Gesamtstrahlung. Er schließt daraus, „ daß die Sonne Strahlen von mindestens derselben Durchdringungskraft ausstrahlt, wie die der bekannten kosmischen Ultrastrahlung. Der Gesamtbetrag der solaren Komponente der Ultrastrahlung (in 2'4 km Seehöhe) ist ungefähr 0.5 Prozent der Gesamtintensität der kosmischen Strahlung. Der geringe prozentuelle Wert der Sonnenstrahlung ist nach Hess verständlich, da die Sonne ein relativ alter Stern der gelben Zwerg-

type ist, die jungen Riesensterne weit mehr an Ultrastrahlung liefern müssen. Der stellare Ursprung der Ultrastrahlen ist hierdurch wahrscheinlich gemacht.

Professor Hess kennt und liebt Innsbruck und seine Umgebung. Das trockene, mehr kontinentale Klima Innsbrucks zieht er dem feuchten weichen von Graz vor. Er fühlt sich hier leistungsfähiger, wie er während seiner Sommeraufenthalte in Lans beobachtete. Ausschlaggebend ist aber für ihn die Lage Innsbrucks mit seinen Bergbahnen, die für seine Ultrastrahlungsforschungen geradezu ideal ist. Der Plan, auf dem Hafelekar eine Station zu errichten, ist außerordentlich lockend und die Aussicht, hier erfolgreich weiterarbeiten zu können, ist wohl für ihn das Motiv, Innsbruck mit Graz zu vertauschen. Der Sonnblick ist zu entlegen, die Arbeiten kosten zu viel. So ist Innsbruck der richtige Ort.

Auch die Raumfrage im physikalischen Institut ließe sich bei gutem Willen und Bescheidenheit - bis zur Durchführung eines Anbaues an das Institut - zur Zufriedenheit regeln, wenn die vom Vorstand vorgeschlagenen Adaptierungsarbeiten durchgeführt werden. Es sei die Bemerkung gestattet, daß die kleinen Umbauten unter allen Umständen nötig sind. - Auch die bei ihm arbeitenden Studierenden, unter denen häufig Ausländer sind, könnten untergebracht werden, da sie größtenteils in den außerhalb liegenden Beobachtungsstationen beschäftigt sind.

Zusammenfassend läßt sich sagen, daß die Berufung Prof. Hess nach Innsbruck für unsere Fakultät eine besondere Bereicherung wäre. Der Physikunterricht würdedurch ihn erweitert und ausgestaltet werden. Für ihn selbst würde die Uebersiedlung nach Innsbruck eine Förderung bedeuten, weil er hier wegen leicht erreichbarer Höhenstationen für seine Ultrastrahlungsarbeiten am richtigen Platze in Oesterreich wäre.

Der Ausschuß erlaubt sich nochmals den Antrag zu wiederholen, das Bundesministerium möge Herrn Professor Dr. Viktor F. H e s s an die Lehrkanzel Experimentalphysik II in Innsbruck berufen.

Philippi, Sander, Webersberg, Titus Wagner, March, Schatz, Lerch.

C u r r i c u l u m v i t a e

Prof. Dr. Victor F. H e s s .

