

Paper-ID: VGI\_193403



## Hofrat Prof. Dr. phil. et Dr. Ing. e. h. Richard Schumann. Ein Lebensbild.

Eduard Doležal <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Hofrat, emer. o. ö. Professor an der Technischen Hochschule in Wien

Österreichische Zeitschrift für Vermessungswesen **32** (2), S. 21–37

1934

Bib<sub>T</sub>E<sub>X</sub>:

```
@ARTICLE{Dolezal_VGI_193403,  
Title = {Hofrat Prof. Dr. phil. et Dr. Ing. e. h. Richard Schumann. Ein  
Lebensbild.},  
Author = {Dole{\v z}al, Eduard},  
Journal = {{\u}sterreichische Zeitschrift f{\u}r Vermessungswesen},  
Pages = {21--37},  
Number = {2},  
Year = {1934},  
Volume = {32}  
}
```



# ÖSTERREICHISCHE ZEITSCHRIFT FÜR VERMESSUNGSWESEN

ORGAN

des

ÖSTERREICHISCHEN VEREINS FÜR VERMESSUNGSWESEN.

Redaktion:

Hofrat Prof. Dr. Dr. Dr. h. c. E. Doležal und o. ö. Professor Ing. Dr. H. Rohrer.

---

Nr. 2.

Baden bei Wien, im Mai 1934.

XXXII. Jahrg.

---

**Hofrat Prof. Dr. phil. et Dr. Ing. e. h. Richard Schumann.**

Ein Lebensbild.

Von Hofrat Prof. Dr. E. Doležal.

Hofrat Prof. Dr. R. Schumann vollendet am 9. Mai 1934 sein 70. Lebensjahr. An diesem für den Gelehrten bedeutungsvollen Tage geziemt es sich wohl, Rückschau über sein reiches Leben und Wirken zu halten und die vielseitigen Blüten und Früchte seiner wissenschaftlichen Tätigkeit, zum Strauße gebunden, ihm an diesem Festtage zu überreichen.

Zu Glauchau in Sachsen als Sohn des Kaufmannes R. Schumann am 9. Mai 1864 geboren — der Buchhändler Julius Schumann in Zwickau, der Bruder des berühmten Komponisten Robert Schumann, war sein Großvater — besuchte der Jubilar die Bürgerschule und die Realschule in seiner Vaterstadt und in Chemnitz und legte im Jahre 1882 an der Petrischule in Leipzig die Maturitätsprüfung ab.

Die gründliche Mittelschulbildung in Chemnitz und Leipzig ruhte vornehmlich auf drei Grundpfeilern: der Mathematik, den Naturwissenschaften und dem Sprachunterricht, wobei acht Jahre Latein, sechs Jahre Französisch und fünf Jahre Englisch gelehrt wurde.

An den Universitäten zu Leipzig und Berlin studierte Schumann Mathematik, Physik und Astronomie, und da war es die himmlische Königin der Wissenschaften, die ihn ganz besonders fesselte. Sein Lehrer Heinrich Bruns, der Direktor der Leipziger Universitäts-Sternwarte, legte bei seinen Hörern größtes Gewicht auf die theoretische Erfassung, die genaue Beobachtung und die sorgfältige rechnerische Ausarbeitung der Materie. Oberster Leitsatz war ihm, daß die gründlichste theoretische Durcharbeitung jeder praktischen Betätigung vorangehen müsse. Er war allen seinen Schülern, selbstverständlich auch Schumann aufopferungsvoller Ratgeber und Führer und unterzog sich mit Liebe selbst der Leitung der anstrengendsten nächtlichen Übungen.

Im Jahre 1888 promovierte Schumann bei Bruns zum Doktor der Philosophie mit der Dissertation: „Gang der Pendeluhr F. Dencker XII.“

Nach Abschluß seiner akademischen Studien wurde Schumann zum II. Observator an der Universitäts-Sternwarte in Leipzig ernannt.

Schumann übernahm die Beobachtungen am Meridiankreis, besorgte die Zeitbestimmungen für die Hauptuhr Dencker XII, erledigte 125 Revisionszonen mit rund 5000 Sternen, beschäftigte sich mit der Untersuchung der Fehler mehrerer älterer Instrumente und führte die Rechnungen und Katalogarbeiten für die alten und neuen Zonen der Sternwarte durch; endlich wurde ihm auch das Aufarbeiten älterer Polhöhenbestimmungen übertragen. Das Resultat letzterer Forschungen wurde in einer Studie über die „Polhöhe der Leipziger Sternwarte“ von der Königl. Sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften in Leipzig im Jahre 1893 publiziert.

Trotz der anregenden Arbeiten auf der Sternwarte verließ Schumann im Sommer 1891 Leipzig und fand eine Anstellung als Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Königl. Preuß. Geodätischen Institut in Potsdam, das unter der Leitung seines berühmten Landsmannes Prof. Dr. F. R. Helmert stand.

Durch 11 Jahre bis zu seiner Berufung an die Techn. Hochschule in Aachen 1902 hat Schumann an allen Messungen und Rechnungen des Institutes unter Helmer's Leitung teilgenommen. Seine praktischen Arbeiten erstreckten sich auf die Messungen von geodätischen Grundlinien bei Strehlen, Berlin und Bonn, auf die Bestimmung der Polhöhe, des Azimutes und der Länge auf zahlreichen Stationen des Gradmessungsnetzes des In- und Auslandes, auf relative Schweremessungen mit Sterneck'schen Pendeln sowie auf absolute Schweremessungen nach Helmert. Hiebei hat Schumann zur Bestimmung des Mitschwingens der Unterlage eine in der Folge in vielen Ländern angewendete sinnreiche Methode (mit schwerem Wipp-Pendel) angegeben. Ferner wurde ihm das Präzisions-Nivellement auf dem Telegraphenberge in Potsdam, die Kontrolle von 11 Pegelstationen des Institutes an der Ost- und Nordsee, die Messung von Zenitdistanzen und indirekte Azimutmessungen auf einer großen Anzahl von Stationen und endlich Zeitbestimmungen am Passageinstrumente zur Kontrolle von Pendeluhrn und Chronometern übertragen.

Schumann's Tätigkeit beschränkte sich nicht allein auf Messungen, die er nach Helmert's Äußerung vorzüglich anzuordnen verstand; das Geodätische Institut besaß in ihm auch einen sehr gewandten und sehr gewiegten Rechner, dessen scharfer Blick für Beobachtungsreihen und dessen sichere Beurteilung der verschiedensten Fehlereinflüsse von Helmert hoch geschätzt wurde.

In den Jahresberichten und den sonstigen Veröffentlichungen des Geodät. Institutes kann man Schumann's Arbeiten verfolgen, die wiederholt an erster Stelle stehen.

Neben seiner offiziellen Tätigkeit beschäftigte sich Schumann auch mit theoretischen Arbeiten über die Taylor- und Lagrange'schen Reihen, Kugel- und Zylinderfunktionen, den Einfluß der unsymmetrischen veränderlichen Refraktion auf die Polhöhenchwankung und die Aberrationskonstante.

Wiederholt hat Schumann dem Schreiber dieses Lebensbildes gegenüber geäußert, daß die Tätigkeit am Geodät. Institute in Potsdam eine für seine wissenschaftliche Einstellung geradezu ideale war.

Durch die Förderung aller theoretisch wohlbegründeten neuen Gedanken durch Helmert, durch dessen ständige, anregende Mitarbeit, durch die Beteiligung zahlreicher in- und ausländischer bedeutender Fachgenossen an den Arbeiten des Zentralbureaus für die Internationale Erdmessung, welches damals ebenfalls Helmert's Leitung unterstand, durch die Vielseitigkeit der auftauchenden Probleme, die einen intensiven wissenschaftlichen Verkehr der Angestellten untereinander und mit den sich oft einfindenden Gästen zur Folge hatten, fühlte sich Schumann geradezu in seinem Elemente.

