

Georg Hoppe-Seyler

Physiologische Chemie. Das Leben Felix Hoppe-Seylers



Springer Spektrum

Physiologische Chemie. Das Leben Felix
Hoppe-Seylers

Georg Hoppe-Seyler

**Physiologische
Chemie. Das Leben
Felix Hoppe-Seylers**



Springer Spektrum

Georg Hoppe-Seyler
Seevetal, Niedersachsen, Deutschland

ISBN 978-3-662-62001-4 ISBN 978-3-662-62002-1 (eBook)
<https://doi.org/10.1007/978-3-662-62002-1>

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

© Springer-Verlag GmbH Deutschland, ein Teil von Springer Nature 2022

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlags. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Die Wiedergabe von allgemein beschreibenden Bezeichnungen, Marken, Unternehmensnamen etc. in diesem Werk bedeutet nicht, dass diese frei durch jedermann benutzt werden dürfen. Die Berechtigung zur Benutzung unterliegt, auch ohne gesonderten Hinweis hierzu, den Regeln des Markenrechts. Die Rechte des jeweiligen Zeicheninhabers sind zu beachten.

Der Verlag, die Autoren und die Herausgeber gehen davon aus, dass die Angaben und Informationen in diesem Werk zum Zeitpunkt der Veröffentlichung vollständig und korrekt sind. Weder der Verlag, noch die Autoren oder die Herausgeber übernehmen, ausdrücklich oder implizit, Gewähr für den Inhalt des Werkes, etwaige Fehler oder Äußerungen. Der Verlag bleibt im Hinblick auf geografische Zuordnungen und Gebietsbezeichnungen in veröffentlichten Karten und Institutionsadressen neutral.

Planung/Lektorat: Sarah Koch

Springer Spektrum ist ein Imprint der eingetragenen Gesellschaft Springer-Verlag GmbH, DE und ist ein Teil von Springer Nature.

Die Anschrift der Gesellschaft ist: Heidelberger Platz 3, 14197 Berlin, Germany



*Dr. Charlotte Elisabeth
Hoppe-Seyler in Dankbarkeit*

Vorbemerkung

Hinweis: Mit Ausnahme der Abbildung¹ des zweiten Kapitels sind zitierte Briefe, Dokumente und Bücher aus dem Nachlass Felix Hoppe-Seylers und alle weiteren Unterlagen befinden sich im persönlichen Besitz des Autors und befinden sich z. T. bereits als Ausleihe im Bestand des Universitätsarchivs Tübingen. Auf diese Dokumente weisen Vermerke in den Literaturzusammenstellungen am Schluss der einzelnen Kapitel der einzelnen Kapitel hin mit den Namen des Dokumentes und das Entstehungsdatum enthalten

Als wir 1945 aus Greifswald an den Bodensee kamen, war das alte Haus von mehreren Familien Geflüchteter besetzt. Die vierundachtzigjährige Tochter meines Urgroßvaters bewohnte einige Zimmer und verbrachte gewöhnlich den Tag auf einer Bank am Seeufer. Für den Nachlass Hoppe-Seylers interessierte sich niemand. Mit seinem seit langer Zeit nicht benutzten Segelboot machten wir Kinder Ausflüge auf dem See (Abb. 2d und 13). Ein Teil der umfangreichen wissenschaftlichen Bibliothek musste verkauft werden und hinterlassene wissenschaftliche Geräte wurden an die Asservatenkammer der Oberrealschule in Lindau übergeben. Die Paradestücke der Mineraliensammlung verschwanden. Auf nur geringes Interesse stießen zahlreiche Briefe an Felix Hoppe (-Seyler)

Nach einem vorklinischen Studium in Tübingen, dem Examen bei Professor Günther Weitzel und den beiden physiologisch-chemischen Kursen, die in dem 1885 von Gustav Hüfner errichteten Physiologisch-Chemischen Institut stattfanden wäre es wohl möglich gewesen am Physiologisch-Chemischen Institut in Tübingen zu hospitieren. Als es mir aber gelang, mit der Hilfe von Freunden meines 1945 verstorbenen Vaters

VIII Vorbemerkung

eine Beschäftigung als „Wissenschaftliche Hilfskraft“ am Physiologisch-Chemischen Institut der Universität Würzburg zu bekommen begann ich bei Professor Dankwart Ackermann (Abb. 2), zu arbeiten.