Victor F. Hess wurde am 24. Juni 1883 zu Schloss Waldstein (Steier-
-mrak) als Sohn des Forstrates Vinzenz Hess und dessen Gattin
Serafine geb. Edle v. Grossbauer -Waldstätt geboren. Nach Absol-
-vierung seiner Volksschul- und Gymnasialstudien legte er am 13. Juli
1901 die Gymnasialmatura mit Auszeichnung in Graz ab und bezog die
Grazer Universität als Hörer der philosophischen Fakultät im Herbst
desselben Jahres. Im Sommer 1905 vollendete er bei Pfaundler seine
Doktordissertation " Ueber das Brechungsvermögen von Mischungen
zweier Flüssigkeiten mit Berücksichtigung der beim Mischen eintreten-
-den Volumänderung" und legte beide Rigorosen noch im Herbst 1905
einstimmig mit Auszeichnung ab . Am 16. Juni 1906 wurde Hess sub
auspiciis Imperatoris zum Doktor der Philosophie promoviert. Bald
darauf übersiedelte Hess nach Wien, wo er am 2. physikalischen Insti-
-tut unter Exner und Schweidler weiter experimentell arbeitete.
Im Jahre 1907/8 bekleidete er die Stelle eines Hilfsassistenten am
mineralogischen Institute unter Cornelius Doelter. Vom Winter-
-semester 1908/9 angefangen bis 1920 war er als Honorar Dozent und
Vorstand des physikalischen Kabinetts der Tierärztlichen Hochschule
in Wien nebenamtlich tätig . ~~Außerdem~~ habilitierte er sich 1910
als Privatdozent für Physik an der Wiener Universität und wurde
am 1. Oktober desselben Jahres 1. Assistent am Institut für Radium-
-forschung in Wien, welches Amt er bis 1920 bekleidete. Im Jahre
1919 erhielt Hess den Titel eines a.o. Professors und im gleichen
Jahre wurde er von der Akademie der Wissenschaften für die
Auffindung der kosmischen Ultrastrahlung mit dem Lieben-Reise
ausgezeichnet. Während des Krieges war Hess , der ^{militär-} dienstuntauglich
befunden worden war , als Leiter der Röntgenabteilung eines
Militärspitales durch zwei Jahre tätig.

Am 1. Oktober 1920 wurde Hess zum a. o. Professor der
Experimentalphysik an der Universität Graz ernannt. Wenige
Monate später folgte er einem Rufe nach Amerika und wurde beurlaubt.
Vom Februar 1921 bis Mai 1923 war Hess als Chef der Forschungs-
-laboratoriums der United States Radium Corporation in New York
und East Orange, N.J. tätig. Er wurde auch als Consulent des

U.S. Bureau of Mines (Washington) im Ministerium des Innern der U.S.A. ernannt. In Amerika nahm Hess an mehreren wissenschaftlichen Kongressen als Vortragender teil und hielt Vorträge an der Yale - University in New Haven und an der Columbia University in New York. Zum Sommersemester 1923 kehrte Hess an seine Grazer Lehrkanzel zurück. Er wurde alsbald zum Ordinarius vorgeschlagen und am 1. April 1925 zum ord. Professor der Experimentalphysik an der Universität Graz ernannt, in welcher Eigenschaft er noch heute tätig ist. Einen im Jänner 1929 an ihn ergangenen Ruf als Professor der Radiologie an das Union Medical College ^o der Rockefeller Foundation in Peking (China) lehnte er ab. In Graz hat Hess den Lehrauftrag "Experimentalphysik für Mediziner, Pharmazeuten und Hörer der ersten Semester ~~xxx~~ an der philosophischen Fakultät ", fünfständig.

Hess ist Mitglied mehrerer gelehrter Gesellschaften : Fellow of the American Physical Society, der American Association for the Advancement of Science, der Electrochemical Society, ord. Mitglied der Schweizer. Naturforschenden Gesellschaft, u. a.,.

Verzeichnis der wissenschaftlichen Arbeiten,
welche unter Leitung von Prof. Hess an der Lehrkanzel f. Experi-
-mentalphysik in den Jahren 1928 bis 1930 ausgeführt worden sind.

Walter Kosmath , Der Gehalt der Freiluft an Radiumemanation und
deren vertikale Verteilung in der Nähe des Erdbodens ,
nach Beobachtungen in Graz im Jahre 1928.
Doktordissertation, abgedruckt in Gerlands Beitr. z.
Geophysik 25. 95- 113, 1929.

Rudolf Steinmaurer , Registrierbeobachtungen der Schwankungen
der Hessbahn kosmischen Ultrastrahlung auf dem Sonnblick
(3100m) im Sommer 1929.
Doktordissertation, gedruckt in Wiener Akad, Sitz, Ber.,
139. 282-318, 1930.