Potsdam war damals das Mekka für alle Jünger des Erdmessungsstudiums, sie kamen aus zahlreichen Ländern, sogar aus Übersee ans Geodät. Institut, um sich theoretisch und praktisch zu schulen und, in die Heimat zurückgekehrt, dort die Arbeiten für die Internationale Erdmessung zu organisieren. Die 11jährige Tätigkeit Schumann's an Institute fällt in die Glanzzeit desselben, das damals unter allen ähnlichen Anstalten unbedingt den ersten Rang einnahm.

Über Vorschlag Helmert's erhielt Schumann im Jahre 1902 die Berufung als Ordinarius des Vermessungswesens an der Techn. Hochschule in Aachen, welche Berufung von ihm über den Rat seines Vorstandes trotz des ihm lieb gewordenen Wirkungskreises in Potsdam angenommen wurde. Rasch lebte er sich in die Forderungen ein, die der akademische Lehrberuf an ihn stellte, ohne aber seine wissenschaftlichen Arbeiten zu unterbrechen. Helmert übertrug ihm die numerische Untersuchung der Krümmungsverhältnisse aller größeren Gradmessungsbögen, auch setzte er seine Untersuchungen über die Schwankungen der Stations-Polhöhen fort. Seine lehramtliche Tätigkeit in der Praktischen Geometrie führte zur Schaffung der geodätischen Grundlagen für die Errichtung der Röntgen-Talsperre in der Eifel, zu Isohypsen-Terrainaufnahmen in der Umgebung von Aachen, die interessante Vergleiche mit der Preuß. Generalstabskarte 1:25.000 ermöglichten, und zur Vertiefung in Probleme der Ausgleichungsrechnung.

Im Jänner 1911 wurde Schumann als Vorstand der Lehrkanzel für Höhere Geodäsie und Sphärische Astronomie an die Techn. Hochschule in Wien berufen. Sehr gerne folgte er diesem ehrenvollen Rufe, handelte es sich doch um die Rückkehr zu seinem ursprünglichen Arbeitsgebiete. Außerdem war es Schumann in Folge seiner musikalischen Veranlagung äußerst angenehm, in eine Metropole zu kommen, die auf musikalischem Gebiete eine führende Rolle spielte.

Dadurch, daß Schumann kurz nach Übernahme seines akademischen Lehramtes als Mitglied in die Österreichische Kommission für die Internationale Erdmessung gewählt wurde, welche sich die Mitarbeit eines so tüchtigen und erprobten Fachmannes in Erdmessungsfragen mit Freuden sicherte, erweiterte sich sein Wirkungskreis noch mehr in der Richtung seiner Potsdamer Tätigkeit.

Das Studium des Materials für seine Vorlesungen in dem zweijährigen Geodätischen Kurse führte zu Betrachtungen über die wissenschaftlichen Bedürfnisse der Anwärter des Vermessungsdienstes im österreichischen Kataster, und es festigte sich in ihm die Überzeugung von der Notwendigkeit der ohnehin in rohen Umrissen bereits geplanten Ausgestaltung des Geodätischen Kurses. Leider wurde die Verwirklichung dieser Pläne durch den Ausbruch des Weltkrieges aufgehalten, so daß erst im Jahre 1924 das lang erstrebte Ziel des Überganges von Geometern zu Vermessungsingenieuren (zwei Staatsprüfungen und Doktorat) erreicht werden konnte. Gefördert wurde schließlich dieser Übergang durch die Zusammenfassung des zivilen und militärischen Vermessungswesens infolge der wirtschaftlichen Nöte der Nachkriegszeit.

Schumann setzte sich mit allen seinen Kräften für die Reform ein, ergänzte seine Vorlesungen für die Höhere Geodäsie nach der geophysikalischen Seite hin, erweiterte und vertiefte den Stoff in der Sphärischen Astronomie, organisierte die praktischen Übungen für Azimut- und Polhöhenbestimmungen, schaffte den erforderlichen Raum für erweiterte geodätische und astronomische Rechenübungen und übernahm freiwillig das Kolleg über Mathematische Kartographie, das er bei dem nur dreijährigen Studium leider nicht durch die Einführung von Übungen so gestalten konnte, wie es ihm vorschwebte.

Dieselbe Sorgfalt, die Schumann auf seine Vorlesungen verwendete, leitete ihn auch bei der Einrichtung des Lehrmittelapparates. Es gelang ihm, zwei vorzüglich temperierte trockene Keller für Maßbestimmungen einzurichten, und zwar insbesondere für Maßstabvergleiche, Pendelmessungen und Libellenuntersuchungen. Die Keller haben ihre Feuerprobe glänzend bestanden beim Anschluß der Budapester Schwerezentrale durch Prof. Oltaý und des berühmten Sternec'schen Pendelkellers des ehemaligen Geographischen Institutes durch Dr. Mader.

Infolge der Abtretung des in der Kuppel des Observatoriums der Techn. Hochschule untergebrachten Starke'schen Refraktors an die Universitäts-Sternwarte stellte das Unterrichtsministerium die Mittel zur Verfügung, um eine Haff'sche Drehwage zu erwerben, und es gelang auf diese Weise, die Sammlungen der Lehrkanzel um ein äußerst instruktives Lehrmittel zu bereichern.

Durch Zusammenfassung einer Anzahl historisch interessanter Instrumente, die sich seinerzeit im Inventar des mit der Techn. Hochschule verbundenen Eichamtes vorfanden, hat Schumann ein „Metronomisches Kabinett“ zustandegebracht, welches das Interesse jedes Besuchers erweckt.

Besondere Erwähnung verdient die Sorge Schumann's für die sechs astronomischen Pendeluhrn zum Zwecke des Uhrvergleiches und des Zeitdienstes. Durch Verwendung meterdicker Mauern, die früher zur Fundierung des Refraktors gedient hatten, für die Unterbringung der Sternzeituhr Kessel's (Altona) und der Mittleren Zeituhr Dorer (Wien) konnte für sicheres Funktionieren dieser wertvollen Instrumente die Basis geschaffen werden. Sämtliche Uhren können vom Assistentenzimmer teils automatisch, teils mittels Handtaster verglichen werden.

Eine gute Radio-Empfangsstation, versehen mit einem Audiogerät und einer 30 m hohen Antenne, dienen der Vermittlung moderner wissenschaftlicher Zeitsignale.

Da durch Hochbauten in der Umgebung der Techn. Hochschule viele Ziele von der Plattform des Observatoriums für die praktischen Übungen der Studierenden verloren gingen, war es notwendig, durch den Aufbau eines besonderen Beobachtungsturmes Abhilfe zu schaffen. Durch das Entgegenkommen des Ministeriums für Handel und Verkehr wurde ein 13 m hoher Turm über dem Meßplateau des Observatoriums errichtet, in die Katastertriangulation einbezogen, der sich als sehr zweckmäßig für verschiedene wissenschaftliche Untersuchungen erwiesen hat.

Diese namhaften Verbesserungen ermöglichten es, daß die Übungen im Beobachten, Messen und Rechnen in Schumann's Nominalfächern, die für die Studierenden der Abteilung für Vermessungswesen von so großer Wichtigkeit sind, außerordentlich rationell und erfolgreich gestaltet werden konnten.