Während der täglich von 9 bis etwa 19 Uhr von Ackermann durchgeführten „präparativen“ physiologisch-chemischen Untersuchungen des Gewebes „niederer Tiere“ machten zahlreiche Wissenschaftler aus dem Bereich der Biochemie ihren Besuch bei dem Forscher, der vor G. Barger und H. Dale das Histamin in der belebten Natur nachgewiesen hatte. (Ackermann und Mitarbeiter in Berichte der Physikalisch-Medizinischen Gesellschaft Würzburg, Biogene Amine Band 70,1 1962. S. 1818).

Professor Dankwart Ackermann hatte 1942 gemeinsam mit Professor Franz Knoop die Deutsche Gesellschaft für Physiologische Chemie (heute Gesellschaft für Biochemie und Molekularbiologie) ins Leben gerufen. Ich lernte bei diesen kurzen Besuchen in den Jahren 1961–1965 einen großen Teil der in diesen Jahren tätigen Biochemiker kennen und wurde regelmäßig und eingehend von Ackermann über ihr Forschungsgebiet und ihren wissenschaftlichen „Stammbaum“ unterrichtet. Seine regelmäßig stattfindenden Vorträge über die Entwicklung der Physiologischen Chemie im Programm der Physikalisch-Medizinischen Gesellschaft der Universität Würzburg durfte ich am Diaprojektor begleiten.

Bis 1982 transportierte ich neben den gesamten Auflagen der von Felix Hoppe-Seyler verfassten Bücher eine ungeöffnete große Kiste, deren Inhalt ich auch 2002 noch kaum kannte, von Wohnort zu Wohnort. Mir war bekannt, dass sie weitgehend ungeordnet, durch Briefmarkensammler ihres Umschlags beraubte, zerstörte Briefe und einige Urkunden, Zeugnisse und unveröffentlichte Biografien der Schwestern meines Urgroßvaters enthielt. Immer wiederkehrende Anfragen von Doktoranden nach Unterlagen und vor allem das Interesse des für die Bibliothek der Universitätsklinik Kansas City (Kansas) Zuständigen während meiner Tätigkeit in den USA konnten nicht oder nur sehr unvollkommen befriedigt werden.

Erst 2002 gelang es, die überraschend zahlreichen Briefe zu ordnen. Es stellte sich heraus, dass Felix Hoppe-Seyler seit 1844 nahezu jedes an ihn gerichtete Schreiben aufgehoben hatte. Als Herausgeber der *Zeitschrift für Physiologische Chemie* erhielt er zahlreiche Anfragen, Diskussionsbemerkungen und nicht selten auch Post mit kritischem Inhalt. Es fanden sich Zeugnisse, Urkunden und zahlreiche Notizbücher, die er häufig auch zur Dokumentation seiner Experimente benützte, sowie „durchgeschossene“ (s. [Kapitel 12: Der Autor](#)) Exemplare der von ihm verfassten Bücher. Da er bis zu seinem Tode sämtliche der *Zeitschrift für Physiologische Chemie* zugesandten Arbeiten selbst beurteilte und über ihre Annahme entschied,

hinterließ Felix Hoppe-Seyler Briefe mit wissenschaftlichem und persönlichem Inhalt fast aller Autoren der Zeitschrift bis 1895.

Informationen über Ernst Felix Immanuel Hoppe-Seyler, seine Herkunft und seine Bedeutung für die Entwicklung der Biochemie zu finden, ist bei der unglaublich großen Zahl von Biografien und durch die Möglichkeit, viele sehr alte wie auch aktuell verfasste Publikationen über das Internet zu erreichen, einfach geworden. Informationen aus seinen hinterlassenen Dokumenten ergänzen das Bild eines vielseitig forschenden Wissenschaftlers, sehr erfolgreichen Universitätslehrers, Autors und durchsetzungsfähigen Begründers eines entstehenden Wissenschaftsgebietes.