Walter Kosmath, Ein verbessertes Verfahren zur Bestimmung des
Gehaltes der Freiluft an Radiumemanation.
Gerlands Beitr. z. Geophys. 27. 42-48, 1930.

Arno Reitz , Studien zur Ultrastrahlung ,
Doktordissertation 1930, erscheint eben in der
Zeitschr. f. Physik.

Oskar Mathias, Ueber den Kleinionengehalt der Luft auf Helgolan
und seine Abhängigkeit von meteorologischen
Faktoren.
Gerlands Beitr. z. Geophysik, Oktober 1930.

Cilian O'Brolchain, (Dublin) , A comparison of the two
methods of Schweidler for determination of the
diminution coefficient und the average life
of the small ions in the atmosphere.
Erscheint in Gerlands Beitr. z. Geophysik.

Ekkehard Schmid, Messungen der Vertikalverteilung der
Radiumemanation in der Luft am Funkmast der
Sendestation St. Peter.
Doktordissertation, erscheint im Dezember.

Wissenschaftliche Abhandlungen von Prof. Dr. V. F. H e s s .

- Nr. 1 Ueber das Brechungsvermögen von Mischungen zweier Flüssigkeiten unter Berücksichtigung der beim Mischen eintretenden Volumänderung.
(Doktordissertation, Graz 1905).
Sitz. Ber. der Akad. d. Wissensch. Wien, 114. 1231-1251, 1905.
- Nr. 2 Ueber eine Modifikation der Pulfrich'schen Formel betreffend das Brechungsvermögen von Mischungen zweier Flüssigkeiten unter Berücksichtigung der beim Mischen eintretenden Volumänderung.
Sitz. Ber. der Akad. d. Wissensch., Wien, 115. 459-477, 1906.
- Nr. 3 Ueber das Uran X und seine Alphastrahlung.
Sitz. Ber. der Akad. d. Wissensch. Wien, 116. 11-128, 1907.
- Nr. 4 Ueber die Zerfallskonstante von Actinium B.
Sitz. Ber. d. Akad. d. Wissensch. Wien, 116. 1157-1169, 1907.
- Nr. 5 Analyse der Strahlung des Radiobleis.
Sitz. Ber. der Akad. d. Wissensch., Wien 116. 1289-1320, 1907.
- Nr. 6 u. 7 Ueber die Wärmeentwicklung des Radiums.
(gemeinsam mit E. v. Schweidler)
Sitz. Ber. d. Akad. d. Wissensch. Wien, 117. 879-888, 1908
und The Ion, I. 161-167, 1908.
- Nr. 8 Ueber eine allgemeine Beziehung zwischen Volumkontraktion und den drei üblichen Formen des Refraktionsvermögens bei Flüssigkeitsgemischen
Wien. Sitz. Ber. 117. 947-994, 1908. Annal. d. Phys. (4) 27. 589.
- Nr. 9 Absolutbestimmungen des Gehaltes der Atmosphäre an Radiuminduktion (Habilitationsschrift),
Wien. Sitz. Ber. 119. 145-195, 1910.
- Nr. 10 Ueber einige an den bisherigen Absolutbestimmungen des Gehaltes der Atmosphäre an Radiuminduktion anzubringende Korrekturen.
Wien, Sitz. Ber. 119. 507-518, 1910.
- Nr. 11 Messungen des Ionengehaltes der Atmosphäre in den Donauauen.
(gemeinsam mit G. V. Sensel),
Wien. Sitz. Ber. 120. 137-158, 1911.
- Nr. 12 Ueber die Erreichung des Sättigungsstromwertes bei Ionisation durch Alphastrahlen
(gemeinsam mit Stefan Meyer).
Wien. Sitz. Ber. 120. 1187-1198, 1911.
- Nr. 13 Ueber direkte Messungen der Absorption der Gammastrahlen von Radium C in Luft.
Wien. Sitz. Ber. 120. 1205-1212, 1911.
- Nr. 14 Ueber die Absorption der Gammastrahlen in der Atmosphäre.
Physik. ZS. 12. 998-1001, 1911 und Ber. d. Ges. deutscher Naturforscher u. Aerzte, Karlsruhe 1911, S. 101.
- Nr. 15 Messungen der durchdringenden Strahlung bei zwei Freiballonfahrten.
Wien. Sitz. Ber. 120. 1575-1585, 1911.
- Nr. 16 Zur Definition der Wiener Radiumstandardpräparate
(gemeinsam mit Stefan Meyer),
Wien. Sitz. Ber. 121. 1419-1427, 1912.