Neben seiner intensiven akademischen Lehrtätigkeit fällt das Schwergewicht von Schumann's Wirken in Österreich in die Österr. Kommission für die Internat. Erdmessung. Bei seiner Berufung nach Wien war auch der Gedanke maßgebend, einen in allen Arbeiten der Internationalen Erdmessung erfahrenen und informierten Fachmann zu gewinnen und der Österr. Kommission einen geeigneten Führer zu verschaffen. Sowohl für das der Kommission unterstellte Gradmessungsbureau als auch für das k. u. k. Militärgeographische Institut, das den größten Teil der praktischen Arbeiten nach den Anregungen der Kommission durchzuführen hatte, war es Ehrensache, die Stellung, welche Österreich seit seinem frühzeitigen Beitritt zu der 1862 durch General Bayer in Berlin begründeten Mitteleuropäischen Gradmessung errungen hatte, zu erhalten und dazu war die Gewinnung einer Persönlichkeit von dem wissenschaftlichen Rufe Schumann's von ausschlaggebender Bedeutung.

Im Jahre 1913 übernahm Schumann die Oberleitung des Gradmessungs-Bureaus. Nach seinem Antragschritt das Gradmessungsbureau an die Zusammenfassung des ausgedehnten Materials astronomischer Beobachtungen in der Österr.-Ungar. Monarchie unter Ausgleichung eines Systems von Meridian- und Parallelbögen zu dem Zwecke, daraus ein bestanschließendes Ellipsoid und ein einheitliches System von Lotabweichungen abzuleiten.

Schumann persönlich verfaßte im Dienste der Gradmessung eine Reihe wertvoller Studien:

Über die Lotabweichung am Laaerberg bei Wien, Wien 1914.

Über die Lotabweichung am Hermannskogel, dem Fundamentalpunkt der österr. Triangulation, Wien 1915.

Vorläufige Untersuchungen über das astronomische Nivellement bei Laibach in Krain, Wien 1918.

Über die Lotrichtungen in den Triangulations-Hauptpunkten der Schweiz, Österreichs, Preußens, Bayerns und Ungarns, Wien 1926, usw.

Ihm ist die Initiative — und auch die Beschaffung von Geldmitteln — zum Erscheinen von Band XV u. XVI der „Astronomisch-geodätischen Arbeiten der Österr. Kommission für die Intern. Erdmessung“ zuzuschreiben, an welchen die Beamten des Bureau Schram, Kühnert und Hopfner besonders beteiligt waren.

Es wäre ermüdend, alle Anregungen Schumann's in der Kommission ausführlich anzuführen, weshalb ich nur auf die betreffenden Sitzungsprotokolle der Kommission vom Jahre 1913 bis zum heutigen Tage hinweisen will, zu deren Drucklegung sich Schumann in jeder Richtung bemühte in der Erkenntnis, daß nur durch die Veröffentlichung der Sitzungs- und Arbeitsberichte der Kommission die wissenschaftlichen Kreise aller Länder über den Stand der Erdmessungsarbeiten in Österreich informiert werden. Es sei auch betont, daß Schumann die Last des brieflichen Verkehrs der Kommission in fachwissenschaftlichen Fragen und wegen der internationalen Zusammenarbeit auf sich nahm.

Als im Weltkriege von Seite Österreichs die Anregung gemacht wurde, eine Vereinheitlichung der Vermessungsgrundlagen zwischen den beiden verbündeten mitteleuropäischen Mächten zu schaffen, stand Schumann im Vordertreffen der vorbereitenden theoretischen Arbeiten. Die Fragen des Anschlusses der Kartensysteme, der Gemeinsamkeit der Meridianstreifen nach dem Gauß'schen System, der Einheitlichkeit des zugrunde zu legenden Ellipsoides, der Einheitlichkeit des Koordinatensystems und der Koordinaten des gemeinsamen Nullpunktes wurden von den Vertretern Österreichs bei den Verhandlungen in Berlin 1917 vertreten.

Bei Neuorganisation des gesamten Vermessungswesens nach dem Zusammenbruche wurde das Gradmessungsbureau 1921 aufgelöst und als „Wissenschaftliche Abteilung“ dem neu geschaffenen Bundesamte für Vermessungswesen angegliedert, dem nun Schumann als Wissenschaftlicher Berater von 1921 bis 1925 angehörte.

In dieser Stellung hat Schumann, aus seiner umfassenden Praxis schöpfend, bei der Organisation des Zeit- und Uhrendienstes, bei Pendel- und Drehwagenbeobachtungen, bei Längenbestimmungen, beim Ausbau des

Dreiecksnetzes für die Gradmessung usw. wertvolle Ratschläge gegeben, er hat das Messen mit Lichtwellenlängen im Eichamte angeregt; ebenso empfahl er für die in Aussicht gestellten Längenanschlüsse mit den Zentralen der Nachbarländer ein Triangulationsdreieck: Hermannskogel—Universität—Sternwarte—Laaberberg als Basis einer „Nullmessung“ zu verwenden, was sich in der Folge als sehr vorteilhaft erwies. Natürlich ist es auch hier nicht möglich, alle Punkte der Tätigkeit des hervorragenden Gelehrten eingehend zu besprechen.

Wenn ich Schumann wiederholt als den österreichischen Helmerl bezeichnet habe, so ist dies entschieden zutreffend. Wäre die Österreichisch-Ungarische Monarchie nicht zerschlagen worden, so hätten wir zweifellos nach dem Antrage Schumann's ein „Geodätisches Institut“, das hinter dem Potsdamer Muster kaum zurückstehen würde.

Nach dem Tode Helmerl's 1917 und dem Verzicht Krüger's auf die Leitung des Geodät. Institutes in Potsdam wurde hier befürchtet, daß Schumann als der berufenste Nachfolger Helmerl's an die Stätte seiner so vielseitigen und fruchtbaren Betätigung zurückkehren werde. Daß es nicht geschah, gereichte unserer Hochschule und Österreich zum Vorteile.

Schumann war stets ausdauernd in der Verfolgung seiner Arbeiten und scheute keine Mühe, dem durch Intuition erkannten Ziele mit hartnäckiger Beharrlichkeit entgegenzustreben, um es tatsächlich zu erreichen. So war es seit seinem Eintritt in das Geodätische Institut in Potsdam im Jahre 1891 in der Frage der Schwankungen der Stations-Polhöhen, die ihn bis heute intensiv beschäftigt, da gerade dieses auf geodätisch-astronomischem Grenzgebiet liegende Problem einen besonderen Reiz für ihn darbietet.

Er begann mit numerischen Untersuchungen und war bestrebt, die Ursachen der bei dem Problem auftretenden großen Unstimmigkeiten zu ergründen. Seine erste Arbeit behandelt den Einfluß einer magnetischen, veränderlichen Refraktion auf die Polhöhenchwankung und zieht auch die Aberrationskonstante in die Diskussion. Auf der Konferenz der Internationalen Erdmessung zu Hamburg 1912 erstattete Schumann über einige Ergebnisse aus neueren Untersuchungen über die Polhöhenchwankungen Bericht, beschäftigte sich mit den Gezeitenschwankungen, der Erdbebenhäufigkeit, behandelte die Deklinationsverbesserungen, ging auf die Zusammenhänge zwischen Polhöhenchwankung und der Beweglichkeit innerhalb des Erdkörpers und der Mondbewegung ein, befaßte sich endlich auch mit Untersuchungen der unabhängig von den Deklinationsverbesserungen abgeleiteten Polhöhenchwankungen.

Nach mehr als 40jähriger Beschäftigung mit dem Problem ist Schumann der Ansicht, daß noch heute der Kern der Ursachen der Variation der Stations-Polhöhen nicht erkannt sei und daß den viel zu großen Unstimmigkeiten eine beachtenswerte



Naturerscheinung zugrunde liegen dürfte, vermutlich kurz periodischer Art.

