

73. Emil Hilb

In: P. Baumgart (Hrsg.), Lebensbilder bedeutender Würzburger Professoren, Neustadt/Aisch (Degener), 1995, 320-338.



Im Sommer 1909 ließ sich der Mathematikstudent OTTO HAUPT in Würzburg von Professor GEORG ROST ein vom Ministerium vorgeschlagenes Thema für seine Staatsexamensarbeit geben. Leider ergaben seine Rechnungen, daß aus den Voraussetzungen die Negation der vom Ministerium aufgestellten Behauptung folgte. Das Thema erwies sich also als unbrauchbar. Rettung brachte der neu berufene Extraordinarius Professor EMIL HILB. Er hatte sofort ein Thema aus dem Gebiet der Differentialgleichungen zur Hand, das mit Hilfe der von HILBERT entwickelten Theorie der Integralgleichungen behandelt werden sollte. Die erforderlichen Literaturstudien waren dem Studenten jedoch zu aufwendig. HILB tadelte ihn deshalb. Das spornte seinen Ehrgeiz an, es auch ohne Integralgleichungen zu versuchen. Nach einigen Versuchen hatte er Glück, die Beweise vereinfachten sich, und die Behauptungen ließen sich verallgemeinern. Otto Haupt konnte also eine originelle Staatsexamensarbeit vorlegen und hatte sogar ausreichend Material für seine Dissertation.¹ Er wurde der erste Doktorand von EMIL HILB in Würzburg. Seinem nur fünf Jahre älteren

Doktorvater erwies er Zeit seines Lebens Hochachtung und Dankbarkeit.

EMIL HILB war mit Wirkung vom 1.10.1909 als außerordentlicher Professor für Mathematik an die Philosophische Fakultät der Universität Würzburg im ungewöhnlich jungen Alter von erst 27 Jahren berufen worden.² Unter dem Eindruck seines Rufes schrieb er am 4. August an DAVID HILBERT in Göttingen:

„Soeben komme ich von Würzburg, wo ich die, mir fast märchenhaft klingende, Tatsache bestätigt erhielt, daß ich dort zum Professor ernannt wurde... Fast schäme ich mich aber meines Glückes, wenn ich an die Vielen denke, die durch ihre viel größeren Verdienste die Stelle weit eher verdient hätten; aber ich werde mich jetzt doppelt bemühen, um mich der Auszeichnung würdig zu machen.“³

Am 3. Juli 1909 war der außerordentliche Professor Dr. EDUARD VON WEBER zum ordentlichen Professor befördert worden, nachdem durch die Emeritierung von FRIEDRICH PRYM ein Lehrstuhl freigeworden war. Nach nur einer Woche wurde der Senat der Universität Würzburg vom Ministerium aufgefordert, einen Vorschlag zur Wiederbesetzung der a.o. Professur zu unterbreiten. PRYM, ROST und V. WEBER dachten sogleich an den vielversprechenden Privatdozenten EMIL HILB in Erlangen. Man einigte sich, daß ROST umgehend nach Erlangen fahren sollte, um sich eine Vorlesung von HILB anzuhören. Bereits am 14. Juli 1909 wurde der Berufungsvorschlag vorgelegt. Es wurde an erster Stelle ERNST ZERMELO, Göttingen, an zweiter Stelle EMIL HILB, Erlangen, und an dritter Stelle GERHARD HESSENBERG, Poppelsdorf, vorgeschlagen. Über HILB heißt es:

„Er ist ein ganz vorzüglicher Forscher, scharf denkend, rasch auffassend, sowohl abstrakt als mit der Anschauung arbeitend, ideenreich... Bei seiner Jugend sind noch viele glänzende Leistungen von ihm zu erwarten. Er hat in Erlangen aus den verschiedensten Gebieten der Mathematik Uebungen und Vorlesungen für Anfänger wie auch für reifere Studenten mit ausgezeichnetem Erfolg gehalten.“⁴

Die in ihn gesetzten Erwartungen hat HILB nicht enttäuscht. Seine modernen Vorlesungen zogen junge, begabte Studenten an, und er regte eine große Zahl von Dissertationen an. Seine wissenschaftlichen Arbeiten brachten wesentliche Fortschritte in der Analysis. Er verfaßte grundlegende Beiträge zur Enzyklopädie der mathematischen Wissenschaften und wurde Herausgeber einer Lehrbuchreihe, die bis heute besteht und richtungweisende Werke enthält. HILB arbeitete über viele Jahre eng mit den damals bedeutendsten deutschen Mathematikern FELIX KLEIN und DAVID HILBERT in Göttingen zusammen. Diese fruchtbare Periode endete jäh mit seinem unerwarteten Tode im Jahre 1929.

EMIL HILB wurde am 26. April 1882 in Stuttgart als Sohn des jüdischen Kaufmanns ADOLF HILB und seiner Frau CLARA, geb. ULRICH, als jüngstes von vier Kindern geboren.⁵ Von 1890 an besuchte er das Eberhard-Ludwig-Gymnasium in Stuttgart bis zum Tode seines Vaters im Jahre 1894. CLARA HILB zog dann mit den Kindern nach Augsburg, um näher bei ihrer Heimatstadt Harburg i. Ries zu sein. Von 1894 bis 1899 besuchte HILB das Realgymnasium in Augsburg. Mit 17 Jahren legte er als Jüngster seiner Klasse das Abitur ab.⁶ Als Themen für den Deutschaufsatz standen dabei zur Wahl:⁷

„Hat das deutsche Volk Ursache, mit Dank auf das ablaufende Jahrhundert zu blicken?“

„Nur in der eigenen Kraft ruht das Schicksal jeder Nation.“

„Das Meer als trennender und verbindender Faktor im Völkerleben.“

Voller Hochachtung äußerte er sich über den Mathematikunterricht des Schulleiters Dr. GEORG RECKNAGEL,⁸ der korrespondierendes Mitglied der Akademie der Wissenschaften in München war.⁹ HILB muß sich an der Schule wohlfühlt haben, denn als er sich später um eine Stelle als Assistent an dieser Schule bewarb, schrieb er, daß er „unter den Professoren eine große Zahl von Freunden besitze“.¹⁰ Daß er sich um eine Anstellung in Augsburg bemühte, lag auch daran, daß er gern bei seiner Mutter sein wollte. Er hatte zu ihr ein sehr herzliches Verhältnis. 1910 siedelte sie zu ihm nach Würzburg über. Auch als

er 1912 heiratete, blieb die Mutter bis zu ihrem Tode im Jahre 1926 im gleichen Haus wohnen.

EMIL HILB begann sein Studium der Mathematik und Physik im Wintersemester 1899/1900 an der Universität und am Polytechnikum in München. Neben den üblichen elementaren Vorlesungen hörte er bereits in den ersten beiden Semestern Funktionentheorie I und II bei ALFRED PRINGSHEIM.¹¹ Über die Vorlesungen PRINGSHEIMS schreibt OSKAR PERRON:

„Sie waren stets bis in die kleinsten Einzelheiten sorgfältig ausgearbeitet und mit vielen witzigen und unterhaltenden Bemerkungen gewürzt, wodurch er es verstand, seine Hörer vom Anfang bis zum Ende zu fesseln und in Spannung zu halten. Man hat viel in diesen Vorlesungen gelernt und das Lernen wurde einem leicht gemacht. Wie in Pringsheims Arbeiten kam auch in den Vorlesungen seine scharfe Kritik, seine Forderung größter Strenge zum Ausdruck, und durch seine Gegenüberstellung von Wahr und Falsch, von Beispiel und Gegenbeispiel, von der Art, wie man etwas machen muß und wie man es nicht machen darf, wirkte er immer anregend, belehrend und auch unterhaltend.“¹²

In seinem Lebenslauf für das Habilitationsgesuch 1907 in Erlangen schreibt HILB:

„Um mich in der Funktionentheorie weiter auszubilden, ging ich dann auf 2 Jahre an die Universität Berlin, wo ich bei Herrn Professor Fuchs die Vorlesungen über Differentialgleichungen und höhere Funktionentheorie (automorphe Funktionen u.s.f.) hörte. Durch Vorlesungen bei Herrn Professor H.A. Schwarz wurde ich daselbst in die Weierstraßschen Gedankenkreise eingeführt; in den von Herrn Schwarz geleiteten Colloquien lernte ich dessen grundlegende Arbeiten über konforme Abbildung und Randwertaufgaben, welche im 2. Band von Schwarzs gesammelten Werken veröffentlicht sind, kennen.“¹³

Vom Wintersemester 1902/1903 an studiert er wieder in München. FERDINAND LINDEMANN stellt ihm als Thema für seine Staatsexamensarbeit: „Beiträge zur Theorie der Lamé’schen Funktionen“. Diese Arbeit kann er als Dissertation ausbauen und wird 1903 an der Universität München „summa cum laude“ zum Dr. phil. promoviert.¹⁴

Zum Thema seiner Arbeit findet sich im Seminarbuch von LINDEMANN unter Nr. 19: „Die Laméschen Functionen 2. Art von den Klassen L,M,N als Function einer complexen Variablen.“¹⁵ Mit diesem Thema hat sich später auch OTTO VOLK beschäftigt. Er trug darüber 1924 in Innsbruck vor. EMIL HILB führte den Vorsitz. Als VOLK zeigte, daß HILB in seiner Arbeit etwas übersehen hatte, nahm das HILB nicht besonders tragisch, sondern rief: „Pater, peccavi!“¹⁶ HILB liebte es, seine Ausführungen mit lateinischen Zitaten zu garnieren. Dabei scheint er allerdings im Lateinischen nicht ganz sattelfest gewesen zu sein. Jedenfalls freuten sich humanistisch gebildete Studenten, wenn sie bei ihm gelegentlich einen „Schnitzer“ bemerkten, denn er hatte ja seine Ausbildung „nur“ an einem Realgymnasium erhalten!¹⁷

In den Jahren 1901 und 1903 hatte HILB die beiden Abschnitte der Lehramtsprüfung für Mathematik und Physik mit „sehr gut“ bestanden.¹⁸ Nach Abschluß seiner Promotion im Dezember 1903 erholte er sich zunächst und ging dann im Sommersemester 1904 zum Abschluß seiner Studien nach Göttingen.¹⁹ Zu dieser Zeit war Göttingens Stellung als Hochburg der Mathematik unbestritten. Zu den Ordinarien DAVID HILBERT, FELIX KLEIN und HERMANN MINKOWSKI kam 1904 als Vertreter der Angewandten Mathematik CARL RUNGE hinzu. In diesem Jahr erscheint auch HILBERTS 1. Mitteilung über „Grundzüge einer allgemeinen Theorie der linearen Integralgleichungen“, der dann fünf weitere Mitteilungen folgen. Diese Arbeiten stellen einen entscheidenden Schritt in der Entwicklung der Funktionalanalysis dar. HILBERT faßt sie später zu einer Monographie zusammen. Seine Theorie der Integralgleichungen wirkte unheimlich befruchtend für die Forschung.²⁰

Auch EMIL HILB wird von HILBERTS Ideen entzündet, denn HILBERT läßt seine Schüler an seinen Gedanken teilhaben. OTTO BLUMENTHAL berichtet:

„Ein ausdauernder Fußgänger, machte er mit ihnen allwöchentlich weite Spaziergänge in die Berge Göttingens: da konnte jeder seine Fragen stellen, meist aber sprach HILBERT selbst über seine Arbeiten, die ihn gerade beschäftigten. Da haben wir einen tiefen Einblick in seine Arbeitsweise bekommen, und wenn wir auch nicht alles verstanden, haben wir um so mehr gelernt, was Denken und Arbeiten heißt, ein lebensfreudiges und lebensnotwendiges Arbeiten.“²¹

Seine Studenten, seine Doktoranden, die vielen Mathematiker aus dem In- und Ausland, die zu ihm nach Göttingen kommen, werden von ihm geprägt und werden seine „Schüler“ im weitesten Sinne.²² Auch EMIL HILB wird einer dieser „Schüler“.

Die Begegnung mit HILBERT und KLEIN beeinflusste seine weitere wissenschaftliche Entwicklung entscheidend. Mit HILBERTS Theorie der linearen Integralgleichungen gewann er ein Werkzeug, mit dem er in den folgenden Jahren viele interessante Ergebnisse erzielen sollte. Von KLEIN erhielt er später die Anregung zur Beschäftigung mit Oszillationstheoremen, zu deren Beweis er HILBERTS Methoden verwenden konnte. Mit beiden entwickelte sich über viele Jahre ein angeregter Briefwechsel. Sie förderten ihn und freuten sich, in HILB einen dynamischen jungen Mathematiker zu haben, der ihre Ideen fortführte. In seinem Lebenslauf (1907) schreibt HILB:

„Die Anregung, die ich damals und in späteren Jahren durch mündlichen und schriftlichen Verkehr durch Herrn Professor Hilbert und Herrn Professor Klein erhielt, war für meine nach der Doktordissertation veröffentlichten Arbeiten von größtem Einfluße.“²³

Seine Briefe an HILBERT von 1904 bis 1908 unterzeichnete er meist mit „Ihr stets dankbarer Schüler“. In seinem Brief vom 4. August 1909, nachdem er den Ruf nach Würzburg erhalten hatte, schreibt er:

„Denn Ihnen verdanke ich ja Alles; was ich weiß und kann, habe ich von Ihnen gelernt; die Tatsache, daß ich ihr Schüler bin, allein genügte schon, um mich so rasch zu einem noch in weiter Ferne geglaubten Ziele zu bringen.“²⁴

Im Bericht der Philosophischen Fakultät finden sich Hinweise auf HILBERT und KLEIN allerdings nur indirekt: „Die Theorie der Integralgleichungen – eine Disziplin, die voraussichtlich die nächste Zukunft der Mathematik und zum Teil auch der mathematischen Physik beherrschen wird – hat HILB wesentlich gefördert; das KLEIN'sche Oszillationstheorem hat er bedeutend erweitert und im Zusammenhang damit die Uniformisierungstheorien weiter ausgebildet.“²⁵

Betrachtet man das Werk EMIL HILBS, so hat sicher HILBERT den stärksten Einfluß auf ihn gehabt. Andererseits rechnet er sich wie HILBERT selbst zu Lindemanns Schülern. Beim 70. Geburtstag von LINDEMANN überreichte HILB die Festschrift mit Arbeiten ehemaliger Schüler aus fast allen Gebieten der Mathematik und führte dazu aus, „die Arbeiten seien ein Beweis der Vielseitigkeit der von v. Lindemann als Lehrer gegebenen Anregungen. Vor allem aber habe er durch sein eigenes Beispiel gewirkt und habe es verstanden, den Mut, der ihn das Problem der Kreisquadratur anpacken und meistern ließ, auf seine Schüler zu übertragen.“²⁶ Er selbst widmete LINDEMANN eine Arbeit zur Theorie der linearen Differenzgleichungen.²⁷

Nachdem HILB aus Göttingen zurückgekehrt war, bewarb er sich um eine Stelle als Assistent am Realgymnasium in Augsburg. Vom 24. September 1904 an unterrichtete er dort bei einem Jahresgehalt von 1500 RM.²⁸ Im Schuljahr 1904/1905 war er Ordinarius der Quarta und hatte zu unterrichten:

„Dezimalbrüche; die 4 Operationen mit denselben; Verwandlung gewöhnlicher Brüche in periodische Dezimalbrüche und umgekehrt; einfache und zusammengesetzte Schlußrechnungen, Zinsberechnung. Übungen im Kopfrechnen.“²⁹

Am 21. November 1904 schreibt er HILBERT, daß er dessen Methode der Integralgleichungen erfolgreich auf ein Problem der Potentialtheorie angewendet habe. Er fragt an, ob es sich lohne, die gefundenen Ergebnisse zusammenzustellen und zu publizieren.³⁰ So erscheint 1906 seine erste Veröffentlichung in den Mathematischen Annalen.³¹ Er hat die Arbeit neben seinem Schuldienst selbständig verfaßt. Zwischen seiner Tätigkeit an der Schule und seiner wissenschaftlichen Arbeit liegen Welten.