Hoppe-Seyler war von Jugend an Botaniker, Geo- und Mineraloge, Chemiker, und Physiker. Er konstruierte und baute Forschungsgeräte, und nahm an Meeresexpeditionen teil. Das Riesengebirge, die Dolomiten, Vesuv, Ätna und Stromboli wurden später häufig besucht.

Drei Darstellungen des Lebens Felix Hoppe-Seylers sind besonders lesenswert:

1. Der ganz offensichtlich mit großer Zuneigung verfasste Nachruf seiner Mitarbeiter und Freunde Albrecht Kossel und Eugen Baumann aus dem Jahre 1895 enthält, abgesehen von der fast vollständigen Aufzählung seiner Leistungen als Forscher und der Beschreibung seiner Bedeutung als einer der Begründer des selbstständigen, von der Physiologie unabhängigen Faches, auch zahlreiche Hinweise auf Hoppe-Seylers Lehrer, Vorbilder und Förderer. Eine sehr kritische Darstellung durfte man natürlich nicht erwarten.: [https://vlp.mpiwg-berlin.mpg.de › library › journals](https://vlp.mpiwg-berlin.mpg.de/library/journals) (13.01.2020)
2. Hoppe-Seylers Forschungsgruppe wird von Joseph Fruton (Fruton J. S. 1990 *Contrasts in Scientific Style*, „Felix Hoppe-Seyler and Willy Kühne.“ *Am. Philos. Soc. Philadelphia S. Contrasts in scientific style: research groups in the chemical and biochemical sciences* (11.1. 17.01) in ihrer Beziehung zu den bedeutenden, im 19. Jahrhundert in Deutschland entstandenen biochemischen Arbeitsgruppen geschildert. Ihm verdanken wir eine erste Zusammenstellung der Schüler, Assistenten und Mitarbeiter Hoppe-Seylers. Zahlreiche in seinen Laboratorien ausgebildete Mediziner und Naturwissenschaftler gründeten in ihren Heimatländern Forschungseinrichtungen, die physiologisch-chemische Fragestellungen mit in Greifswald, Berlin, Tübingen oder Straßburg erworbenen experimentellen Methoden bearbeiteten.
3. Die umfangreichste Biografie Felix Hoppe-Seylers hat Anja Vöckel in Form einer Dissertation abgefasst. Ihr liegt ein bewunderungswürdiges Quellenstudium zugrunde. Sie ergänzt Joseph Frutons Darstellung durch die

X Vorbemerkung

Behandlung der verschiedenen Lebensstationen Felix Hoppe-Seylers, und es gelingt ihr, die im 19. Jahrhundert neu entstehenden kulturellen und politischen Hintergründe darzustellen, auf deren Boden sich die Physiologische Chemie, als ein neues Gebiet der Naturwissenschaften entwickeln konnte. [d-nb.info](https://d-nb.info/urn:nbn:de:hbz:5:1-64688-p0011-8) › [Ernst Felix Immanuel Hoppe-Seyler](#) (17.9.2020)

Weitere, speziellere Darstellungen sollen kurz erwähnt werden: Peter Karlson 100 Jahre Biochemie im Spiegel von Hoppe-Seylers Zeitschrift für Physiologische Chemie. *Z. Physiol. Chem.* 358, 717–752 (s. Karlson Peter 1977 [Kapitel 13: Hoppe-Seylers Forschungsschwerpunkte](#)): verfasste zum hundertsten Jubiläum der Hoppe-Seyler'schen Zeitschrift eine Darstellung der Entwicklung der Physiologischen Chemie. Die Zusammenfassung der Forschungsbeiträge Felix Hoppe-Seylers leitet diesen Artikel ein.

Karlson P (1977) 100 Jahre Biochemie im Spiegel von Hoppe-Seylers Zeitschrift für Physiologische Chemie. *Z. Physiol. Chem.* 358, 717–752. [www.degruyter.com](http://www.degruyter.com/downloadpdf/bchm2.1977.358.2.717.xml) › [downloadpdf](#) › [bchm2.1977.358.2.717.xml](#) Jahre Biochemie im Spiegel von Hoppe-Seylers Zeitschrift für Physiologische Chemie. *Z. Physiol. Chem.* 358, 717–752. [www.degruyter.com](http://www.degruyter.com/downloadpdf/bchm2.1977.358.2.717) › [downloadpdf](#) › [bchm2.1977.358.2.717](#).