Es ist begreiflich, daß der Jubilar als Autorität auf diesem in der internationalen Forschung so umstrittenen Gebiete gewertet und daher zu allen einschlägigen Kongressen eingeladen wird.

Ein weiteres Spezialgebiet, für welches sich Schumann besonders interessierte, sind die Pendelbeobachtung zum Zwecke der Schwerebestimmung und im Zusammenhange die Eötvös'sche Drehwage zur Messung von Schweredifferenzen.

Im Jahre 1918 besuchte er den ungarischen Gelehrten Baron Roland Eötvös in seinem Institute zu Budapest, studierte eingehend Theorie und Gebrauch der nach dem Coulomb'schen Prinzipie konstruierten Drehwage und beteiligte sich auch an praktischen Aufnahmen mit ihr in der Bacska. Mit der ihm leihweise überlassenen Original-Drehwage, Balaton-Wage genannt, führte er in den Jahren 1919—1921 im südlichen Wiener Becken auf 185 Stationen auf einer etwa 400 km<sup>2</sup> umfassenden Fläche Schweremessungen durch (mit Greinigg, Hopfner, Mader, Planner, Schatz), die die Bestimmung von Schwerkraft-Gradienten und Krümmungsgrößen ermöglichten.

Die Ergebnisse dieser Drehwagemessungen führten zu der Feststellung, daß in dem Vierecke: Rotneusiedl — Oberlaa — Himberg — Laxenburg ein unterirdischer Rücken liege und auf Grund der gewonnenen Gradientenpläne konnten später (1932) kostspielige Bohrungen nach Erdöl mit Rücksicht auf ihre Aussichtslosigkeit unterlassen werden. Auf der „Ölmesse“ in Wien 1932 kamen die Isogammenpläne und anderes Material aus dem Meßgebiete des Wiener Beckens zur Ausstellung.

Zweifellos sind die Drehwagenmessungen in ebenen Gebieten für die Feststellung des Vorhandenseins unterirdischer Störungsmassen für geologische Zwecke von der größten Bedeutung. Sie bewahren die Praxis vor Arbeit-, Zeit- und Geldverschwendung und sind daher für die Wirtschaftlichkeit der Untersuchung angenommener Lagerstätten äußerst wertvoll.

Auch diese Tätigkeit führte zu einer Reihe interessanter Publikationen und regte manche junge Kraft zur Fortsetzung der Untersuchungen an.

Bekannt und geschätzt sind die wissenschaftlichen Arbeiten Schumann's über Attraktionsprobleme, über das Geoid, über die Isostasie und über den vektoriellen Ausgleich geodätischer Figuren, die mehrere seiner Schüler zu schönen Studien führten.

Hier seien auch die beiden außerhalb des geodätischen Fachgebietes liegenden physikalischen Arbeiten: „Über die Geschwindigkeit der  $\alpha$ -Strahlen in der Materie“ gemeinsam mit Prof. Dr. L. Flamm und die interessante „Untersuchung übereine in der Lehre von den Farbenempfindungen auftretende Reihe“ hervorgehoben.

Aus der vollständigen Liste der Publikationen Schumann's, die unserem Lebensbilde angeschlossen ist, kann ein Bild gewonnen werden

über die gewaltige und vielseitige wissenschaftliche Lebensarbeit unseres Jubilars.

Bei allen wissenschaftlichen Arbeiten Schumann's treten als charakteristische Merkmale hervor: die gediegenen theoretischen Grundlagen, der systematisch-logische Aufbau, die deutsche Gründlichkeit, die geistvolle Einführung in schwierige Wissensgebiete und der sorgfältige Hinweis auf die Arbeiten anderer Forscher, die in der gewissenhaftesten Weise kritisch beurteilt und gewertet werden.

Schumann ist in allen seinen Arbeiten zuerst tiefgründiger Theoretiker, dann erst kühler Beobachter und zum Schlusse peinlich genauer Rechner. Ihn beschäftigt die Frage der Annäherung der Theorie an die Natur. Menschliche Theorie sei nur imstande, ihr Schritt für Schritt nahe zu kommen. Bei dieser Annäherung spiele die Fehlertheorie eine große Rolle, sie müsse sich unbedingt an möglichst genaue Beobachtungen stützen, die möglichen Fehlerquellen in Betracht ziehen und die Abweichungen der einzelnen Beobachtungen rechnerisch verwerten. Schumann hat die Ausgleichsrechnung meisterhaft gehandhabt, und sie nicht als rein mechanische Rechenmethode behandelt, sondern als wissenschaftliches Forschungsinstrument verwendet.

Er hat wiederholt betont, wie es ihm stets hoher Genuß war, zu erkennen, innerhalb welcher Grenzen sich die Theorie an die Natur anschließt, und aus den Beobachtungsresten auch solche Gesetze zu finden, die man wohl fühlen, aber nicht abwägen könne.

Als Hochschullehrer war er eifrig besorgt um die intensive fachliche Ausbildung seiner Hörer, besonders war er stets bemüht, seine Assistenten für wissenschaftliche Arbeiten zu interessieren. Sie bearbeiteten unter seiner Leitung Themen über Schweremessungen, Isostasie und Polhöhenchwankungen, über Lateralrefraktion und über den vektoriellen Ausgleich.

Mehrere seiner ehemaligen Assistenten bekleiden angesehene Stellungen: Ing. Meznik beim Kataster in der Tschechoslowakei, Dr. Mader und Dr. Ledersteger sind mit Erfolg im österr. Bundesamt für Eich- und Vermessungswesen mit wissenschaftlichen und praktischen Arbeiten beschäftigt.

Als Gelehrter, der sich so intensiv mit mathematisch-astronomischen, geodätischen und geophysikalischen Problemen schwierigster Art befaßte, hatte er bald den großen Wert internationaler Zusammenarbeit für die Wissenschaft erkannt, umsomehr als er im Zentralbureau der Internationalen Erdmessung die befruchtende Wirkung der internationalen Verbindung aus der lebendigen Praxis kennen gelernt hatte. Als Hochschullehrer beteiligte er sich an der Konferenz der Internationalen Erdmessung in Hamburg 1912 und trat mit Fachgelehrten des Auslandes in Kontakt, mit denen ihn mehrfach noch heute ein reger wissenschaftlicher Verkehr verbindet.

Lebhaft bedauerte er die Zerschlagung der Tätigkeit für die Arbeiten der Internationalen Erdmessung infolge des Weltkrieges und begrüßte es daher mit Freuden, als die von Bonsdorff in Finnland

begründete. Baltische Geodätische Kommission zur geodätischen Durchforschung der Länder um die Ostsee die beteiligten Staaten zur gemeinsamen Arbeit einlud und auch ihn zu ihren Arbeiten heranzog. Er konnte bei den Beratungen in Berlin und Kopenhagen als „Wissenschaftlicher Sachverständiger“ in den Jahren 1928 und 1930 mit seinen reichen Erfahrungen wertvolle Anregungen geben.

Auch die von Geheimrat Prof. Dr. Dr. K. Haußmann im Jahre 1926 angeregte Bodensee-Konferenz, welche die Professoren der Geodäsie der Staaten um den Bodensee zur geodätischen Erforschung dieses Binnen-Gewässers zusammenfaßte, erweckte Schumann's lebhaftes Interesse. Tatsächlich konnte während der nunmehr achtjährigen Tätigkeit dieser Konferenz so mancher Frage der Weg geebnet werden. Wir nennen nur die zwischen Österreichs und Bayern durchgeführten Arbeiten für eine Anschlußtriangulierung und Anschlußnivellement sowie den Längenanschluß an die Schweiz.