- Nr. 17 Die Wärmeproduktion des von seinen Zerfallsprodukten befreiten Radiums.
Wien, Sitz. Ber. 121. 1419-1427, 1912.
- Nr. 18 Beobachtungen der durchdringenden Strahlung bei sieben Frei-
u. 19 ballonfahrten.
Wien, Sitz. Ber. 121. 2001-2032, 1912
Physik. Zeitschr. 13. 1084, 1912.
- Nr. 20 Ueber den Ursprung der durchdringenden Strahlung.
u. 21
Wien, Sitz. Ber. 122. 1053-1077
Physik. ZS. 14. 610. 1912.
- Nr. 22 Ueber das Verhalten der durchdringenden Strahlung in Höhen
von 1000 bis 4000 m.
Wien, Sitz. Ber. 122. 1481-1486, 1913.
- Nr. 23 Ueber Neuerungen und Erfahrungen an den Radiummessungen nach
u. 24 der Gamma-Strahlmethode.
Physik. ZS. 14. 1135-1141, 1913 u.
Verh. d. D. Phys. Ges. 15. 1002-1016, 1913.
- Nr. 25 Gammastrahlenmessung an Mesothorpräparaten.
(gemeinsam mit Stefan Meyer).
Wien, Sitz. Ber. 123. 1443-1458, 1914.
- Nr. 26 Neue Reichweitenbestimmungen an Polonium-, Ionium- und Actinium-
präparaten.
(gemeinsam mit Stefan Meyer und F. Paneth).
Wien, Sitz. Ber. 123. 1459-1488, 1914.
- Nr. 27 Ueber eine einfache Methode zur Bestimmung der Tiefenlage
des Projektils bei Steckschüssen.
Wiener Klinische Wochenschr., 1915. Nr. 41 (10 S.)
- Nr. 27a. Ueber das Wulfsche Elektrometer und das Engler-Sieveking'sche
Fontaktoskop.
Physik. ZS. 17. 72-73, 1916.
- Nr. 28 Eine Methode zur "Zählung" der Gammastrahlen.
(gemeinsam mit R. W. Lawson).
Wien, Sitz. Ber. 125. 285-338, 1916.
- Nr. 29 Ueber die Zahl der Gammastrahlen von den Zerfallsprodukten des
Radiums.
(gemeinsam mit R. W. Lawson).
Wien, Sitz. Ber. 125. 585-612., 1916.
- Nr. 30 Ueber die Zählung der Betastrahlen nach der Methode der Stoss-
ionisation.
(gemeinsam mit R. W. Lawson).
Wien, Sitz. Ber. 125. 662-674, 1916.
- Nr. 31 Ueber Höhenmessungen auf radioaktivem Grundprinzip.
Mitteil. d. Oesterr. Aeroclubs, 1916, 8. S.
- Nr. 32 Ganzjährige Beobachtungen der durchdringenden Strahlung auf dem
32a Obis (2044 m). (Gemeinsam mit M. Kofler).
33
Wien, Sitz. Ber. 126. 1389-1436, 1917.
Physik. ZS. 18, 585, 1917;
Meteorol. ZS. 1918, S. 157-170.
- Nr. 34 Ueber die Verteilung radioaktiver Gase in der freien Atmosphäre
(gemeinsam mit Wilh. Schmidt).
Physik. ZS. 19. 109-114, 1918.

