

Donald B. Tower

Hensing: Der erste Hirnchemiker *

Die Universität Gießen nimmt in der Geschichte der Biochemie, speziell der Neurochemie, d. h. der Biochemie des Gehirns, des Rückenmarks und der Nerven einen besonderen Platz ein. Justus Liebig, von 1824 bis 1852 Professor der Chemie in Gießen, war besonders an der Pflanzen- und Tierchemie interessiert und seine Untersuchungen hatten das grundlegende Konzept vom Stoffwechsel und damit den Beginn der modernen Biochemie erbracht. Einer seiner Schüler war der Medizinstudent Johann Ludwig Wilhelm Thudichum, dessen 1884 erschienenen hirnchemischen Untersuchungen zu den grundlegenden Arbeiten moderner Neurochemie zählen. Liebig und Thudichum waren zeitlebens enge Freunde und es war Thudichum, der Johann Thomas Hensing als Vorgänger von Liebig, als ersten Professor der Chemie und als Pionier der ersten 1719 durchgeführten hirnchemischen Untersuchung entdeckte.

Johann Thomas Hensing war seit 1717 Extraordinarius der Medizin und von 1723 bis zu seinem 1726 erfolgten vorzeitigen Tode im Alter von 43 Jahren Ordina-

rius für Chemische Naturphilosophie an der Universität Gießen gewesen. Geboren am 30. 8. 1683 in Frankfurt am Main als Sohn von Matthias und Susanna Hensing, geborene Dieterich, war er in seiner Jugend sowohl eifriger Lateinstudent am Frankfurter Athenäum als auch Lehrling bei seinem Vater, einem geschickten Chirurgen, bei dem er sich alle Voraussetzungen für das Lizentiat in Chirurgie erwarb. Im Jahre 1701 immatrikulierte er sich an der Theologischen Fakultät Leipzig, um die Laufbahn eines Geistlichen einzuschlagen. Ein schweres Lungenleiden unterbrach aber seine theologischen Studien und nach Wiederherstellung kehrte er 1704 nach Leipzig zurück, um ein zweijähriges Medizinstudium aufzunehmen, das lediglich durch die Invasion des Schwedenkönigs Karl XII. in Sachsen Anfang 1706 unterbrochen wurde. Auf der Heimreise nutzte er die Gelegenheit, die Universitäten Wittenberg, Halle und Jena zu besuchen, wo er mit hervorragenden Medizinern und Chemikern zusammentraf.

Nach dem Tode seines Vaters im Jahre 1707 und angesichts der Unsicherheiten einer ärztlichen Praxis trachtete Hensing danach, bei einem erfahrenen und erfolgreichen Praktiker in die Lehre zu gehen. Dabei hatte er das Glück, bei Dr. Georg Christoph Moeller, Kammergerichtsarzt am Reichskammergericht in Wetzlar, Extraordinarius für Medizin in Gießen und Stadtphysikus in Nidda, Anstellung zu finden. Gleichzeitig immatrikulierte er sich in der Medizinischen Fakultät der Universität Gießen, wo er am 30. 5. 1710 seine Inaugural-Dissertation „*De vitriolo*“

* Kurzfassung des Buches: Tower, Donald B.: Hensing, 1719 – An Account of the First Chemical Examination of the Brain and the Discovery of Phosphorus Therein. Set against the background of Europe in the 17th and early 18th centuries. A Source Book in the History of Neurochemistry. New York 1983.

Die Übersetzung der englischen Kurzfassung besorgte Prof. Dr. Jost Benedum, Institut für Geschichte der Medizin der Justus-Liebig-Universität Gießen.

(Über Sulfate) vorlegte und zum Lizentiaten und Doktor der Medizin promoviert wurde.