Diese Wiederaufnahme internationaler wissenschaftlicher Beziehungen erfüllte ihn, der immer die wissenschaftliche Disqualifikation der Mittelmächte durch die Siegerstaaten lebhaft bedauert hatte, mit neuen Hoffnungen: Ihm schwebte stets als Leitstern der Satz vor: Im internationalen wissenschaftlichen Verkehr ist objektive Gerechtigkeit oberstes Gebot. In Verfolgung dieses Grundsatzes trat er auch in den letzten Jahren mannhaft in Wort und Schrift für die würdige Stellung der deutschen Wissenschaft im internationalen Verkehr speziell in der Geodäsie ein. Schumann gebührt im Interesse deutscher Wissenschaft Dank und Anerkennung.

Während seiner 32jährigen akademischen Lehrtätigkeit wurde der Jubilar dreimal durch die Wahl zum Dekane geehrt. Zweimal in Aachen und einmal in Wien, und zwar beidemal in der „Allgemeinen Abteilung“.

Im Studienjahre 1914/15 wurde ihm die höchste akademische Würde als Rektor der Techn. Hochschule in Wien anvertraut. In der schweren Zeit des Weltkrieges hat er mit großer Umsicht und reichem Erfolg die Geschäfte der großen Wiener Hochschule geführt, ist den zu den Fahnen eilenden Studenten mit Rat und Tat beigestanden und hat sich mit großer Liebe im Dienste des von der Anstalt eingerichteten Kriegsspitals betätigt.

Auch die geschmackvoll ausgeführte Votivtafel im Vestibül unserer Hochschule, die die Namen der für das Vaterland gefallenen Kommilitonen enthält, ist über Anregung Schumann's errichtet worden.

In seine Amtszeit als Rektor fällt auch die Hundertjahr-Feier der Hochschule. Die aus diesem Anlasse von Hofrat Prof. Neuwirth und dem Professorenkollegium verfaßte Festschrift wurde von Schumann und Neuwirth in einer besonderen Audienz dem Kaiser Franz Joseph überreicht.

Erwähnenswert wären noch die Ehrenpromotionen der Feldmarschälle Erzherzog Friedrich und Leopold Salvator während seines Rektorates.

In den Jahren 1921 bis 1925 wirkte Schumann als Vorsitzender der Staatsprüfungskommission am Geodätischen Kurse und war während

seiner ganzen akademischen Lehrtätigkeit in Wien Mitglied der II. Staatsprüfungskommission in den Abteilungen für das Bauingenieurwesen und das Vermessungsfach.

Ehrenamtlich war er in verschiedenen Körperschaften tätig. Er war Konsulent des Techn. Museums für Industrie und Gewerbe, Mitglied des Beirates für das Techn. Versuchsamts, ferner eines solchen für das Vermessungswesen, Mitglied der Österr. Kommission für die Internat. Erdmessung und Rat des österr. Patent-Gerichtshofes.

In allen diesen Stellungen hat Schumann wertvolle Arbeit geleistet und genoß hohes Ansehen.

Das Wirken des hervorragenden Gelehrten wurde vielfach sowohl von Seiten des preußischen, des sächsischen und des österreichischen Staates, als auch von wissenschaftlichen Körperschaften anerkannt und ausgezeichnet.

Für seine erfolgreiche Tätigkeit an der Wiener Technischen Hochschule wurde ihm 1916 der Titel eines Hofrates verliehen; außerdem erhielt er: 1904 das sächsische Landwehrdienstkreuz I. Klasse, 1908 den Königl. Preuß. Roten Adlerorden IV. Klasse, 1915 das österr. Ehrenzeichen II. Klasse mit Kriegsdécoration, 1916 das sächsische Kriegsverdienstkreuz und 1917 die Königl. Preuß. Rote Kreuzmedaille III. und II. Klasse.

Er ist korrespondierendes Mitglied der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse der Akademie der Wissenschaften in Wien seit 1923, auswärtiges Mitglied der ungarischen Akademie der Wissenschaft in Budapest seit 1926 und Mitglied der Kaiserl. Leopold-Karoling. Deutschen Akademie der Naturforscher in Halle a. S. seit 1917.

Ganz besondere Freude machte es Schumann, als ihn die Techn. Hochschule zu Berlin-Charlottenburg im Jahre 1928 zum Dr. Ing. e. h. ernannte.

Schumann ist Ehrenmitglied der Akademischen Bauingenieur-Vereine in Aachen und Wien, des Ersten Wiener Esperanto-Vereines und des Akadem. Esperantovereines der Universität und des Gesangvereines Schumannbund in Wien. Bei der Techn.-akad. Burschenschaft Eisen ist Schumann Ehrenbursche.

Schumann's Wesen ist schlicht und einfach, streng gegen sich selbst und peinlich gewissenhaft in der Erfüllung seiner Pflichten. Er genießt ob seiner stets korrekten, kollegialen Haltung in den Kreisen der Professoren eine hochgeachtete Stellung. Bei der Studentenschaft wird seine streng objektive und humane Einstellung geschätzt, seine Vorträge zeichnen sich durch klare Diktion und leichtfaßliche Darstellungsweise aus und erfreuen sich daher großer Beliebtheit.

Schumann verfügt über große Sprachenkenntnisse und ist auch genauer Kenner des Esperanto. Er hat sich mit aller Kraft für die Einrichtung eines Lektorates an der Techn. Hochschule eingesetzt und es

gelang ihm auch, die anderen Wiener Hochschulen für diese Sache zu interessieren.

Die Musikstadt Wien bot dem aus der großen Musikerfamilie Stammenden reiche künstlerische Genüsse. Mit Liebe pflegt er noch heute trotz seiner Jahre turnerische Übungen und verdankt dieser Gepflogenheit seine stramme, aufrechte Haltung.

Mit Wien und der österreichischen Landschaft, den Bergen und Wäldern unserer schönen Alpen ist er innig verwachsen. Stets verbringt er seine Ferien im Kreise seiner Familie an den Ufern unserer lieblichen Seen oder in den grünen Tälern unseres Mittel- und Hochgebirges.

Seiner glücklichen Ehe mit Erna Jastram aus Hamburg sind zwei Kinder entsprossen; die mit Dr. P. Molisch verheiratete Tochter Gerda und der an der Universität als Assistent wirkende Sohn Dr. phil. Hilmar.

Wenngleich unser Jubilar im Laufe dieses Jahres die Stätte seiner langjährigen, verdienstvollen Wirksamkeit an unserer Hochschule verläßt, so sind doch seine vielen Freunde davon überzeugt, daß er im Vollbesitze seiner körperlichen und geistigen Kräfte auch noch manche wissenschaftlichen Früchte zur Reife bringen wird. Möge ihm in der schönen Wienerstadt, die ihm zur lieben zweiten Heimat geworden ist, ein recht langer, sonniger Lebensabend beschieden sein, möge er, von einer fröhlichen Enkelschar umgeben, noch einmal die Sonne über die deutschen Lande leuchten sehen! Dies ist der aufrichtige Wunsch seiner vielen treuen Schüler, seiner zahlreichen Freunde und aller seiner Kollegen!