Zeitzeuge Hoppe-Seylers war Olof Hammarsten, (Hammarsten Olof 1910): Lehrbuch der Physiologischen Chemie. 7te Auflage Bergmann Wiesbaden, (1910) der für die ersten Auflagen seines Lehrbuchs der Physiologischen Chemie den Rat Hoppe-Seylers in Anspruch nahm. Hammarsten gelang es in der Auflage von 1903, die Ergebnisse physiologisch-chemischer Forschungen des 19. Jahrhunderts zusammenzufassen und sie in einem Anhang den einzelnen Forschern zuzuordnen.

Die wichtigsten Publikationen Felix Hoppe-Seylers und seine sämtlichen Veröffentlichungen in der *Zeitschrift für Physiologische Chemie* sind im Virtual Laboratory for Physiology. zugänglich: [https://vlp.mpiwg-berlin.mpg.de](https://vlp.mpiwg-berlin.mpg.de/library/journals) › [library](#) › [journals](#) (13.1.2020)

2014 ist in *BIOspektrum* 7.14, S. 823 Magazin für Biowissenschaften, unter „Geschichte der Biochemie“ ein Vortrag erschienen unter dem Titel „Felix Hoppe-Seyler, Arzt und Naturforscher“ wesentliche Punkte aus dem Leben Felix Hoppe-Seylers in kurzer Form zusammenfasst. Sie sind die Grundlage für die vorliegende Publikation.

Einleitung

Das Forschungsgebiet Physiologische Chemie oder Biochemie (Hoppe-Seyler gebrauchte beide Bezeichnungen) gab es als „zusätzlichen Anhang“ der Physiologie, Zoologie, Botanik, Pharmazie, Medizin, Chemie, Pharmakologie und Pathologie bereits vor Felix Hoppe(-Seylers) Geburt. Dass Bemühungen um seine Anerkennung als selbstständiges Fach der Naturwissenschaften (oder Medizin) auf Ablehnung stoßen würde, war zu erwarten. Auch die Physiologie oder die Pathologie trennten sich nur unter Schwierigkeiten von der Anatomie, die Pharmakologie wurde ein selbstständiges Fach und nicht mehr sozusagen nebenbei von Ärzten oder Pharmazeuten betrieben. Physik und Chemie umfassen zahlreiche bis heute neu entstehende, selbstständige Spezialgebiete. Die Probleme, auf die Felix Hoppe-Seyler stieß, beschränkten sich nicht allein auf die Physiologische Chemie. Sie waren Folge einer raschen Entwicklung der Naturwissenschaften im 19. Jahrhundert und der Tatsache, dass vitalistische Auffassungen zunehmend durch experimentell beweisbare Ergebnisse ersetzt werden konnten.

Der Physiologischen Chemie als Wissenschaft von den Grundlagen der Biologie konnte schon vor Felix Hoppe-Seyler nicht nur die Rolle einer Hilfswissenschaft der klassischen naturwissenschaftlichen Fächer oder der Medizin zugeschrieben werden. Zahlreiche bereits mit biochemischen Methoden arbeitende Forscher vertraten diese Auffassung, Karl Gottlieb Lehmann in Leipzig ([Kapitel 3: Die Adoptiveltern und die Franckeschen Stiftungen](#)), der Autor eines sehr umfangreichen dreibändigen Lehrbuchs der Physiologischen Chemie, das vor der Geburt Felix Hoppe-Seylers entstand, kann als Beispiel dienen. Sie konnten ihre Überzeugung nicht durchsetzen und stießen auf unüberwindbare Hindernisse. Felix