Einige Monate später verlobte sich Dr. Hensing mit Maria Juliana Nitsch, Tochter des Hessischen Gerichtsassessors an der Juristischen Fakultät und Vizekanzlers der Universität Gießen, Friedrich Nitsch. Johann und Maria heirateten am 30. 10. 1710 und führten in den folgenden sechzehn Jahren ein glückliches Leben. Insgesamt acht Kinder wurden ihnen geschenkt. Zwei ihrer Töchter verheirateten sich mit Ärzten und Professoren der Medizin in Gießen (Johann Carl Voigt bzw. Ludwig Heinrich Leo Hilchen) und ein Sohn, Friedrich Wilhelm Hensing, war selbst Arzt, Anatom und Ordinarius für Medizin in Gießen.

Johann Thomas Hensing war nicht das erste Fakultätsmitglied, das an der Chemie interessiert war. Schon bald nach der Universitätsgründung war im Jahre 1612 unweit des Hortus Medicus ein kleines chemisches Laboratorium errichtet worden mit Johann Daniel Mylius als „chymiatricae studiosus“ und Gregor Horst (Professor der Medizin von 1608–1622) als Aufseher, der 1617 auch über die Aktivitäten des Laboratoriums berichtete. Andere führten die Vorlesungen in Chemie für Studenten der Medizin fort wie z. B. Johann Daniel Horst seit 1653, Philipp Ludwig Seip seit 1673 und Michael Bernhard Valentini nach 1700. Aber Hensing war der erste Professor für Chemische Naturphilosophie in Gießen und als solcher einer der ersten in Europa. In allen seinen erhaltenen Schriften nimmt die Chemie eine zentrale Stellung ein. Da die Universität Gießen zu Hensings Zeit jedoch kein Laboratorium besaß, mußte er seine Studien „domi suae“ (zu Hause) durchführen. Hier versammelte er regelmäßig Studenten und Kollegen zu chemischen Demonstrationen. Anlässlich einer seiner Hirnun-

tersuchungen im häuslichen Laboratorium schrieb er einmal:

Bei dieser Tätigkeit kam ein unerträglicher Gestank aus dem Kessel, der das ganze Haus mit dem pestilenzialischem Stoff verunreinigte, so daß das Verbrennen edelsten Weihrauchs den Gestank kaum zu mildern, geschweige denn zu beseitigen vermochte. Da kein geeigneter Platz außerhalb des Hauses zur Verfügung stand, war es unmöglich, die Arbeiten fortzusetzen...

Eine Entscheidung, an der ohne Zweifel Frau Dr. Hensing maßgeblich beteiligt war! Offenbar hing Hensing leidenschaftlich an der Chemie und vertraute ganz ihren Kräften für Medizin und Krankheitsbehandlung. Er war völlig mit der Alchemie vertraut und warnte öffentlich vor ihr, indem er scharf zwischen Alchemie auf der einen und Chemie und Medizin auf der anderen Seite trennte. Und er rügte die Medizinstudenten, weil sie ihre chemischen Studien vernachlässigten und blind den Verordnungsvorschriften von Arzneimitteln vertrauten, ohne selber eine klare Vorstellung vom Wesen der Krankheit zu besitzen.

Akademisches Leben, Lehre und Forschung waren zu Beginn des 18. Jahrhunderts von ähnlichen Problemen begleitet wie heute. Akademische Stellen waren schwer zu erlangen. Hensing folgte Moeller im Amt als Extraordinarius wohl nur dank dessen Einfluß als sein Lehrer und Schwager nach. Bevor er seine Anstellung erhielt, mußte Hensing jedoch ein Religions-Revers gegenüber der Universitätsbehörde und dem Landgrafen vorlegen, das in einem vierseitigen handschriftlichen Brief noch im Universitätsarchiv erhalten ist. Aus anderen Schreiben geht klar hervor, daß eine akademische Laufbahn finanzielle Schwierigkeiten mit sich brachte, so daß Hensing den Landgrafen um eine zweite Stellung als Ordinarius und Professor für Chemische Naturphilosophie bat. Wie er schreibt, hatte sich die Akade-

mische Administrationskommission für seine öffentlichen chemischen Vorträge ausgesprochen und ihn durch Beschluß zu deren Weiterführung verpflichtet. Im Jahre 1722 schrieb er an den Landgrafen:

Durch das Studium der Naturphilosophie und der für die Medizin in einzigartiger Weise unverzichtbaren Chemie könnte ich der Öffentlichkeit besten Dienst und großen Nutzen erbringen.