\* \* \*

### Zusammenstellung der wissenschaftlichen Arbeiten Schumann's.

- |      |  |        |
|------|--|--------|
| 1888 | <i>Gang der Pendeluhr F. Dencker XII.</i> Dissertation.  |        |
|      | Berichte der Kgl. Gesellschaft der Wissenschaften in Leipzig, Bd. 40.  | 30 p.  |
| 1893 | <i>Polhöhe der Leipziger Sternwarte.</i>   |        |
|      | Berichte der Kgl. Gesellschaft der Wissenschaften in Leipzig, Bd. 45.  | 108 p. |
| 1894 | <i>Polhöhenbestimmung in der Nähe des ersten Vertikals.</i>  |        |
|      | Astronomische Nachrichten, Bd. 134.  | 9 p.   |
| 1896 | <i>Veränderung einer Kurve, die beobachtete Größen darstellt durch abschnittsweise Mittelung der Beobachtungen.</i>                                |        |
|      | Astronomische Nachrichten, Bd. 139.  | 1 p.   |
|      | <i>Methode, bei Schweremessungen mit einem schwingenden Pendel, den Einfluß des Mitschwingens der Unterlage zu bestimmen.</i>                      |        |
|      | Astronomische Nachrichten, Bd. 140.  | 4 p.   |
|      | <i>Einfluß einer unsymmetrischen, veränderlichen Refraktion auf die Polhöhenchwankung.</i>   |        |
|      | Astronomische Nachrichten, Bd. 141.  | 4 p.   |
|      | <i>Bestimmung der Polhöhe und Schwerkraft auf 22 Stationen von Kolberg bis zur Schneekoppe: die Polhöhe und die Zentrierung der Nordabteilung.</i> |        |
|      | Veröff. des Geodätischen Institutes in Berlin.   | 40 p.  |
| 1897 | <i>Probemessungen mit dem Respold'schen Ablotungs-Apparat.</i>   |        |
|      | <i>Methode, das Mitschwingen bei relativen Schwere-Messungen zu bestimmen.</i>   |        |
|      | Zeitschrift für Instrumentenkunde, Bd. 17.   | 3 p.   |
|      | <i>Neumessung der Grundlinien bei Strehlen, Berlin und Bonn (mit Fr. Kühnen).</i>  |        |
|      | Veröff. des Geodätischen Institutes in Berlin.   | 121 p. |

- 1899 *Relative Schweremessungen in Kopenhagen und Kristiania.*  
Astronomische Nachrichten, Bd. 148. 8 p.  
*Verwendung zweier Pendel auf gemeinsamer Unterlage zur Bestimmung der Mitschwingung.*  
Zeitschrift für Mathematik und Physik, Bd. 44. 37 p.
- 1900 *Messung von Meridian-Zenitdistanzen in Dietrichshagen.*  
Veröff. des Geod. Inst. in Berlin, Neue Folge Nr. 3. 12 p.  
*Bestimmung des Azimutes der Marke am Passage-Instrument in Dietrichshagen.*  
Veröff. des Geod. Inst. in Berlin, Neue Folge Nr. 3. 9 p.  
*Messung von Meridian-Zenitdistanzen in Wilhelmshafen.*  
Veröff. des Geod. Inst. in Berlin, Neue Folge Nr. 3. 8 p.  
*Indirekte Azimut-Bestimmung in Wilhelmshafen.*  
Veröff. des Geod. Inst. in Berlin, Neue Folge Nr. 3. 23 p.
- 1902 *Relative Schweremessungen auf 6 Stationen.*  
Veröff. des Geod. Inst. in Berlin, Neue Folge Nr. 9. 83 p.  
*Bestimmung der Polhöhe auf 11 Stationen in der Nähe des Berliner Meridians.*  
Veröff. des Geod. Inst. in Berlin, Neue Folge Nr. 9. 74 p.
- 1903 *Über die Polhöhen-Schwankung.*  
Astronomische Nachrichten, Bd. 162. 6 p.
- 1904 *Veränderungen von Höhenunterschieden auf dem Telegraphenberg bei Potsdam.*  
Veröff. des Geod. Inst. in Berlin, Neue Folge Nr. 14. 41 p.
- 1905 *Potenzreihen-Entwicklung und Methode der kleinsten Quadrate.*  
Festschrift zu Wüllners 70. Geburtstag, Aachen. G. B. Teubner, Leipzig. 8 p.
- 1906 *Numerische Untersuchung über Polhöhen-Schwankung und Aberrationskonstante.*  
Astronomische Abhandlungen als Ergänzungshefte zu den Astronomischen Nachrichten, Nr. 11. 29 p.  
*Weitere numerische Untersuchungen über die Polhöhen-Schwankung.*  
Astronomische Nachrichten, Bd. 173. 28 p.  
*Der neue Westeuropäische Meridian-Bogen als Abschluß der „Krümmungsuntersuchungen in Meridianen und Parallelen“.*  
Sitzungsberichte der Generalkonferenzen der Internationalen Erdmessung (vgl. auch die Jahresberichte des Direktors des Geod. Inst. und des Zentralbüros von 1900 an). 19 p.
- 1907 *Über den Vergleich zwischen mehreren Gleichungen eines Maßstabes.*  
Zeitschrift für Vermessungswesen. Stuttgart, Heft 15. 4 p.
- 1909 *Genauigkeits-Untersuchungen über Messungen an einer Dampfturbine.*  
Zeitschrift für Mathematik und Physik, Bd. 56. 16 p.  
*Ein Vergleich der Höhenlinien einer tachymetrischen Aufnahme mit denen des Meßtischblattes der Kgl. Landesaufnahme.*  
Zeitschrift für Vermessungswesen, 1909, Stuttgart, Heft 1. 8 p.  
*Neue Ausgleichung der Längengradmessung in 52° Breite in Europa.*  
Konferenz 1909, Sitzungsberichte der 16. Generalkonferenz der Internationalen Erdmessung in Cambridge (England). 13 p.
- 1910 *Zur Ausgleichung von Liniennetzen.*  
Mitteilungen aus dem Markscheidewesen, Neue Folge, Heft 11. 25 p.
- 1911 *Referat über: Theorie und Praxis der Ausgleichsrechnung von S. Wellisch, mit einem Zusatze.*  
Zeitschrift für Vermessungswesen, Stuttgart.  
*Geoidabstände nach der Formel von Stokes bei schematischen Schwerebelegungen.*  
3 Tafeln.  
Sitzungsberichte der Kais. Akademie der Wissenschaften in Wien; Mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse, Bd. 120. 53 p.
- 1912 *Bericht über einige Ergebnisse aus neueren Untersuchungen über die Polhöhen-Schwankungen. 2 Zahlentabellen.*  
Sitzungsberichte der Generalkonferenzen der Intern. Erdmessung. 7 p.