MAX NOETHER in Erlangen wird auf den jungen Mathematiker aufmerksam und lädt ihn ein, zu ihm nach Erlangen zu kommen.³² Im September 1906 wird HILB zum Assistenten am mathematischen Kabinett der Universität Erlangen ernannt.³³ Anlässlich des 70. Geburtstages von PAUL GORDAN kommt FELIX KLEIN im April 1907 nach Erlangen und erzählt von seinen Untersuchungen zum Oszillationstheorem. In seiner letzten Veröffentlichung hatte KLEIN einige Behauptungen unbewiesen lassen müssen und ermunterte nun HILB, sich um einen Beweis zu kümmern. HILB ist erfolgreich und schreibt dann in seiner Arbeit:

„Dieser Beweis ergibt sich nun, wie ich fand, mit größter Leichtigkeit durch elementare Stetigkeitsbetrachtungen, die ganz analog den bei der Lehre von den reellen Wurzeln reeller algebraischer Gleichungen benutzten sind. Mit derselben Leichtigkeit gelingt es aber auch, die sämtlichen von Herrn Klein von Anfang an in Aussicht gestellten Probleme zu erledigen...“³⁴

Im November 1907 reicht er in Erlangen eine Arbeit „Über Integraldarstellungen willkürlicher Funktionen“ als Habilitationsschrift ein, in der er die von HILBERT entwickelte Theorie der quadratischen Formen benutzt. GORDAN und NOETHER schreiben in ihrem Gutachten:

„So enthält die Arbeit sehr bemerkenswerte Fortschritte in einem noch frischen Gebiete. In derselben hat der Verfasser diese für die ganze Funktionentheorie und auch für die mathematische Physik aussichtsreichen Entwicklungen mit großer Energie aufgegriffen, u. es zeigt sich, daß er zu ihrer Förderung alle funktionentheoretischen Mittel beherrscht und über

große Schärfe verfügt.⁴³⁵

Im April 1908 wird HILB zum Privatdozenten an der Philosophischen Fakultät der Universität Erlangen ernannt. Sein Jahresgehalt beträgt zu dieser Zeit 1.680 RM.³⁶ In Erlangen entstehen dann noch einige Arbeiten über lineare Differentialgleichungen und eine Arbeit über die Auflösung linearer Gleichungen mit unendlich vielen Unbekannten. Der Berufungsvorschlag von Würzburg nennt im Schriftenverzeichnis von HILB acht Arbeiten. ZERMELO und HESSENBERG, die ebenfalls vorgeschlagen werden, sind bereits außerordentliche Professoren. Das Ministerium in München entscheidet sich für den Privatdozenten EMIL HILB. Er bezieht nun ein Jahresgehalt von 3.600 RM.³⁷

In Erlangen hat HILB drei Themenbereiche angegangen, die zu seiner Zeit großes Interesse fanden und von vielen Mathematikern bearbeitet wurden. Für die ersten zehn Jahre in Würzburg dominieren diese Themen. HILBERTS Theorie der Integralgleichungen hatte eine Methode zum Finden von *Entwicklungssätzen* gebracht. Über die Arbeiten von HILB zu diesem Thema urteilt Haupt:

„Mit in erster Linie war Hilb daran beteiligt, die Methode zu verfeinern und biegsam zu machen, indem er sie auf eine Anzahl verschiedenartiger Randwertaufgaben anwandte.“⁴³⁸

Den Themenkreis der *Oszillationstheoreme* hat er durch eine Reihe schöner Ergebnisse bereichert. KLEIN würdigt ausführlich die Untersuchungen von HILB und seinen Schülern.³⁹ Einen gewissen Abschluß erreichte HILB 1917 mit der Entdeckung, daß die gefundenen Oszillationstheoreme topologisch die einzig möglichen sind.⁴⁰

Eine dritte Gruppe von Arbeiten benutzt die Theorie linearer *Gleichungen mit unendlich vielen Unbekannten*, um lineare Differentialgleichungen unendlich hoher Ordnung zu lösen.

Dies führt ihn schließlich zu Beginn der zwanziger Jahre zu *Differenzgleichungen*. Die Theorie der Differenzgleichungen war im wesentlichen durch

die Arbeiten von NIELS ERIK NÖRLUND entwickelt worden. HILB hat sich intensiv mit dieser Theorie auseinandergesetzt. So hat er 1922 in Leipzig auf der Jahresversammlung der Deutschen Mathematiker-Vereinigung über NÖRLUNDS Arbeiten berichtet⁴¹ und 1925 dessen Buch „Vorlesungen über Differenzgleichungen“ ausführlich besprochen.⁴² Über die Beziehung seiner eigenen Untersuchungen zu den Arbeiten NÖRLUNDS schreibt HILB:

„Bei inhomogenen linearen Differenzgleichungen besteht die Hauptaufgabe darin, aus den unendlich vielen Lösungen eine ausgezeichnete herauszugreifen und darzustellen. ... Bedeuten ... Nörlunds Untersuchungen insofern einen großen Fortschritt gegenüber allen früheren Ansätzen, als sie eine Lösung überhaupt auszeichnen, so leiden sie doch daran, daß die ausgezeichnete Lösung nur durch einen formalen Ansatz charakterisiert wird. Dies hat aber zur Folge, daß andere, gleichberechtigte ausgezeichnete Lösungen, die bei Differenzgleichungen auftreten,..., nicht berücksichtigt werden. Im folgenden soll nun ... eine neue Methode entwickelt werden, welche sich unmittelbar auf beliebige Differenzgleichungen mit ganzen rationalen Koeffizienten übertragen läßt. Dabei werden die ausgezeichneten Lösungen durch geeignete Grenzbedingungen festgelegt, wobei man je nach Wahl der Randbedingungen zu verschiedenen Lösungen kommt. ...“⁴³

Diesen Ansatz von HILB würdigt ALWIN WALTHER, indem er von der „Hilbschen Theorie“ spricht.⁴⁴

Das Schriftenverzeichnis von EMIL HILB weist 44 Arbeiten auf. Darunter sind vier Beiträge zur Enzyklopädie der mathematischen Wissenschaften und ein Beitrag zu Pascals Repertorium. Sieben der Arbeiten sind in Zusammenarbeit mit anderen Kollegen entstanden.⁴⁵ In den „Fortschritten der Mathematik“ wird über die meisten seiner Arbeiten ausführlich berichtet, was ungewöhnlich war und das Interesse an den Ergebnissen und die Wertschätzung der Arbeiten zeigt.

EMIL HILB hat viel Energie für das Projekt der Enzyklopädie der mathematischen Wissenschaften aufgewendet. Bereits 1913 legte er seinen Beitrag über

„Lineare Differentialgleichungen im komplexen Gebiet“ vor; 1916 schloß er ein Heft über „Nichtlineare Differentialgleichungen“ ab. Später folgten Beiträge zusammen mit OTTO SZÁSZ (1923) und mit MARCEL RIESZ (1924). Für den Analysisband ist er Mitherausgeber.⁴⁶

Die Enzyklopädie hatte eine bewegte Geschichte. 1894 erzählte FRANZ MEYER seinen Kollegen FELIX KLEIN und HEINRICH WEBER auf einer Fahrt in den Harz von seiner Idee, ein Wörterbuch der reinen und angewandten Mathematik herauszugeben. Der Plan fand die volle Zustimmung der beiden. Auch das Kartell deutscher Akademien und die deutsche Mathematiker-Vereinigung wurden gewonnen.⁴⁷ Allerdings begann das Projekt sehr schnell zu wachsen: Aus einem Wörterbuch wurde eine Enzyklopädie, die zunächst einen Umfang von 240 Bogen haben sollte. Im Laufe der Jahre kamen weitere 1000 dazu. Im Schlußwort von 1935 heißt es:

„Drei Generationen von Mathematikern haben durch mehr als vierzig Jahre an der Enzyklopädie gearbeitet. Von den Männern, die im Jahr 1894 das große Werk, das heute vollendet vor uns liegt, geplant und vorbereitet haben, ist niemand mehr am Leben...“⁴⁸

Leider ist der geplante 7. Band über historische, philosophische und didaktische Fragen nie erschienen. Als die letzten Beiträge herauskamen, waren die ersten bereits veraltet. Immerhin konnte aber CARATHÉODORY 1935 schreiben:

„heute besitzen wir ein Werk, das nicht nur jedem spezialisierten Fachmann auf seinem eigenen Gebiete vortreffliche Dienste leistet, sondern das vor allem auch die präziseste Antwort auf Fragen gibt, die von Außenseitern gestellt werden können.“⁴⁹

HILB hat einen wichtigen Beitrag zu diesem Werk geleistet. Seine eigenen Berichte sind gut lesbar und wurden häufig zitiert.