Mit Unterstützung des Senats der Universität wurde Hensings Gesuch genehmigt und seine Anstellung Anfang 1723 vom Landgrafen beschlossen. Aber erst nach zahlreichen Schreiben und bürokratischen Manövern erhielt Hensing drei Jahre später die mit einer solchen Professur verbundene Hausbestallung. Da ferner in jenen Tagen die Regierung, d. h. der Landgraf die Versorgung mit Kohle und wertvollen Metallen wie Gold und Silber kontrollierte, war ein Chemiker wie Hensing von der Gunst und Gnade des Landgrafen abhängig, um seine chemischen Öfen mit Kohle feuern und Gold und Silber als chemische Reagenzien im Laboratorium verwenden zu können. Dies war zum Teil der tatsächliche Anlaß für ein nach Hensings Tod geführtes offizielles Inventarverzeichnis des Laboratoriums.

Auch gab es Probleme mit der studentischen Disziplin. So berichten Universitätsakten von beträchtlicher Zügellosigkeit unter den Studenten, die sich mit Trinken und vielerlei Unfug die Zeit vertrieben, besonders mit nächtlichen Eskapaden (Schießereien, Gegröle, Abfeuern von Raketen, Einschlagen von Fenstern, Aufbrechen von Türen, Einbrechen in Häuser, Streitereien, die oft zu Duellen führten). Oft stießen die Studenten mit der Stadtbevölkerung zusammen wegen angeblicher Betrügereien und Übervorteilungen durch Händler, Überfälle auf Gärten, Tavernen und Märkte und Beziehungen zu Mädchen der Stadt. Fakultätsmitglieder wurden oft durch offizielle Ge-

richtsaffären oder Klagen von ihren akademischen Aufgaben bzw. ihrer beruflichen (medizinischen oder juristischen) Arbeit abgehalten. Sogar Vorlesungen mußten oft wegen des studentischen Verhaltens ausfallen. So kündigte der Archiater (Professor primarius von 1688–1720) Justus Friedrich Dillenius enttäuscht an, er wolle von der Anatomie das lesen, „was er wegen der Nachlässigkeit und unentschuldbaren Sorglosigkeit der Medizinstudenten im vergangenen Winter(semester) außerstande war abzuschließen“; und ein andermal brach er seine Vorlesungen ab, „weil er vornehmlich durch die Störungen der Zuhörer unterbrochen wurde“.

Dennoch war die Universität Gießen zu Hensings Zeiten aktiv und produktiv. Im Jahre 1707 feierte sie ihr einhundertjähriges Bestehen und die Regesten des Jahres 1718 berichten, daß im Rahmen einer verschobenen Feier Doktorpromotionen in allen Fakultäten (zwei in Theologie, zehn in Jurisprudenz, sieben in Medizin und sieben in Philosophie) für jene Kandidaten stattfanden, die 1717 wegen der Zweihundertjahrfeier der Reformation nicht hatten promoviert werden können. In den Regesten für andere Jahre sind Vorlesungen von Hensing über unterschiedliche medizinische Themen genannt und die Lehrveranstaltungen in seinem häuslichen chemischen Laboratorium haben wir schon erwähnt. Seine letzte Publikation vom Jahre 1725 über die Behandlung bösartiger Geschwüre berichtet von einer zwei Jahre lang gemeinsam mit einem studentischen Mitarbeiter durchgeführten klinischen Studie, die eine detaillierte Sammlung von Fallgeschichten und erfolgreichen Behandlungsmethoden enthält. Man wird folgern dürfen, daß Hensing ein viel beschäftigter und fähiger Arzt, Lehrer und Wissenschaftler sowie Chemiker war.