- Vorschläge über den Beobachtungs-Modus.*  
Sitzungsberichte der Generalkonferenzen der Intern. Erdmessung. 3 p.
- 1913 *Über Gezeiten-Erscheinungen in den Schwankungen der Stations-Polhöhen.*  
4 Figuren im Text, 3 Tafeln.  
Denkschriften der Kais. Akademie der Wissenschaften in Wien; Mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse, Bd. 89. 84 p.  
*Zu den Beziehungen zwischen Polhöhen-Schwankungen und Erdbebenhäufigkeit.*  
1 Figur.  
Gerlands Beiträge zur. Geophysik; Kleine Mitteilungen, Bd. 13. 9 p.  
*La variation de la latitude et la distance zénitale des étoiles.* 1 Figur im Text.  
Bulletin astronomique. 13 p.  
*Über die Deklinations-Verbesserungen nach dem zurzeit allgemein üblichen Reduktions-Verfahren bei den Beobachtungen zur Breiten-Variation nach der Ketten-Methode.*  
Astronomische Nachrichten, Bd. 195. 10 p.
1914. *Über die Anwendung der Theorie vom Massenausgleich auf Vermessungen durch die Coast and Geodetic Survey der U. S. A.*  
Österr. Zeitschrift für Vermessungswesen, Bd. IX. 9 p.  
*Über die Beobachtungen zur Polhöhen-Schwankung.*  
Österr. Zeitschrift für Vermessungswesen, Jgg. 1914. 15 p.  
*Über die Lotabweichung am Laaerberg bei Wien.*  
1 Tafel.  
Veröff. der K. k. Österr. Kommission der Internationalen Erdmessung. 20 p.  
*Quelques remarques sur la variation de la latitude.*  
Saggi di Astronomia Popolare, Turin, Anno IV. 7 p.
- 1914/15 *Über die Schwerkraft.* Antrittsrede.  
Berichte über die feierliche Inauguration an der K. k. Technischen Hochschule in Wien. 15 p.
- 1915 *Lotstörungen und ihre Anwendung bei Tunnelabsteckungen.*  
Referat über einen Vortrag.  
Zeitschrift des Öst. Ingenieur- und Architekten-Vereines, Nr. 40, Sonderabdruck.  
*Über die Anwendung der Theorie vom Massen-Ausgleich (Isostasie).*  
Öst. Zeitschrift für Vermessungswesen, Jgg. 1915. 14 p.
- 1915/16 *Bericht über das abgelaufene Studienjahr.*  
Berichte über die feierliche Inauguration an der K. k. Techn. Hochschule in Wien. 21 p.  
*Die Lehrkanzel für Höhere Geodäsie und Sphärische Astronomie.*  
Gedenkschrift: Die K. k. Techn. Hochschule in Wien 1815–1915, Sonderdruck. 4 p.
- 1916 *Die Geschwindigkeits-Abnahme der  $\alpha$ -Strahlen in Materie.*  
Zusammen mit L. Flamm. Annalen der Physik, 4. Folge, Bd. 50. 44 p.  
*Bestimmung einer Geraden durch Ausgleichung der beobachteten Koordinaten ihrer Punkte nach der Methode der kleinsten Quadrate.*  
Sitzungsberichte der Kais. Akademie der Wissenschaften in Wien, Bd. 125. 38 p.
- 1917 *Helmert †. Nachruf.*  
Öst. Zeitschrift für Vermessungswesen, Jgg. 1917. 3 p.  
*Über die Lotabweichung am Hermannskogel, dem Fundamentalpunkte der Österreichischen Triangulation.*  
Sitzungsberichte der Kais. Akademie der Wissenschaften in Wien, Bd. 126, Heft 5. 28 p.  
*Untersuchung einer neueren Pulkowaer Beobachtungs-Reihe zur Polhöhen-Schwankung in bezug auf systematische Beeinflussung.*  
Sitzungsberichte der Kais. Akademie der Wissenschaften in Wien, Bd. 126. 24 p.
- 1918 *Vorläufige Untersuchung über ein Astronomisches Nivellement bei Laibach in Krain.*  
2 Tafeln.  
Astronomisch-Geodätische Arbeiten Österreichs für die Internat. Erdmessung. 26 p.
- 1919 *Baron Roland Eötvös †.*  
Deutsch-Öst. Zeitschrift für Vermessungsw. XVII. Jgg. Nr. 2/3. 3 p.

- 1920 *Über die Leistungen der Eötvös'schen Schwerewage.*  
Bergbau und Hütte, Heft 1. 4 p.  
*Vorläufige Ergebnisse aus Schwerewagen-Messungen in der Ebene östlich von Zillingdorf.*  
Öst. Monatsschrift für den öff. Baudienst und das Berg- und Hüttenwesen, 1. Jgg.,  
Heft 5. 3 p.
- 1921 *Vorläufige Ergebnisse aus Schwerewagen-Messungen.* 1 Tafel.  
Öst. Monatsschrift für den öff. Baudienst und das Berg- und Hüttenwesen, 2. Jgg.,  
Heft 7. 2 p.  
*Bericht über Schwerewagen-Messungen im Wiener Becken.*  
Sitzungsberichte der Akademie der Wissenschaften in Wien; Mathematisch-natur-  
wissenschaftliche Klasse, Sonderabdruck aus dem Akademischen Anzeiger Nr. 13. 6 p.  
*Über Messungen an einem 2-Pendel-Apparat.*  
Zeitschrift für Instrumentenkunde Nr. 41. 4 p.
- 1921/22 *Ergebnisse der Drehwagen-Messungen im Wiener Becken.*  
Berg- und Hüttenmännisches Jahrbuch der Montanistischen Hochschule in Leoben,  
Bd. 69 und 70, Heft 4. 8 p.
- 1922 *Ergebnisse aus Schwerewagen-Messungen.* 1 Tafel.  
Öst. Monatsschrift für den öff. Baudienst und das Berg- und Hüttenwesen. 1 p.  
*Beitrag über die Krümmung des Geoids in Europa.*  
Deutsch-Öst. Zeitschrift für Vermessungswesen, XX. Jgg., Nr. 1/2. 4 p.  
*Der Meridianbogen Großenhain—Kremsmünster—Pola.*  
Zusammen mit R. Schram, F. Kühnert, F. Hopfner. 1 Tafel.  
Astronomisch-Geodätische Arbeiten Österreichs für die Internationale Erdmessung,  
Neue Folge, Bd. 1. 106 p.
- 1923 *Einige Ergebnisse aus neueren geodätischen Forschungen.* Referat, Zufügung.  
Öst. Monatsschrift für den öff. Baudienst und das Berg- u. Hüttenwesen, Heft 8. 1 p.
- 1924 *Referat über Jordan III, 7. Auflage.*  
Öst. Zeitschrift für Vermessungswesen, Nr. 3. 1 p.
- 1925 *Astronomisch-Geodätische Beiträge zur Geologie.*  
Mitteilungen der Geol. Gesellsch. in Wien, Bd. XVIII. 7 p.  
*Ein Beitrag zur Tektonik des Unterirdischen im Wiener Becken.*  
1 Tafel.  
Sitzungsberichte der Wiener Akademie der Wissenschaften Bd. 134, Heft 1/2. 9 p.
- 1926 *Vektor-analytischer Ausgleich geschlossener geodätischer Figuren in der Ebene.*  
Zeitschrift für Vermessungswesen, Stuttgart, Hefte 20, 21 und 23. 44 p.  
*Über die Lotrichtungen in den Triangulations-Hauptpunkten der Schweiz, Österreichs,  
Preußens, Bayerns und Ungarns.*  
Gerlands Beiträge zur Geophysik, Bd. 15, Heft 2. 4 p.
- 1927 *Über die 4-Gruppen-Reihe G. A. Hills im I. Vertikal, 1904—1912,* 4 Spalten.  
Astronomische Nachrichten, Bd. 229, Nr. 5493—94.  
*Über vektorischen Ausgleich geschlossener geodätischer Figuren in der Ebene, im Falle  
beliebiger Gewichte für Strecken und Richtungen.*  
Sitzungsberichte der Wiener Akademie der Wissenschaften, Bd. 36, Heft 7. 5 p.  
*Beitrag zum vektorischen Ausgleich ebener geodätischer Netze bei Verschiedenheit der  
Gewichte für Strecken und Richtungen.* 5 Figuren.  
Mitteilungen aus dem Marscheidewesen. 20 p.
- 1928 *Über eine Beobachtungsreihe zur Breiten-Variation von I. Yamamoto in Mizusawa.*  
Astronomische Nachrichten, Bd. 232, Nr. 5555, 5 Spalten.  
*Über Zusammenhänge zwischen Polhöschwankung, Beweglichkeit innerhalb des Erd-  
körpers und Mondbewegung.* 5 Figuren.  
Gerlands Beiträge zur Geophysik, Bd. 19, Heft 2. 12 p.
- 1929 *Referat über: Ist es ratsam, ausschließlich Zenitsterne zu Zeit- und Längenbestimmungen  
zu benützen?*  
Gerlands Beiträge zur Geophysik.