Seine Energie und seine organisatorische Begabung zeigte er auch bei der Gründung und Herausgabe seiner Lehrbuchsammlung „Mathematik und ihre Anwendungen in Physik und Technik“ bei der Akademischen Verlagsgesell-

schaft Geest und Portig in Leipzig. Er gewann bedeutende Autoren wie OTTO HAUPT, GERHARD HESSENBERG, ERICH KAMKE und HEINRICH EMIL TIMERING..

Diese Arbeit war gelegentlich mit Schwierigkeiten verbunden. So berichtet HILBS Tochter ANNELIESE, daß ihr Vater eines Tages WILHELM SCHWAN vom Bahnhof abholen wollte, um über dessen „Elementare Geometrie“ zu sprechen. SCHWAN war Studienrat in Düsseldorf und HILB nicht persönlich bekannt. HILB stellte sich an die Sperre und sagte beim Eintreffen der Reisenden ständig: „Schwan, Schwan...“ vor sich hin. Er war dann allerdings erstaunt, als ihm ein Reisender die Koffer in die Hand drückte, weil er meinte, den Diener des Hotels „Schwan“ vor sich zu haben.

OTTO HAUPT verfaßte eine zweibändige „Algebra“ für die Lehrbuchreihe. Die Algebra befand sich damals in einem Umbruch: Aus einer Theorie der Gleichungen wurde eine Theorie der algebraischen Strukturen. HILB selbst hatte zwar auch seine Algebra-Vorlesung modernisiert, war aber nicht so weit wie Haupt gegangen. Auch er beginnt mit Gruppen und Körpern, dann dominieren die klassischen Sätze über Gleichungen. Leider konnte er diese Vorlesung nicht zu Ende führen.⁵⁰ Haupts „Algebra“ war HILB wohl zu modern. In der Diskussion über das Buch ließ er sich aber von EMMY NOETHER überzeugen, daß dies ein notwendiges Buch sei. Es erschien 1929, stand dann allerdings im Schatten der 1930 erschienenen „Modernen Algebra“ von BARTELE L. VAN DER WAERDEN. HILB selbst plante ein Buch über Differentialgleichungen, das aber über einige vorbereitende Aufzeichnungen nicht hinauskam.

Die Lehrbuchreihe beginnt mit einem Titel zur Angewandten Mathematik: „Neue Methoden und Ergebnisse in der Hydrodynamik“ von CARL WILHELM OSEEN. HILB verweist in seinen Arbeiten immer wieder auf Anwendungen; auch hier ist er aufgeschlossen für neuere Entwicklungen. Unmittelbar nach Erscheinen von ERWIN SCHRÖDINGERS Wellenmechanik hält er darüber einen Kolloquiumsvortrag,⁵¹ und zusammen mit HANS MEYER und EDUARD V. WEBER liest er über die mathematischen Grundlagen der Relativitätstheorie.⁵²

HILB wird als rasch in der Auffassung, genau in der Formulierung, kritisch und sehr klar im Denken geschildert. Er konnte sich schnell in neue Gebiete einarbeiten, arbeitete sehr intensiv und erwartete dies auch von seinen Schülern. Wenn es bei ihnen zu lange dauerte, bis sie ein mathematisches Buch durchgearbeitet hatten, konnte er recht ungeduldig werden.⁵³

HILB hatte einen Blick für begabte Studenten. Fiel ihm jemand durch eine kluge Antwort oder eine interessante Frage auf, so verwickelte er ihn in fachliche Gespräche. Ältere Studenten lud er ein, die Staatsexamensarbeit bei ihm zu schreiben, aus der dann später eine Dissertation werden könnte. Nach seinen Vorlesungen zog er stets einen Schwarm interessierter Studenten auf dem Heimweg hinter sich her, mit denen er fachlich diskutierte. OTTO HAUPT berichtet, daß er täglich mit HILB spazierenging und mathematische Probleme wälzte.

Die von HILB bearbeiteten Themen boten reichlich Möglichkeit, begabte Studenten an vielversprechende Probleme zu setzen. Alle seine Schüler heben den hohen persönlichen Einsatz, die geduldige Kritik und die Hilfsbereitschaft hervor. HAUPT schreibt:

„Für Hilb ... war es innerstes Bedürfnis, sich unter der Jugend nach wissenschaftlich Interessierten umzusehen und zu versuchen, sie in den Kreis seiner wissenschaftlichen Arbeit zu ziehen. Er scheute da keine Mühe, den Anfänger zu fördern. Da wurde auf dem Nachhauseweg die Vorlesung fortgesetzt oder sonst wissenschaftliche Unterhaltung geführt, da war er selbst ein Junger, ein guter Kamerad, vor dem man auch ruhig einmal eine Dummheit sagen durfte. Dabei hielt er aber mit seiner Kritik in keiner Weise zurück. Ich selbst weiß, wie förderlich dem Anfänger sein sarkastisches Urteil sein konnte.“⁵⁴

In Würzburg betreute er die Dissertationen von OTTO HAUPT (1911), EMIL GOLDSCHMIDT (1912), FRIEDRICH BETSCHLER (1914), SIEGFRIED WEIKERSHEIMER (1914), GUSTAV LÖWENSTEIN (1915), RICHARD BÄR (1916), AXEL SCHUR (1920), WALTER WEIDRINGER (1929), JOSEPH ROTH (1930), VALENTIN

VÖLKER (1931) und BEDA THUM (1932).⁵⁵

Der bedeutendste seiner Schüler war OTTO HAUPT, dem 1963 auch die Ehrendoktorwürde der Universität Würzburg verliehen wurde. Er starb im Alter von 101 Jahren.⁵⁶ RICHARD BÄR ist ein bekannter Physiker geworden;⁵⁷ AXEL SCHUR wurde Privatdozent in Hannover und Bonn. Er war der Sohn des Mathematikers FRIEDRICH SCHUR.⁵⁸ Bei der Dissertation von GOLDSCHMIDT handelte es sich um eine Preis-Arbeit der Philosophischen Fakultät. Bereits in Erlangen hatte HILB die Dissertation von HANS FALCKENBERG gefördert, der später Professor in Gießen war.⁵⁹

In der Fähigkeit, junge Menschen für Mathematik zu begeistern und begabte Studenten zu fördern, liegt sicher seine besondere Stärke. Schon das Berufungsgutachten äußert sich darüber:

„Rühmend hervorzuheben ist auch, dass er in eingehendem persönlichem Verkehr mit den Schülern es versteht, diese zu wissenschaftlichen Arbeiten anzuregen.“⁶⁰

Über die Vorlesungen von HILB berichtet WILLIBALD GREHN:

„Hilb las sehr lebendig, meist frei, wobei er eine Art Manuskript in Form einer Rolle in der linken Hand hielt und dauernd auf und ab ging. Er hielt durch Fragen Kontakt mit seinen Hörern, um zu kontrollieren, ob er verstanden wurde.“⁶¹

OTTO HAUPT schreibt über das Tempo der Vorlesungen der Würzburger Professoren in seinen Erinnerungen:

„Bei Rost hatte man am Schluß der Vorlesungsstunde ein fertiges Manuskript in Händen, während ich bei v. Weber i.a. nur den Wortlaut der Behauptung notieren konnte und den Beweis mir, sei es aus dem Gedächtnis, sei es mit Hilfe von Literatur rekonstruieren mußte. ... Das Tempo von Hilb lag zwischen beiden, aber näher an Rost.“⁶²

Die Grundvorlesungen wurden meist von ROST und v. WEBER gehalten. HILB las über Differentialgleichungen, Algebra, Zahlentheorie, Analytische und synthetische Geometrie der Kegelschnitte, Determinanten, Elementarmathematik, Grundlagen der Geometrie und Arithmetik, Funktionentheorie, Differentialgleichungen der theoretischen Physik, Numerisches und graphisches Rechnen, Variationsrechnung und Darstellende Geometrie. Seine Vorlesungen waren voller geistreicher Einfälle, er stellte häufig Querverbindungen her und gab Überblicke, doch verbot er seinen Studenten, das mitzuschreiben.⁶³

Mit der Darstellenden Geometrie hatte er jedoch seine Probleme. Die Zeichnungen ließ er meist von Studenten an der Tafel anfertigen, denn er behauptete, er hätte Schwierigkeiten mit der Raumvorstellung. Er könne sich z.B. nicht vorstellen, wie ein Oktaeder aussieht, das auf einer Seitenfläche steht. Andererseits erfordern seine Arbeiten über Oszillationstheoreme einiges an Vorstellungsvermögen. Vielleicht kokettierte er auch nur damit. Im übrigen scheute er sich nicht, Schwachstellen einzugestehen. In einem Gespräch mit GREHN tauchte einmal die Frage auf, ob Kugeldrehungen kommutativ sind. Er wußte es nicht und fragte deshalb den anwesenden HERRN v. WEBER. Dieser antwortete, leicht erstaunt, daß nur infinitesimale Kugeldrehungen vertauschbar sind.⁶⁴

Während des Krieges stieg HILB sogar bereitwillig hinab in die Niederungen der Schule. Er erklärte sich bereit, neben seiner Lehrtätigkeit an der Universität 23 Wochenstunden Mathematik zunächst in Fürth, später in Würzburg zu übernehmen. Im August 1917 wurde ihm deshalb das König Ludwig Kreuz für Kriegsverdienste in der Heimat verliehen.⁶⁵ Über seinen Unterricht in Fürth schreibt der Jahresbericht:

„Herr Universitätsprofessor Dr. Hilb übernahm am 29. Januar ds. Jrs. den gesamten Unterricht des K. Reallehrers Waldmann von der 1. bis zur 5. Klasse und erteilte denselben bis 30. März ds. Js. mit außerordentlicher Hingabe neben seinem Berufe als Hochschullehrer. Es sei gestattet, Herrn Universitätsprofessor Dr. Hilb für seine treue Mühewaltung unter solchen

erschwerten Verhältnissen und für die Liebenswürdigkeit, mit der er allen Lehrern der K. Realschule entgegenkam, den herzlichsten Dank auch an dieser Stelle zum Ausdruck zu bringen.“⁶⁶

Es gibt auch einen Bericht eines Schülers darüber. OTTO FISCHER erinnerte sich stets lebhaft an diese Zeit. Als der Direktor der 4a den neuen Lehrer vorstellte und tadelloses Benehmen dem Herrn Universitätsprofessor gegenüber forderte, hatte der Universitätsprofessor bereits die Sympathien der Klasse gewonnen.

„Während der Rektor zu uns sprach, stand Professor Hilb hinter ihm. Mit verschmitztem Lächeln, lebhafter Mimik und begleitenden Gesten mit Hand und Arm gab er uns zu verstehen, daß wir die Strafandrohungen nicht so ernst zu nehmen hätten.... Als sich der Rektor mit einigen Worten vom Professor Hilb verabschiedet und das Klassenzimmer verlassen hatte, wandte sich Hilb selbst an uns: natürlich erhoffte auch er sich von uns gute Mitarbeit und im übrigen habe er keine Bedenken, 'daß wir nicht gut auskommen würden'. ... Hilb verstand es, jeden Unfug im Keime zu ersticken. Er wußte allen Äußerungen der Schülerseele in der ihm eigenen besonderen Art zu begegnen. Kleine Entgleisungen berührten ihn nicht, und so blieben auch größere Verstöße aus... Hinzu kommt, daß der Unterricht bei ihm zweifellos interessanter war als bei den anderen Lehrkräften. Er verführte uns so ohne unser Wissen zu größerer Aufmerksamkeit.“⁶⁷

Otto Fischers Sohn ist heute Professor für Didaktik der Mathematik in ErlangenNürnberg.

Bereits mit 27 Jahren war HILB außerordentlicher Professor geworden. Zehn Jahre später war er es immer noch. Das lag sicher an den Schwierigkeiten der Kriegs- und Nachkriegszeit. Vor dem bayerischen Landtag erklärte der zuständige Minister, daß bei Berufungen in erster Linie solche Dozenten berücksichtigt werden sollen, welche sich um die Heranziehung des akademischen Nachwuchses für Bayern verdient gemacht hatten. Als 1919 in Erlangen die Nachfolge von MAX NOETHER zu regeln war, hatte HILB guten Grund, mit einer Berufung zum Ordinarius zu rechnen, zumal er in NOETHER einen Für-

sprecher wußte. MAX NOETHER war schockiert, als ERNST FISCHER in der ersten Sitzung der Berufungskommission eine Reihe von Österreichern favorisierte. Es wurden genannt: HEINRICH TIETZE (o.Prof. in Brünn), GUSTAV HERGLOTZ (o.Prof. in Leipzig), WILHELM BLASCHKE (o.Prof.in Königsberg), RICHARD VON MISES (a.o.Prof. in Straßburg). Alarmiert schrieb er an HILBERT und KLEIN:

„Dies halte ich nun unseren Deutschen (bes. Hilb) gegenüber für Unrecht, u. ich möchte Sie herzlich bitten, mir Ihr Urteil darüber mitteilen zu wollen, das ich der Kommission vorlegen dürfte. Auch die Lehrtätigkeit Hilbs ist stark angegriffen worden, obwohl ich aus den Münchner Examensserfolgen das Gegenteil weiß.“⁶⁸

Obwohl HILBERT und KLEIN sich wunschgemäß äußerten, setzte sich FISCHER mit seinen Vorstellungen durch. Es wurden HEINRICH TIETZE, ERNST HELLINGER, WILHELM BLASCHKE und RICHARD VON MISES vorgeschlagen. MAX NOETHER gab ein Sondervotum ab. Seine Reihung lautete: HILB, HARTOGS und TIETZE, BLASCHKE und HELLINGER, endlich v. MISES. In seinem Sondervotum zitiert er HILBERT:

„Was Hilb anbetrifft, so ist er in dem großen Gebiete der Oszillations Theorien und der Integralgleichungen eine Autorität und ich habe bis in die letzte Zeit hinein von seinem Scharfsinn auf diesem Felde profitiert. Außerdem ist er ein ausgezeichnete Kenner der modernen Analysis im weitesten Umfange (reelle Funktionentheorie, Mengenlehre etc.), so daß ich ihn sachlich vor Hellinger, und nicht hinter Blaschke, Mises, Tietze stellen würde.“ KLEIN wird mit dem Vorschlag „Hilb, Tietze, Hellinger“ zitiert.⁶⁹

Berufen wird HEINRICH TIETZE. HILB ist tief enttäuscht. Er sucht im Ministerium um ein Gespräch nach; dabei erfährt er von Einwänden der Erlanger gegen ihn. In einem unerquicklichen Briefwechsel mit dem Ministerium bittet er, für das ihm zugefügte Unrecht „einen Ausgleich in materieller und ideeller Weise zu schaffen.“ Die Philosophische Fakultät in Würzburg sieht sich dann 1921 veranlaßt, „für Herrn Emil Hilb in Anerkennung seiner Verdienste als

Forscher und Lehrer die Verleihung von Titel und Rang eines ordentlichen Professors zu beantragen“.⁷⁰ Das Ministerium lehnt zunächst ab, ein Jahr später erneuert die Fakultät den Antrag. Am 2. April 1923 werden dann EMIL HILB Titel und Rang eines ordentlichen Professors verliehen. Im Dezember 1928 beantragt die Philosophische Fakultät, ihm auch die akademischen Rechte eines ordentlichen Professors zu verleihen. Dies geschieht schließlich mit Erlaß vom 16. Januar 1929.⁷¹

Als ERNST FISCHER 1920 nach Köln geht, wird 1921 als sein Nachfolger OTTO HAUPT von Rostock nach Erlangen berufen. Wenn HILB das sicher einen Stich versetzt hat, so bleiben doch die herzlichen Verbindungen zu HAUPT bis zu seinem Tode bestehen. Sie veröffentlichten 1923/24 gemeinsam vier Arbeiten über Oszillationstheoreme.⁷² Aus dem Lehrer und seinem Schüler waren längst Freunde geworden.