C E R E B R I
EXAMEN CHEMICVM,
EX
E O D E M Q V E
P H O S P H O R U M
S I N G U L A R E M O M N I A I N F L A M
M A B I L I A A C C E N D E N T E M,
DISSERTATIONE ACADEMICA,
AUXILIANTE DEO
P R Æ S E S
D. IO. THOM. HENSING,
MED. PROFESSOR EXTRAORD.
ET
R E S P O N D E N S
DANIEL KELLANDER PETERSSON,
GOTHOBURGO SUECUS.
AD DIEM XX. MARTII Ao. O. R. clb lxxx xix.
ERUDITORUM EXAMINI SUBMITTENT.

G I E S S Æ - H A S S O R U M,
Typis VID. JO. REINH. VULPII, Acad. Typogr.

Abb. 1: Titelblatt der Abhandlung von Johann Thomas Hensing „Chemische Untersuchung des Gehirns und der dabei entdeckte singuläre und alles Brennbare entzündende Phosphor“, Gießen 1719.
Reproduktion des Titelblattes nach dem Original im Institut für Geschichte und Medizin der Justus-Liebig-Universität, Gießen.

Unter all seinen Schriften ragt in erster Linie Hensings 1719 erschienene Untersuchung des Gehirns hervor, der erste wirkliche Versuch einer chemischen Untersuchung des Säugerhirns mit der Entdek-

kung der ersten spezifischen Substanz (abgesehen von Wasser) darin, nämlich des Phosphors: *Cerebri examen chemicum, ex eodemque phosphorum singularem omnia inflammabilia accendentem... Praeses*

D(ominus) Io(annes) Thom(as) Hensing, Med(icinae) Professor extraord(inarius) et Respondens Daniel Kellander Petersson... eruditorum examini submittent, Giessen 1719. Wir wissen nicht genau, warum Hensing diese Untersuchung vornahm, aber im Vorwort der Abhandlung schrieb er, daß trotz des umfänglichen anatomischen Wissens vom Gehirn „die wesentliche Natur all seiner Teile“ noch nicht die notwendige Aufmerksamkeit gefunden habe. So vermutet er, daß das Gehirn „verdient, etwas genauer untersucht zu werden, so durch Feuer (per ignem)“, unter Verwendung der damaligen Standardtechniken chemischer Analyse wie einmalige Verdampfung (Destillation), zweimalige Verdampfung (Rektifikation), Verkalkung (Kalzifikation), Zersetzung (Putrefaktion), Verbindung (Konjugation) und Gerinnung (Koagulation). Hensing und sein Mitarbeiter fanden große Mengen von Fetten und Ölen im Hirngewebe, bis zu einer Menge von fast 15% des anfänglichen Frischgewichts des Gehirns. Der Rest waren in erster Linie flüchtige (meist wässrige) Substanzen. Beeindruckt von der „copiam olei in cerebro“ (Menge des Öls im Gehirn) und im Wissen darum, daß dies eine charakteristische Eigenschaft phosphorhaltiger Substanzen ist, stellte Hensing die Hypothese auf, das Gehirn könnte ebenfalls Phosphor enthalten. Daher führten er und sein Mitarbeiter Experimente zur Überprüfung der Hypothese durch. Und in der Tat gewannen sie ein schwarzes Pulver und beobachteten in dem Augenblick, als es auf ein Stück Papier geschüttet wurde, „die feinsten mit weißester Leuchtkraft blitzenden Funken“ und dann „plötzlich, als Hitze meine Hand, die das Papier hielt, verbrannte, drangen rasch der Geruch des schwarzen Pulvers, kleine Flammen ähnlich entzündetem Schwefel, das Auflodern des Papiers, Licht, Glänzen und Zischen auf un-