- Referat über telegrafische Bestimmung der Längenunterschied zwischen schweizerischen Stationen.*  
Gerlands Beiträge zur Geophysik. 4 p.
- Referat über systematische Fehler in geodätischen Netzen* (G. Förster und G. Schütz).  
Die Naturwissenschaften, 17. Jgg., Heft 35. 2 p.
- Mathematische Untersuchung einer in der Lehre von den Farbenempfindungen auftretenden Reihe.* 1 Figur.  
Sitzungsberichte der Wiener Akademie der Wissenschaften, Bd. 138, 5. u. 6. Heft. 4 p.
- Vektorische Ausgleichung eines ausgemessenen Dreiecks.*  
6 Figuren.  
Sitzungsberichte der Wiener Akademie der Wissenschaften, Bd. 138, Heft 8. 11 p.
- Über Gewichtsbestimmung und Fehler-Quadratsumme bei gemischten Messungen.*  
5 Figuren.  
Zeitschrift für Vermessungswesen, Stuttgart, Heft 7. 6 p.
- 1930 *Vektorische Ausgleichung bei mehrfachem Bogenschnitt.*  
Sonderabdruck aus: Mitteilungen aus dem Markscheidewesen, 41. Jgg., Festschrift Haußmann. 12 p.
- Referat: Fünfte Konferenz der Baltischen Geodätischen Kommission, 13.—18. Oktober in Kopenhagen.*  
Öst. Zeitschrift für Vermessungswesen, Nr. 6.  
*Untersuchung über den vektorischen Ausgleich von Dreiecksnetzen.*  
I. Mitteilung. 35 p.  
II. Mitteilung. 38 p.
- Sitzungsberichte der Wiener Akademie der Wissenschaften, Bd. 139, Heft 9 und 10.
- 1931 *Eine kleine Abhilfe gegen Wortschlangen.*  
Studentisches Vereinsblatt „Eisen“. 1 p.
- Über die Genauigkeit der Messung mit der Drehwaage.*  
Zeitschrift für Instrumentenkunde, Jgg. 51, Heft 18. Sonderabdruck. 4 p.
- Beitrag zum vektorischen Ausgleich eines Viereckes mit beiden Diagonalen.*  
Sonderabdruck aus den Verhandlungen der fünften Tagung der Baltischen Geodätischen Kommission 1930 in Kopenhagen. 6 p.
- 1931/32 *Über eine Drehwagen-Feldmessung mit einem hängenden Eisengewicht.*  
Mitteilungen aus dem Markscheidewesen, Jgg. 42/43. 4 p.
- 1932 *Über Schwerpunkt-Beziehungen bei einem fehlerzeigenden Vieleck.*  
Öst. Zeitschrift für Vermessungswesen, Festschrift Doležal. 7 p.
- Über Herrn Ch. Lallemant als Präsident einer Union Internationale.*  
Deutsche Akademiker-Zeitung, Jgg. 24, Folge 29.
- Untersuchung über den vektorischen Ausgleich von Dreiecksnetzen.*  
Sitzungsberichte der Wiener Akademie der Wissenschaften, Sitzung am 20. Oktober 1932  
III. Mitteilung. 17 p.
- Übereinanderlegen von Dreiecksnetzen.*  
Zeitschrift für Vermessungswesen, Stuttgart, Heft 3. 4 p.
- Die Gestaltung der Dreiecke eines Netzes und Brocards Winkel.*  
Zeitschrift für Vermessungswesen, Stuttgart, Heft 15. 1 p.
- Ein Verfahren, eine Ausgleichs-Parabel und eine Ausgleichs-Gerade miteinander zu vergleichen.*  
Zeitschrift für Instrumentenkunde, Jgg. 52. 3 p.
- 1933 *Die Drehwagen-Messungen der Wiener Technischen Hochschule im Wiener Becken.*  
Öst. Chemiker-Zeitung, Jgg. 36, Jänner.  
*Über Schwankungen der Stations-Polhöhen des internationalen Breitendienstes, abgeleitet unabhängig von den Deklinations-Verbesserungen.*  
Astron. Nachr., Bd. 249, Nr. 5960—61. 42 p.
- Graphische Darstellung von Geoidabständen auf Grund der Stokes'schen Formel.*  
Gerlands Beiträge zur Geophysik, Jgg. 1933, Heft 2/3. 6 p.

*Dürfen die Geodäten und Geophysiker Deutschlands und Österreichs bedingungslos der Union géodésique et géophysique internationale beitreten?*

Deutsche Akademikerzeitung, Ostern 1933, Folge 11/12.

1934 *Über Schwankungen der Stations-Polhöhen des internationalen Breitendienstes, abgeleitet unabhängig von den Deklinations-Verbesserungen.*

Zweite Mitteilung.

Astron. Nachr., Bd. 251, Nr. 6022–23.

48 p.

Dsgl. Dritte Mitteilung.

Astron. Nachr., Bd. 252, Nr. 6027.

16 p.

*Ein Schattenzeiger.*

Zeitschrift des Österr. Ingenieur- und Architekten-Vereines.

1 p.

*Die Bundesbahnsche Aufgabe.*

Zeitschrift für Vermessungswesen, Stuttgart.

3 p.

## Normung von Vermessungsgeräten.

### Meßplatten und Nivellierlatten aus Holz.

Im Anschluß an die Bearbeitung von Normentwürfen für Fluchtstäbe und Meßplatten (siehe Notiz Heft Nr. 3, 1933, S. 53) wurde vom Österreichischen Normenausschuß — ÖNA — die Aufstellung eines Entwurfes für Nivellierlatten aus Holz in Angriff genommen.

Genormt wurden sowohl starre als auch klappbare Nivellierlatten in den Nennmaßen von 3000 und 4000 mm entsprechend den Sollmaßen von 3030, bzw. 4030 mm. Die zulässigen Abmaße wurden für die erstgenannte Länge in Übereinstimmung mit der entsprechenden Dinorm mit +1·8 und –0·9, bei der zweitgenannten Länge mit +2·4 und –1·2 mm festgelegt. Die Teilung erfolgt nur auf der Schauseite der Latte, an der Aufsatzfläche beginnend in Zentimetern. Der unregelmäßige Teilungsfehler eines beliebigen Teilungsstückes darf nicht größer als +0·15 mm sein.

Die halben Dezimeter werden durch kurze, die ganzen Dezimeter durch lange Striche und mit den Ziffern 1 bis 29, bzw. 39 aufrechtstehend bezeichnet. Auf dem Kopf stehende Ziffern sind bei der Bestellung besonders vorzuschreiben.

Die Libelle ist eine Dosenlibelle mit zugeschmolzenem Glaskörper von 20 mm Durchmesser. Der Durchmesser der Blase ist bei 20° um 1 mm kleiner als der auf der Innenseite angebrachte schwarze Einstellring. Genauigkeit: 8' bis 10' auf 2 mm. Die Lieferung einer Libelle ist bei der Bestellung besonders vorzuschreiben.

Die Latten sind aus trockenem, ast- und kernfreiem, geradwüchsigem Fichtenholz herzustellen, die Seitenleisten aus Rotbuchenholz, Beschläge, Scharniere und Holzschrauben aus Flußstahl unlegiert.

Latten aus einem Stück oder mit angeleimten und angeschraubten Seitenleisten sind sauber gehobelt auszuführen. Stirnflächen werden winkelrecht bestoßen. Teilungsgrundflächen mit weißer, Teilung und Ziffern mit schwarzer Ölfarbe gestrichen und mit halbmattem, farblosem Lack überzogen. Die übrigen Flächen werden wetterfest mit Ölfarbe oder Lack gestrichen.