EMIL HILB wohnte in der Seelbergstraße 5.⁷³ Studenten, Kollegen und Freunde rühmten das gastfreie Haus. Sonntags waren häufig Studenten zum Mittagessen eingeladen. Einmal ging ein Student erst um Mitternacht. Man freute sich, daß er sich so wohl gefühlt hatte. Zu geselligen Veranstaltungen wurden ebenfalls häufig Studenten eingeladen. Sie waren als Tänzer begehrt. Mit Ausnahme von Wagner hörte HILB gern klassische Musik. Er freute sich am Klavierspiel seiner Frau, spielte selbst aber kein Instrument. Einen musikliebenden Doktoranden enttäuschte er tief, als er verlangte: „Wenn Sie wissenschaftlich arbeiten wollen, müssen Sie Ihre Musik aufgeben!“ HILB interessierte sich auch für Literatur und Theater. Er engagierte sich in der „Gesellschaft für Literatur und Bühnenkunst“ und förderte künstlerische Projekte.

In seiner Freizeit unternahm er gern Wanderungen in die Umgebung. Seinen Urlaub verbrachte er häufig in den Schweizer Bergen. Auch seine mathematischen Unternehmungen verband er möglichst mit Wanderungen. So verabredete er z.B. 1924 mit Otto Volk, zur Jahresversammlung der Deutschen Mathematiker-Vereinigung nach Innsbruck zu wandern. Sie begannen ihre Wanderung in Mittenwald und führten lebhaft mathematische Gespräche mitein-

ander. Mit dem zehn Jahre jüngeren OTTO VOLK verbanden ihn manche gemeinsamen Interessen. Sie standen über mehrere Jahre in regem Gedankenaustausch. Auch OTTO VOLK hatte in München bei LINDEMANN promoviert. Nach dem Tode von HILB wurde Volk 1930 sein Nachfolger auf dem Extraordinariat.⁷⁴

Für HILB sind die letzten Jahre seines Lebens von Krankheit überschattet. Er hatte ein Nierenleiden und starb schließlich am 6. August 1929 an einem Schlaganfall. Seine Beerdigung fand in aller Stille in Stuttgart statt.⁷⁵ Er wurde auf dem Prag-Friedhof⁷⁶ beigesetzt. Im Dezember 1929 hielt OTTO HAUPT in Würzburg eine Gedenkrede und verfaßte auch den Nachruf im Jahresbericht der deutschen Mathematikervereinigung. Dort heißt es:

„Allen, die den Verstorbenen gekannt haben, vielleicht auch nur flüchtig ihm begegnet waren, ist... als ein Wesentliches an ihm in Erinnerung: sein lebenswürdig-heiteres Temperament. Wie viel schwerer hätte das Leben sich für ihn wohl gestaltet, hätte dies sein Temperament ihm nicht immer wieder über manche Sorge hinweggeholfen, nicht zuletzt über die Vorahnung der ihm drohenden Krankheit, die ihn in seinen letzten Jahren mehr als einmal überkommen zu haben scheint. Und dieser Heiterkeit des Gemütes entsprach ein von Grund aus gütiges Wesen, das ihn – auch außerhalb der Familie – am Ergehen seiner Bekannten und Freunde stets den herzlichsten Anteil nehmen ließ. Wir wissen ja, wie er immer mit Rat und Tat bereit war, wie er Sorgen und Anliegen anderer zu seinen eigenen machte und nichts lieber tat, als anderen Freude bereiten. Wir alle wissen auch, welches schönes, inniges Familienleben HILB führte, dem ein gütiges Geschick in der Gattin den verständnisvollsten Lebensgefährten geschenkt hatte.“⁷⁷

HILB hatte am 18. Mai 1912 MARIANNE WOLFF aus Stadtoldendorf geheiratet. Sie war die Tochter des jüdischen Textilfabrikanten OSKAR WOLFF und seiner Ehefrau GERTRUD, geb. OSTWALD. Ihre Eltern waren vermögend und hatten ihr eine gute Ausbildung ermöglicht. Sie war musikalisch, sprachbegabt und verstand es, eine kultivierte Atmosphäre im Hause zu schaffen. Aus der Ehe

gingen zwei Töchter hervor, 1914 wurde IRENE und 1918 ANNELIESE HILB geboren.⁷⁸

Nach dem Tode ihres Mannes blieb MARIANNE HILB mit ihren Töchtern zunächst in der Seelbergstraße wohnen. Als die Verhältnisse immer schwieriger wurden, zog sie mit ihren Kindern 1937 in eine kleinere Wohnung und nahm ihre Mutter zu sich. Im Novemberpogrom 1938 wurde die Wohnung verwüstet. MARIANNE HILB erstattete Anzeige wegen des Diebstahls von Wertsachen. Diese wurde aber niedergeschlagen. ANNELIESE HILB konnte 1939 nach England auswandern.⁷⁹ MARIANNE HILB zog 1940 mit ihrer Mutter nach Frankfurt zu ihrer Tochter IRENE. Der Briefwechsel zwischen Anneliese HILB und ihrer Mutter läuft eine Zeit lang über RICHARD BÄR in der Schweiz. 1942 reißt die Verbindung ab. MARIANNE HILB und ihre Tochter IRENE wurden nach Osten verschleppt und kehrten nicht mehr zurück.⁸⁰

Danksagung

Die Anregung, mich eingehender mit Emil Hilb zu befassen, verdanke ich meinem 1989 verstorbenen Freund Otto Volk. Er hat mir viel über Hilb erzählt. In seinem Nachlaß fand ich schließlich zwei Vorlesungsskripten, deren Suche er mir wiederholt eindringlich nahegelegt hatte. Auch Otto Haupt habe ich noch sprechen können und von ihm einige Hinweise erhalten. Ein plastisches Bild von Emil Hilb hat sein Schüler Willibald Grehn in Gesprächen und schriftlichen Notizen entworfen.

Schließlich habe ich wärmste Unterstützung meiner Nachforschungen und viele persönliche Hinweise durch Anne Hilb erfahren, die mir auch Einblick in die Familiengeschichte gegeben hat. Wertvolle Hilfen habe ich von Kollegen Walther L. Fischer in Nürnberg, Konrad Jacobs in Erlangen und Peter Kirsche in Augsburg erhalten. Ihnen allen danke ich hiermit sehr herzlich. Jede erwünschte Hilfe erhielt ich auch von den folgenden Archiven: dem Archiv der Universität Würzburg, dem Bayerischen Staatsarchiv in München, dem Staatsarchiv in Würzburg, dem Stadtarchiv in Würzburg und der Handschriftenabteilung der Niedersächsischen Universitäts- und Staatsbibliothek in Göttingen. Schließlich danke ich der Senatskommission für die Geschichte der Universität Würzburg für die Einladung zur Mitarbeit. Den Spuren von Emil Hilb nachzugehen, empfand ich über viele Stationen als spannend, wissenschaftlich anregend und menschlich bereichernd.