Hoppe-Seyler musste besonders mit dem Widerstand vieler Vertreter der noch jungen Physiologie rechnen. Dass Felix Hoppe-Seyler mit Recht „Begründer der Physiologischen Chemie“ genannt werden kann, hat seine Berechtigung nicht nur darin, dass er wie zahlreiche andere biochemisch arbeitende Wissenschaftler eine Meinung kundtat, sondern dass er seine Überzeugungen gegen alle Widerstände vertrat und sehr erfolgreich junge Wissenschaftler in „seiner“ Wissenschaft einführte. Großer Ehrgeiz und Unabhängigkeit, Geschicklichkeit in der Menschenführung und eine besondere schriftstellerische Begabung trafen in seiner Person zusammen. Wahrscheinlich sind aber auch Felix Hoppe-Seylers Neigung genau zu prüfen und zu kontrollieren und seine Selbsteinschätzung als Autorität sowohl die Voraussetzung für die wissenschaftliche Leistung als auch dafür gewesen, dass er erlebte wie in Deutschland wenigstens an den Universitäten Tübingen und Straßburg ein neues selbstständiges Fach entstand, das er Physiologische Chemie oder Biochemie nannte.

Das Ziel der kurzen Darstellung ist der Versuch aus Dokumenten seines Nachlasses, den Lebensbeschreibungen einiger seiner Geschwister und Schilderungen von Freunden und Mitarbeitern, die Persönlichkeit Felix Hoppe-Seylers zu charakterisieren. Um möglichst nicht durch eigene, subjektive, tradierte Meinungen beeinflusst zu werden wird versucht sich auf kurze Auszüge aus Briefen und auf Zitate aus (publizierten) Berichten über Felix Hoppe-Seyler zu beschränken. Es wird nicht versucht die Vorstellung von einem unter widrigen Umständen („armer Waise“) aufgewachsenen, später allseits verehrten Naturwissenschaftlers, wie sie sich aus vielen seiner Biografien gewinnen lässt, erneut in den Mittelpunkt zu stellen. Felix Hoppe-Seyler der Forschungen über viele Themen der Biochemie begann hinterließ aber nach seinem Tode zahlreiche wissenschaftliche Befunde die Ausgangspunkt für weitere Entdeckungen wurden.

Es ist ihm schließlich durch die Gründung der Zeitschrift für Physiologische Chemie gelungen die wichtigsten Ergebnisse aus dem Bereich der Biochemie in einem Organ zusammenzufassen. Das Beste aus einem zunehmend wichtiger werdenden neuen Gebiet zu dessen Gründern er gehörte, erschien in Deutschland. Die Wissenschaftssprache soweit es die Biochemie betraf war Deutsch. Das Ansehen der Zeitschrift und die Bedeutung des Handbuchs für Physiologisch- und Pathologisch-Chemischen Analyse, dessen spätere Auflagen er später mit seinem Mitarbeiter Thierfelder herausgab, sind ganz wesentliche Ursachen zur Entstehung des selbstständigen Fachs Physiologische Chemie oder Biochemie geworden.

Bei der sehr großen Zahl von Wissenschaftlern, die im Leben Hoppe-Seylers eine Rolle spielten wurde weitgehend auf die Schilderung von Einzelheiten (Karriere und wissenschaftliche Leistungen) verzichtet. Es handelt sich durchweg um Forscher deren Name durch ihre Entdeckungen berühmt wurden. Ihre Biografie und ihre Entdeckungen sind daher bereits in zahlreichen Veröffentlichungen beschrieben worden.

Biografie

Ernst Felix Immanuel Hoppe(-Seyler) (Abb. 1) wurde am 26.12.1825 in Freyburg an der Unstrut als eines von Kindern des Superintendenten und Dompredigers Ernst August Dankegott Hoppe (Wiesenburg, Naumburg, Freyburg, Eisleben) geboren. Er verlor mit sieben Jahren seine Mutter Friederike Wilhelmine, Tochter des Generalsuperintendenten und Leiter des evangelischen Predigerseminars in Wittenberg Professor D. Karl Ludwig Nitzsch. Drei Jahre danach starb auch sein Vater. Felix wuchs in Annaburg bei seiner ältesten Schwester Clara Seyler und dem Pastor und Wittenberger Garnisonsprediger Dr. Georg Seyler auf. 1846 schloss er den Besuch der Lateinschule der Francke'schen Stiftungen mit dem Abitur ab und studierte in Halle, Leipzig, Berlin, Prag und Wien Medizin. Bereits als Student arbeitete er in den Instituten verschiedener Chemiker und Pharmazeuten. Felix promovierte 1850 und war nach seiner Approbation 1851 als praktischer Arzt, 1852 in der Cholerabaracke Weidendammbrücke und 1853 am sogenannten Arbeitshaus in Berlin tätig.