- Nr. 35 Die Zahl der von Radium ausgesendeten Alpha-Teilchen.
(gemeinsam mit R.W.Lawson).
Wien.Sitz.Ber.127. 405-459. 1918.
- Nr. 36 Ueber die photographische Registrierung von Alphateilchen.
(gemeinsam mit R.W.Lawson).
Wien.Sitz.Ber.127. 461-470,1918.
- Nr. 37 Die Reflexion der Alphateilchen in einem langen Glasrohr bei
schräger Inzidenz.
(gemeinsam mit R.W.Lawson).
Wien.Sitz.Ber.127. 535-562,1918.
- Nr. 38 Erfahrungen und Spezialergebnisse bei der Zählung von Alpha-
teilchen.
(gemeinsam mit R.W.Lawson).
Wien.Sitz.Ber.127. 599-627,1918.
- Nr. 39 Ueber die Verteilung der radioaktiven Substanzen in und über
dem Meere.
Wien.Sitz.Ber.127. 599-629,1918.
- Nr. 40 Die Frage der durchdringenden Strahlung ausserterrestrischen
Ursprunges.
Mitteil.d.Ver.z.Verbreit.Naturw.Kenntn.,1918,Nov.
- Nr. 33a Tabellen der Beobachtungen der durchdringenden Strahlung auf
dem Gipfel des Obir.
Jahrb.d.Zentralanst.f.Meteorologie,Wien,1915.ersch.1918.
- Nr. 35a Sur le nombre des particules Alpha emises par le radium.
(avec R.W.Lawson).
Comm.de la Societe Suisse de Physique,1918,Decembre.
- Nr. 37a Sur la reflexion des particules Alpha dans le tubes longs.
(avec M.R.W.Lawson).
Communic.de la Societe de Physique Suisse,Decembre 1918.
- Nr. 41 Ueber die Konstanz des Verhältnisses von Actinium zu Uran in
natürlichen Erzen.
(gemeinsam mit Stefan Meyer).
Wien.Sitz.Ber.128. 909-924,1919.
- Nr. 42 Ueber den Ionenwind.
Wien.Sitz.Ber.128. 1029-1079.1919.
- Nr. 43 Ueber Konvektionserscheinungen in ionisierten Gasen.
Wien.Sitz.Ber.129. 565-608,1920.
- Nr. 44 Ueber zwei einfache Vorlesungsversuche zur Demonstration des
Ionenwindes.
Physik.Zeitschr.21. 510-513,1920.
- Nr. 45 Ueber die relative Ionisation von Alphastrahlen in verschie-
denen Gasen.
(gemeinsam mit Frl.M.Hornyak).
Wien.Sitz.Ber.129. 662-672,1920.
- Nr. 46 On a simple method to avoid burns of the skin in the radium
treatment of deeper seated cancers.
Publication of the U.S.Radium Corporation,New York,
Sept.1,1921.
- Nr. 47 On the Gamma-Ray Action of extensive flat Radium Preparations
at different distances with and without absorbing materials.
Physical Review,(2) 19. 73-79,1922,Febr.