Schriftenverzeichnis⁸¹

1. Beiträge zur Theorie der Laméschen Funktionen, Diss.München 1903, 60 S.
2. Die Reihenentwicklungen der Potentialtheorie, Math.Ann.63, 1906, S. 38-53
3. Eine Erweiterung des Kleinschen Oszillationstheorems, Jahresber. d. d.Math.-Ver. 16, 1907, S. 279-285
4. Neue Entwicklungen über lineare Differentialgleichungen. Gött. Nachr. 1908, S. 231-235
5. Über Kleinsche Theoreme in der Theorie der linearen Differentialgleichungen, Math.Ann. 66, 1908, S. 215-257
6. Über Integraldarstellungen willkürlicher Funktionen, Math.Ann. 66, 1908, S.1-66. = Erlanger Hab.-Schrift.
7. Über die Auflösung linearer Gleichungen mit unendlich vielen Unbekannten, Sitz.-Ber. d. phys.-med. Soz. Erlangen 40, 1908, S. 84-89
8. Neue Entwicklungen über lineare Differentialgleichungen, Gött. Nachr. 1909, S. 230-234
9. Über Kleinsche Theoreme in der Theorie der linearen Differentialgleichungen (2.Mitt.), Math.Ann. 68, 1909, S. 24-74
10. Über die Auflösung unendlich vieler linearer Gleichungen mit unendlich vielen Unbekannten, Math.Ann. 70, 1910, S. 79-86
11. Über Reihenentwicklungen nach den Eigenfunktionen linearer Differentialgleichungen 2. Ordnung, Math.Ann. 71, 1911, S. 76-87
12. Über Reihenentwicklungen, welche aus speziellen Randwertproblemen bei gewöhnlichen, linearen, inhomogenen Differentialgleichungen entspringen, Journal f.d. reine u.angew.Math. 140, 1911, S. 205-229
13. Integraldarstellungen willkürlicher Funktionen, Sitz.-Ber. d. phys.-med. Soz. Erlangen 43, 1911, S. 68-71
14. Zur Theorie der vieldeutigen automorphen Funktionen; die sog. Obertheoreme, Jahresber. d.d. Math.Ver. 21, 1912, S. 165-166
15. Zur Theorie der linearen Differentialgleichungen 3. Ordnung mit drei singulären Stellen, SchwarzFestschrift 1914, S. 98-115
16. Lineare Differentialgleichungen im komplexen Gebiet. Enzykl. d. math. Wiss. II 2, 1915, S. 471-562
17. Über gewöhnliche Differentialgleichungen mit Singularitäten und die dazu gehörigen Entwicklungen willkürlicher Funktionen, Math.Ann. 76, 1915, S. 333-339
18. Zur Theorie der linearen Integrodifferentialgleichungen, Math. Ann. 77, 1916, S. 514-535
19. Zur Topologie der für die linearen Differentialgleichungen zweiter Ordnung geltenden Obertheoreme, Gött.Nachr. 1917, S. 112-118
20. Zur Theorie der linearen funktionalen Differentialgleichungen. Math.Ann. 78, 1917, S. 137-170

21. Zur Theorie der Entwicklungen willkürlicher Funktionen nach Eigenfunktionen, Math.Ztschr. 1, 1918, S. 58-69
22. Über die Laplacesche Reihe I, Math.Ztschr. 5, 1919, S. 17-25
23. Über die Laplacesche Reihe II, Math.Ztschr. 8, 1920, S. 79-90
24. Nichtlineare Differentialgleichungen, Enzykl. d.math.Wiss. II 2, 1920, S. 563-603
25. Über diejenigen Integrale linearer Differentialgleichungen, welche sich an einer Unbestimmtheitsstelle bestimmt verhalten, Math. Ann. 82, 1920, S. 40-41
26. Lineare Differentialgleichungen unendlich hoher Ordnung mit ganzen rationalen Koeffizienten, (1.Mitt.), Math. Ann. 82, 1920, S. 1-39
27. Lineare Differentialgleichungen unendlich hoher Ordnung mit ganzen rationalen Koeffizienten, (2.Mitt.), Math. Ann. 84, 1921, S. 16-30
28. Lineare Differentialgleichungen unendlich hoher Ordnung mit ganzen rationalen Koeffizienten, (3.Mitt.), Math. Ann. 84, 1921, S. 43-52
29. Über lineare transzendente Probleme, Jahresber. d.d. Math.-Ver. 30, 1921, S. 90
30. Zur Theorie der linearen Differenzgleichungen, Math. Ann. 85, 1922, S. 89-98
31. Zur Theorie der linearen Differenzgleichungen, Math.Ztschr. 14, 1922, S. 211-229
32. Zur Theorie der linearen Differenzgleichungen, (2.Mitt.), Math.Ztschr. 15, 1922, S. 280-285
33. Die komplexen Nullstellen der Besselschen Funktionen, Math.Ztschr. 15, 1922, S. 274-279
34. Zur Theorie der linearen Differenzgleichungen, (3.Mitt.), Math.Ztschr. 19, 1923, S. 136-144
35. Besprechung von „Niels Erik Nörlund, Vorlesungen über Differenzenrechnung“, Gött. gelehrte Anzeigen, 1925, S. 57-66
36. Undulationsmechanik, Verh. d. phys.-med. Ges. Würzburg NF. Bd. 53, 1928, S. 91-97
37. Kugelfunktionen, Besselsche und verwandte Funktionen in Pascals Repertorium I 3 (Lpz. 1929), S. 1397-1457
38. H. Falckenberg und E. Hilb, Die Anzahl der Nullstellen der Hankelschen Funktionen, Gött.Nachr. 1916, S. 190-196
39. O. Haupt und E. Hilb, Oszillationstheoreme oberhalb der Stieltjesschen Grenze, Math. Ann. 89, 1923, S. 130-146
40. E. Hilb und O. Szász, Allgemeine Reihenentwicklungen. Enzykl. d. math. Wiss. II 3, 1923, S. 1229-1276
41. O. Haupt und E. Hilb, Über die Transformation Liouvillescher Mannigfaltigkeiten, Gött.Nachr. 1924, Math.-Phys.Klasse, S. 77-79
42. O. Haupt und E. Hilb, Über Greensche Randbedingungen, Math. Ann. 92, 1924, S. 95-103
43. O. Haupt und E. Hilb, Über Liouvillesche Mannigfaltigkeiten, Math.Ztschr. 24, 1925, S. 105-124
44. E. Hilb und M. Riesz, Neuere Untersuchungen über trigonometrische Reihen, Enzykl. d.math.Wiss. II 3, 1924, S. 1189-1228

Biographisches über Emil Hilb

Otto Haupt, Emil Hilb, Jahresbericht der Deutschen Mathematiker Vereinigung, 42, 1933, S. 183-198

Neue Deutsche Biographie II, Berlin (Duncker & Humblot) 1972, S. 115 (Otto Haupt)

L. Naas, H.L. Schmid, Mathematisches Wörterbuch, Bd. 1, Berlin/Leipzig (Akademie-verlag/Teubner) 1961, S. 729

J.C. Poggendorff's biographisch-literarisches Handwörterbuch für Mathematik, Astronomie, Physik, Chemie und verwandte Wissensgebiete, Bd. V. Leipzig-Berlin 1926, S. 536, Bd. VI, Leipzig-Berlin 1937, S. 1117

Maria Reindl, Lehre und Forschung in Mathematik und Naturwissenschaften, insbesondere Astronomie, an der Universität Würzburg von der Gründung bis zum Beginn des 20. Jahrhunderts, Quellen und Beiträge zur Geschichte der Universität Würzburg, Beiheft 1, (Hrsg. v. Otto Volk), Neustadt an der Ausch, (Degener & Co.) 1966, S. 79-80

Reiner Strätz, Biographisches Handbuch Würzburger Juden 1900/1945, Würzburg (Ferdinand Schöningh) 1989, S. 262-263

Zeitungsberichte:

Würzburger General-Anzeiger v. 8.8.1929, S. 6

Monatsschrift für akademisches Leben Nr. 4, 1929/30, S.1

Fränkisches Volksblatt v. 7.8.1929, S.3

Main-Post v. 2.8.1989

Anmerkungen

1) Erinnerungen des Mathematikers Otto Haupt, Manuskript 1988 (zitiert: EOH), S. 24

2) Akten des Archivs des Rektorats und Senats der Universität Würzburg (zit. ARSWü) Nr. 88 (neu)

3) Handschriftenabteilung der Niedersächsischen Staats-und Universitätsbibliothek Göttingen (zit. NSUB), Nachlaß David Hilbert, Cod. Ms.D. Hilbert 152

4) ARSWü Als Hilb berufen wird, ist er der einzige Professor jüdischen Bekenntnisses in Würzburg.