1854 nahm Hoppe, wohl weil er keine Anstellung an der Berliner Universität fand, die Prosektorenstelle an der Universität Greifswald an und habilitierte sich im gleichen Jahr. 1856 wurde er Assistent des Prosektors der Charité Rudolf Virchow. 1858 heiratete Felix seine Jugendfreundin, die Stieftochter seines Bruders Carl, Agnes Franziska Marie Borstein. Es folgte 1860 die Berufung auf den Lehrstuhl für Angewandte Chemie in Tübingen. 1872 berief ihn die Kaiser-Wilhelms-Universität in Straßburg als Ordinarius für Physiologische Chemie. (Hygiene, Toxikologie und Gerichtsmedizin wurden ebenfalls am Institut für Physiologische Chemie unterrichtet)

1864 adoptierte sein Schwager Dr. Georg Seyler ihn und seine Schwester Amanda. Die Geschwister trugen seitdem den Doppelnamen Hoppe-Seyler.

Kinder: Professor Georg Karl Felix Hoppe-Seyler, Städtisches Krankenhaus Kiel, und Clara Marie Dorothea Hoppe-Seyler. Felix Hoppe-Seyler starb 1895 in Wasserburg am Bodensee.

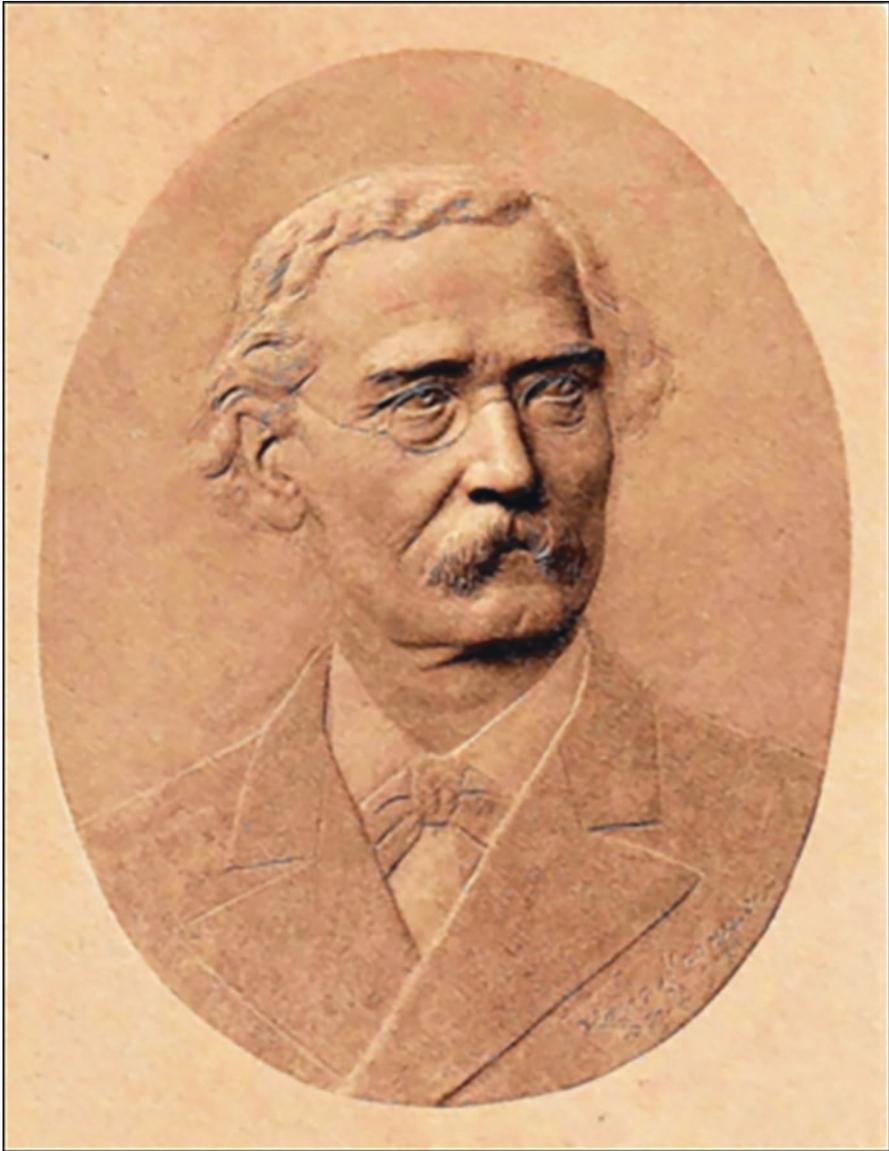


Abb. 1 Ernst Felix Immanuel Hoppe-Seyler, Gipsabdruck (um 1890)

Danksagung

Die große Geduld und Hilfe meiner Frau hat die Arbeit an diesem Buch erst möglich gemacht. Bei meinem lieben Lehrer und Freund Professor

Dankwart Ackermann der täglich auf der Jagd nach unbekanntem „biogenen Amin“ war, kann ich mich nicht mehr bedanken. Er hat mich in die Geschichte der Physiologischen Chemie eingeführt. Professor Gerd Gundlach verdanke ich eine Ausbildung in der Klinischen Chemie. Professor Wolfgang Gerok und Professor Peter Schollmeyer gaben mir die Möglichkeit, wissenschaftlich zu arbeiten.