- Nr. 48 Radioluminescence and its technical application.
Transact. Illuminating Engineering Society,
New York City, March 1922 p.127-134.
- Nr. 49 Improvement in the determination of the radium-content of low-grade radium-barium-salts.
(with Miss E. Damon).
Physical Review (2), 20.59-64. July, 1922.
- Nr. 50 A new method of determining the radium content of Carnotite ores and other products of low activity.
Transact. American Elektrochem. Soc. 41. 287-302.
(read before the Baltimore Congress, April 1922).
- Nr. 51 A slide rule for use in radium treatment to find proper position of preparation and right dose of Gamma rays.
(together with Dr. F. A. Sherrer).
Pennsylvania Journ. of Radiology, July, 1922.
- Nr. 52 On the Physical Principles of the Alpha Ray Therapy.
The Journal of Radiology., March 1923.
- Nr. 53 The use of audion amplifiers in measurements of beta and gamma ray intensities.
Radiology, Omaha, 1923, p.100-103.
- Nr. 54 An apparatus for purification of radium emanation.
Philosophical Magazine (London) (6) 47. 713-721, 1924.
- Nr. 55a b The number of Alpha particles emitted by Radium.
(together with R. W. Lawson).
Philos. Magazine (London) (6) 48. 200-207, 1924.
Zeitschr. f. Physik, 24. 402-410, 1924.
- Nr. 56 Ueber das Zelenysche Oszillationselektroskop und seine Anwendung im physikal. Unterricht.
Zeitschr. f. d. math. und physik. Unterr. 37. 240-244, 1924.
- Nr. 57 A National Institute for Radium Research.
The Journal of Radiology. 1924. December.
- Nr. 58 Ueber den Ursprung der Höhenstrahlung.
Physikal. Z. S. 27. 159-164, 1926.
- Nr. 59 Bemerkungen zur Abhandlung von R. A. Millikan und J. S. Bowen "Hochfrequenzstrahlen kosmischen Ursprungs". I. Pilotballonbeobachtungen in grossen Höhen."
Physik. ZS. 27. 405-406, 1926.
- Nr. 60 Die elektrische Leitfähigkeit der Atmosphäre und ihre Ursachen.
(Buch) 174 pp., VIII, Verl. Friedr. Vieweg & Sohn A. G., Braunschweig, Juli 1926.
- Nr. 61 The Electrical Conductivity of the Atmosphere and its Causes.
(Buch), übersetzt von L. W. Codd.
Constable & Co., Ltd, London, February 1928. 204 pp.
- Nr. 62 Luftelektrizität.
(zusammen mit H. Benndorf, Graz).
(Müller Pouillet's Lehrb. d. Physik, V. Bd. 1. Hälfte, 11. Auflage (1928, Sept.). S. 519 bis 661.
- Nr. 63 Die Ionenerzeugung und Ionenvernichtung in der Atmosphäre über dem Meere und im Gebirge.
Wien. Sitz. Ber. 136. 603-643, 1927.

- Nr. 64 Die mittlere Lebensdauer der leichten Ionen und die Ionisierungsbilanz der Atmosphäre über dem Meere und im Gebirge.
Physik.Zeitschr. 28.882-894, 1927.
- Nr.65 u. 65a Untersuchung der Schwankungen der kosmischen Ultragammastrahlung auf dem Sonnblick (3100 m) u.in Tirol.
(gemeinsam mit O.Mathias).
Helvetica Physica Acta, I. 4. 1928.
Wien.Sitz.Ber. 137. 327-349, 1928.
- Nr. 66 Feststellungen zur Geschichte der Entdeckung und Erforschung der kosmischen Höhenstrahlung (Ultragammastrahlung) (mit K.Bergwitz, W.Kolhörster u.E.Schweidler).
Physik.ZS. 29. 705-707. 1928.
- Nr. 67 Die mittlere Lebensdauer der Ionen in der Luft über dem Meere (nach neuen Messungen auf Helgoland im Sommer 1928).
Physik.ZS., 29.849-851, 1928.
Votr.Naturforsch.Vers.Hamburg, Sept.1928.
- Nr. 68 La scoperta della radiazione cosmica penetrante (radiazione ultragamma) in occasione di ascensiont in pallone dell' Aeroclub Austriaco nel 1911-1912 ad suoi effeti.
Atti del IV.Congresso Internat.di Navigazione Aerea, Vol. IV.S.8., 1928, Roma., Tipogr.di Senato (Dott.G.Bardi).
- Nr.69a Neue Untersuchungen über die Ionisierungsbilanz der Atmosphäre auf Helgoland.
Wien.Sitz.Ber.138, 169-221.1929.
- Nr.69b Neue Untersuchungen über die Ionisierungsbilanz der Atmosphäre auf Helgoland.
Gerlands Beitr.22. 256-314. 1929.
- Nr. 70 Ueber einen neuen Apparat zur Registrierung der Ausschläge von Ein-und Zweifaden-Elektrometern.
(gemeinsam mit O.Mathias).
Phys.ZS.30. 508-512.1929.
- Nr. 71 Neue Registrierungen der kosmischen Ultrastrahlung auf dem Sonnblick (3100 m).
(gemeinsam mit O.Mathias).
Phys.ZS.30. 766-767. 1929.
- Nr. 71a Nouveaux enregistrements de l'ultra-rayonnement cosmique au Sonnblick (3100 m).
(gemeinsam mit O.Mathias).
C.R.de la Soc.Suisse de Geophys., Session Davos 1929.
- Nr. 72 Zur Kapazitätsbestimmung von Strahlungsapparaten.
(gemeinsam mit A.Reitz)
Phys.ZS.31. 284-288. 1930.
- Nr. 73 Das Verhalten des Bodens gegen Elektrizität und Radioaktivität des Bodens.
Handbuch der Bodenlehre 6.Band, 375-396.1930.(Springer)
- Nr. 74 Neue Ergebnisse der Registrierung der kosmischen Ultrastrahlung auf dem Sonnblick (3100 m) im Sommer 1929.
(gemeinsam mit R.Steinmaurer).
Helvetica phys.Acta.
- Nr. 75 Zählungen der Kondensationskerne im Innsbrucker Mittelgebirge.
Gerl.Beiträge z.Geophysik, November 1930.