5) In Hilbs Urkunden, auch in den Personalakten, wird als Geburtstag der 24. April 1882 genannt. Hilb selbst gibt dieses Datum auch in Lebensläufen und Anträgen zunächst an. Später nennt er den 26. April 1882. Dieses Datum entspricht dem auf dem Standesamt in Stuttgart angegebenen Termin.

6) Nach Hilbs Lebenslauf vom 30. August 1903 anlässlich des Staatsexamens gibt er an, daß er 1899 das Realgymnasium in Augsburg absolviert hatte. Bayerisches Hauptstaatsarchiv München

(zitiert: BHSAMü) Nr. MK 43759 Nach dem Jahres-Bericht über das königliche Realgymnasium in Augsburg (zitiert: JBRGAu) von 1898/1899 ist er als Jüngster in der Klassenliste aufgeführt.

7) JBRGAu 1889/99, S. 29

8) Otto Haupt, Emil Hilb, Jahresbericht der Deutschen Mathematikervereinigung (zitiert JBDMV) 42, 1933, S. 183-198

9) JBRGAu 1894/95

10) Brief vom 18.9.1904, Personalakten, BHSAMü

11) Lebenslauf zur Habilitation in Erlangen von 1907, Habilitationsakten, Archiv der Universität Erlangen (zitiert: AUER)

12) Oskar Perron, Alfred Pringsheim, JBDMV 56, 1953, S. 1-6

13) Lebenslauf 1907, AUER

14) Doktorurkunde, BHSAMü

15) Das Seminarbuch von F. v. Lindemann ist im Besitz der Otto-Volk-Stiftung und befindet sich im Archiv der Fakultät für Mathematik der Universität Würzburg.

16) Nach einer Erzählung von Otto Volk.

17) Nach einer Schilderung von Willibald Grehn.

18) Zeugnis in den Personalakten, BHSAMü.

19) Lebenslauf von 1907, AUER.

20) Otto Blumenthal, Lebensgeschichte, in: David Hilbert, Gesammelte Abhandlungen, Bd. 3, Berlin 1935

21) Ebd. S. 400

22) Otto Blumenthal, David Hilbert, Die Naturwissenschaften 10, 1922, S. 67-72; S. 72

23) AUER

24) Cod. Ms.D. Hilbert 152, NSUB

25) Personalakte ARSUWü

26) JDMV 32, 1923, Mitt. u. Nachr., S. 29

27) Nr. 31 des Schriftenverzeichnisses

28) Personalakten, BHSAUMü

29) JBRGAu 1904/1905, S. 10

30) Cod. Ms.D. Hilbert 152, NSUB

31) Schriftenverzeichnis Nr. 2

32) Nach dem Sondervotum von Max Noether v. 20.1.1919, Personalakten Tietze, AUER

33) Personalakten, BHSAMü

34) Schriftenverzeichnis Nr. 5

35) Habilitationsakten, AUER

- 36) Personalakten, BHSAMü
- 37) Personalakten, ARSWü
- 38) Otto Haupt (wie Anm.8), S. 188
- 39) Felix Klein, Gesammelte mathematische Abhandlungen, Bd. III, Berlin 1923, S. 770-774
- 40) Schriftenverzeichnis Nr. 19
- 41) Am 20.9.1922 um 15 Uhr sprach Emil Hilb über das Thema: „Über lineare Differenzgleichungen“. (Bericht), JBDMV 31, 1922, Abt. S. 105
- 42) Schriftenverzeichnis Nr. 35
- 43) Schriftenverzeichnis Nr. 31, S. 211-212
- 44) Alwin Walther, Differenzenrechnung, in: E. Pascal, Repertorium der höheren Analysis, 3. Teilband, Hrsg. von E. Salkowski, Leipzig-Berlin 1929, S. 1189-1249
- 45) Schriftenverzeichnis Nr. 38-44
- 46) Encyklopädie der mathematischen Wissenschaften mit Einschluß ihrer Anwendungen, Leipzig (Teubner) 1904-1935, (zit. Enc)
- 47) Enc 1. Bd., 1. Teil, V-XX
- 48) Enc 4. Bd., S. V
- 49) Ebd. S. V
- 50) Die Vorlesungsskripten über Algebra von Emil Hilb habe ich im Nachlaß von Otto Volk gefunden. Nach dem Vorlesungsverzeichnis vom SS 1929 hat Emil Hilb Algebra gelesen. Das Vorlesungsmanuskript bricht unvermittelt ab.
- 51) Nach einem Bericht von Willibald Grehn.
- 52) Nach dem Vorlesungsverzeichnis vom WS 23/24. Hans Meyer war Professor für Philosophie und Pädagogik
- 53) Nach einem Bericht von Willibald Grehn.
- 54) Otto Haupt (wie Anm.8), S. 185
- 55) Nach den „Dissertationen an Deutschen Universitäten“.
- 56) Otto Haupt starb am 10.11.1988.
- 57) Richard Bär (Nekrolog von E. Meyer) Vierteljahresschrift der Naturforschenden Gesellschaft Zürich, 86, 1941, S. 356-366
- 58) Poggendorff, Literarisch-biographisches Handwörterbuch, Bd. VI, Leipzig 1937
- 59) Falckenberg war 1914 schwer erkrankt. Wie aus Briefen an Felix Klein hervorging, nahm sich Hilb seiner an, insbesondere kümmerte er sich um die Veröffentlichung von Arbeiten Falckenbergs, NSUB, Nachlaß Felix Klein, Cod. Ms. F. Klein 22D, NSUB, Briefe vom 14.6.1914 und 20.6.1914
- 60) Personalakten ARSUWü
- 61) Nach einem Bericht von W. Grehn.
- 62) EOH S. 22

- 63) Nach einem Bericht von W. Grehn.
- 64) Ebd.
- 65) Personalakten BHSAMü
- 66) Jahresbericht über die königlich bayerische Realschule mit Handels-Abteilung zu Fürth für das 84. Schuljahr 1916/17, S. 35
- 67) Bericht von Otto Fischer, Fürth.
- 68) Cod. Ms. D. Hilbert 285, NSUB, Brief vom 21.12.1918
- 69) Personalakten Heinrich Tietze, AUER
- 70) Personalakte, BHSAMü
- 71) Personalakte ARSUWü
- 72) Schriftenverzeichnis Nr. 39, 41,42,43.
- 73) Meldebogen der Stadt Würzburg, Stadtarchiv Würzburg (zitiert: STAWü)
- 74) Otto Volk, Mathematik, Astronomie und Physik in der Vergangenheit der Universität Würzburg, in: Peter Baumgart (Hrsg.), Vierhundert Jahre Universität Würzburg, Neustadt a.d. Aisch 1982, S. 775
- 75) Personalakten, ARSUWü
- 76) Seine Grabstelle hat die Nummer XX/II/55
- 77) Otto Haupt (wie Anm.8) S. 185
- 78) Personalakten, ARSUWü
- 79) Gestapo-Akten, Staatsarchiv Würzburg
- 80) Nach Angabe von Anneliese Hilb; es finden sich auch Hinweise in den Personalakten BHSA-Mü
- 81) Die Zusammenstellung ist dem Nachruf von Otto Haupt (wie Anm.8) entnommen.