sere Sinne ein.“ Hensing schloß daraus: „Auf diese Weise haben wir im Gehirn einen Phosphor entdeckt...“ – einen Phosphor, den er als „einzigartig“ und „alles Brennbare entflammend“ charakterisierte. Die späteren Forscher erkannten die Bedeutung von Hensings Entdeckung und erschlossen die vielfältigen signifikanten Aufgaben des Phosphors in seiner chemischen Struktur und seiner molekularen Funktionsweise im Gehirn.

Trotz seiner akademischen und chemischen Interessen war Hensing in erster Linie Arzt. Für den größten Teil seines Lebens war er Landphysikus (Provinzial-Gesundheitsbeauftragter) für den Kreis Gießen und als Resultat seiner Lehrzeit bei Moeller unterhielt er eine rege ärztliche Praxis. Anlässlich eines dringenden Hausbesuches bei einem Schwerkranken in Wetzlar zog sich Hensing „hitze Fluss-Fieber“ (Influenza inflammatoria) zu und trotz heroischer Maßnahmen seitens seiner medizinischen Kollegen starb er am 27. 8. 1726. Er hinterließ eine „große und unterschiedliche Menge von Manuskripten“ (deren Inhalt leider unbekannt ist) und ein „wunderschön erbautes Laboratorium, soeben eingerichtet, nahe den Stadtwällen gelegen“, das der Landgraf Ernst Ludwig für Hensing besorgt hatte. Erst vierzig Jahre später erwarb die Universität ein eigenes chemisches Laboratorium, das dann von Johann Wilhelm Baumer, Professor der Chemie und Mineralogie, benutzt wurde. Die Entwicklung begann mit Mylius und Horst, lief weiter über Hensing und Baumer und fand schließlich ihren Höhepunkt in den zwischen 1824 und 1825 eingerichteten Laboratorien und Unterrichtsveranstaltungen von Professor Justus Liebig, der bald Weltruhm erlangte. Hier in Liebig's Laboratorium hatte der Student der Medizin Johann Ludwig Wilhelm Thudichum bis zu seiner 1851 erfolgten Gießener Promo-

tion studiert. Thudichum führte dann die ersten modernen quantitativen chemischen Analysen des menschlichen Gehirns (erstmalig im Jahre 1884 vorgelegt) durch und gilt heute allgemein als einer der Begründer der modernen Neurochemie. Viele der von Thudichum entdeckten chemischen Substanzen des Gehirns waren mit Phosphor kombinierte Fettverbindungen und es war Thudichum, der Hensings für uns wiederentdeckte. In der 1901 erschienenen Auflage seiner Monographie: Die chemische Konstitution des Gehirns des

Menschen und der Tiere, Tübingen 1901, schrieb Thudichum über Hensings Studien: „Diese geistreiche Arbeit gibt eine klare Übersicht des damaligen Zustandes des Wissens über unseren Gegenstand“ und mit Hochachtung vor Hensings schwarzem Hirnpulver schließt er: „... das Körnchen von freiem Phosphor enthielt, welche dann als kleine Flämmchen abbrannten“ – eine Entdeckung, die Thudichum als die wahrscheinlich erste durch Hirnuntersuchung tatsächlich ermittelte chemische Substanz charakterisierte.

COMMERZBANK 

Jetzt zur Commerzbank:

Beim Privat-Konto entfallen die Gebühren für einzelne Buchungen. Egal wie viele – Sie zahlen nur noch einen Pauschalpreis von 3 Mark monatlich. Buchen Sie um. Alle notwendigen Formalitäten erledigen wir für Sie.



**Commerzbank.
Die Bank an Ihrer Seite.**

Filiale Gießen, Johannesstr. 17, Telefon 06 41/7 95 10