Nr. 76a Ein experimentelles Argument für den stellaren Ursprung
der Ultra-Strahlung.

Die Naturwissenschaften, November 1930. (im Druck.)

Nr. 76b Evidence for a stellar origin of the cosmic ultra-radiation.
Nature (London), November 1930. (im Druck).-

Ein experimentelles Argument für den stellaren Ursprung

der Ultrastrahlung.

Während früher alle Beobachter übereinstimmend der Ansicht waren, dass die Sonne keinen merklichen Anteil zum Gesamtbetrag der kosmischen Ultrastrahlung^(H⁺-Strahlung) liefert, so ist es jetzt durch die gesteigerte Empfindlichkeit der Apparate und durch die relativ grosse Anzahl der schon vorhandenen Beobachtungen und Registrierungen bei verschiedenen Versuchsbedingungen möglich geworden, mit grösserer Schärfe als bisher nochmals die Frage zu untersuchen, ob der Einfluss der Sonne bei der Ultrastrahlung wirklich ganz zu vernachlässigen ist.

Die genauesten und verlässlichsten Registrierungen, welche bisher vorliegen, sind diejenigen, welche mit dem grossen Hochdruck-Apparat ~~von~~ G. Hoffmanns in Muottas Muraigl (2456 m über dem Meere) im Engadin ausgeführt worden sind. Diese Messungen zeigen, dass die mittlere Intensität der Strahlung bei Tag zweifellos etwas höher ist als bei Nacht.

G. Hoffmann und F. Lindholm (Gerl. Beitr. zum Geophys. ~~W~~, 20, 52, 1928) geben die mittlere Differenz zwischen Tag- und Nacht-Intensität als $0,12 \text{ m A} \sim 0,0125 \text{ I}$ (Ionenpaare pro ccm u sec.) bei nach oben unabgeschirmten Apparat und als $0,04 \text{ m A} \sim 0,0042 \text{ I}$ mit Bleiabschirmung von 6 und 9 cm Dicke. F. Lindholm (Gerl. Beitr. z. Geophys. ~~W~~; 26. Bd. 416-439, 1930) fand mit dem gleichen Apparat aus erheblich langen Beobachtungsreihen ~~folgende~~ die folgenden der Tabelle 6 seiner Arbeit entnommenen Werte.