Professor Peter Bohley bemühte sich, den Nachlass meines Urgroßvaters im Archiv der Universität Tübingen unterzubringen. Sein Rat war sehr wertvoll. Dr. Wischnath, Frau Irmela Bauer-Klöden und Frau Dr. Anastasia Antipova stellten das veröffentlichte Repertorium zusammen. Frau Ulrike Kuhne sandte mir einen Auszug („wie Felix lesen lernte“) aus der Autobiografie der Schwester Felix Hoppe-Seyler, Rosa Angelika Erdmann. Frau Dr. Sarah Koch, Frau Anja Dochnal, Frau Janina Krieger vom Springer Nature Verlag Heidelberg unterstützten die Abfassung des Manuskriptes. Oberstudiendirektor Eugen Hümmer (Lindau Bodensee) und seiner Frau Julia, geb. Seyler verdanke ich zahlreiche Informationen über Dr. Georg Seyler. Katja Hoppe-Seyler, Frau Gesine Kafitz, Bamberg, Katja Hoppe-Seyler, Norbert Seng Marbach überließen mir Fotografien. Frau Karin Preim, (Achim) bin ich dankbar für Aufzeichnungen zur Familie Hoppe-Seyler. Dr. Edith und Dr. Joachim Framm, Wismar, Autoren der Romanbiografie „*Albrecht Kossel und die DNA*“ bin ich für ihre Ratschläge und Ermutigung besonders dankbar.

Inhaltsverzeichnis

Kapitel 1: Die Familie	1
Kapitel 2: „Turnvater“ Jahn und die Familie Hoppe	11
Kapitel 3: Die Adoptiveltern und die Francke’schen Stiftungen	15
Kapitel 4: Studium und Dissertation	23
Kapitel 5: Weitere Ausbildung in Prag und Wien. Arzt am Berliner Arbeitshaus und der Cholerabaracke Weidendammsstraße	35
Kapitel 6: Pathologie und Physiologische Chemie – Die Habilitation	41
Kapitel 7: Virchows Assistent und die Hochzeit in Berlin	47
Kapitel 8: Angewandte und insbesondere Medizinische Chemie in Tübingen	51
Kapitel 9: Eine Tischordnung und die Entdeckung des Nukleins	61
Kapitel 10: Ein neues Fach an einer jungen Universität	69

Kapitel 11: Die drei wichtigsten Mitarbeiter	77
Kapitel 12: Der Autor	87
Kapitel 13: Hoppe-Seylers Forschungsschwerpunkte	95
Kapitel 14: Diskussionen	115
Kapitel 15: Der Universitätslehrer, seine „Schüler“ und weitere Mitarbeiter	121
Kapitel 16: Das Leben in Straßburg und Berufungen	129
Kapitel 17: Die Familie, Wasserburg am Bodensee	135
Namenverzeichnis	151