



Chemisches Laboratorium von 1842

Museumsbrief Nr. 38 / 2023

Ralph Krätzner, (Robert Fuchs)

Bizerba Analysenfeinwaage Nr. 108191 von Prof. Dr. Folker Hanefeld

Von Priv. Doz. Dr. rer. nat. Ralph Krätzner, Laborleiter an der UMG/ Klinik für Kinder- und Jugendmedizin in Göttingen haben wir eine Waage geschenkt bekommen. Die Waage stammt aus dem Büro des ehemaligen Direktors der Abteilung Kinderheilkunde, Schwerpunkt Neuropädiatrie im Zentrum Kinderheilkunde der Universitätsmedizin Göttingen (UMG) Prof. (em.) Dr. med. Dr. h. c. Folker Hanefeld. Herr Krätzner berichtet über die Herkunft: „Prof. Hanefeld unterhielt als Emeritus noch ein eigenes Büro in der UMG, in das er einige wenige, ausgesuchte Gegenstände aus seinem Klinikdirektoren-Büro mitnahm. Als wir nach seinem Tod dieses Büro auflösten, fanden wir diese Analysenwaage.



Dr. med. Dr. h. c. Folker Hanefeld
© Wikimedia



Feinwaage Nr. 108191 von Bizerba / August Sauter KG Ebingen © R. Fuchs

Wir wissen leider nur, dass diese Waage aus seiner Zeit in Berlin stammt. Welche Rolle dieser Gegenstand in seiner Karriere spielte, können wir leider nicht mehr rekonstruieren. Anscheinend besaß diese Waage aber eine Bedeutung für ihn, da er sonst nicht viel in sein neues Büro mitgenommen hatte“.

Hanefeld, geboren am 28. Juni 1937 in Meißen, studierte Humanmedizin an der Universität Köln. Im Jahr 1963 wurde er mit einer Arbeit über die Oxytalanfasern im Neurinom (einer Geschwulst der Hörnerven) promoviert. Von 1963 bis 1965 war er am Max-Planck-Institut für Hirnforschung in Köln tätig. Anschließend absolvierte er seine pädiatrische Ausbildung in Berlin.

Es folgten Stationen als Stipendiat der Deutschen Forschungsgemeinschaft am Hospital for Sick Children, GOS London und im Institute of Neuropathology Queen Mary's Hospital, Carshalton, Sutton. 1974 wurde er an der Kinderklinik der Freien Universität Berlin mit einer Arbeit zum Thema „Klinischer Verlauf und neuropathologische Befunde chronischer Epilepsien im Kindesalter“ habilitiert. In den Folgejahren bis 1985 baute er als Professor für Kinderheilkunde dort eine Abteilung Pädiatrie mit Schwerpunkt Neuropädiatrie auf. 1985 nahm



Feinwaage Nr. 108191 von Bizerba / August Sauter KG Ebingen, Detail © R. Fuchs

er den Ruf auf die Professur für Kinderheilkunde, Schwerpunkt Neuropädiatrie an die Universität Göttingen an und leitete die gleichnamige Abteilung bis zum 30. September 2002. Von Göttingen aus hat Prof. Hanefeld entscheidend die deutsche und europäische Neuropädiatrie mitgestaltet. Im Vordergrund seines wissenschaftlichen Interesses standen die neuromuskulären Erkrankungen des Kindes- und Jugendalters, das Rett-Syndrom und die kindliche Multiple Sklerose (MS) sowie neurometabolische Erkrankungen und Entmarkungserkrankungen des Gehirns (Leukodystrophien). Die Abteilung Kinderheilkunde,

Schwerpunkt Neuropädiatrie der UMG entwickelte sich unter der Leitung von Folker Hanefeld zu einem Referenzzentrum für angeborene Stoffwechselerkrankungen des Gehirns, Muskelerkrankungen, schwere Epilepsien, geistige Behinderungen und Fehlbildungen des Gehirns. Dabei arbeitete er eng mit der Neuropathologie, der Neurochirurgie und der Humangenetik der UMG sowie mit der Forschungsgruppe Biomedizinische NMR und MR Spektroskopie am Max-Planck-Institut für Biophysikalische Chemie in Göttingen zusammen. Ende der 1980er war Folker Hanefeld mit unter den ersten Forschern, die die MS bei Kindern entdeckten. Er war initiativ an einer bundesweiten Studie beteiligt, die Ende der 1990er ergab, dass MS-Symptome, wie Seh- und Gleichgewichtsstörungen und Lähmungen bereits bei sehr jungen Kindern auftreten können. Die MS gelangte in den Folgejahren wieder in das Bewusstsein von Kinderärzt*innen und die Neuropädiatrie der Universitätsmedizin Göttingen entwickelte sich zu einem bis heute bundesweit bekannten Kompetenzzentrum für die Diagnose und Therapie von MS im Kindes- und Jugendalter.

Für seine Verdienste um die Diagnose und Therapie von Entwicklungsstörungen und kinderneurologischen Erkrankungen wurde Folker Hanefeld mehrfach ausgezeichnet. Neben vielen anderen Auszeichnungen bekam er 2019 das Bundesverdienstkreuz am Bande, die höchste Auszeichnung der Bundesrepublik für Verdienste um das Gemeinwohl verliehen.

Mit diesem Hintergrund ist uns die Waage für das Museum von großer Bedeutung. Es handelt sich um die Feinwaage Nr. 108191 von Bizerba / August Sauter mit einer Teilung von 10mg. Bei den Nachforschungen zum Waagentyp ging eine Anfrage an das Waagen-Museum in Balingen und an Bizerba fehl. Man kannte die Waage hatte aber keine detaillierten Informationen mehr. Erst eine Anfrage am Deutschen Museum in München¹ brachte etwas mehr Licht zur Geschichte der Waage. Das Modell wurde in den 1950ern hergestellt. In dieser Zeit war Hanefeld in Köln. Erst ab 1985 war er in Göttingen und übernahm wohl die Waage vor Ort und arbeitete mit ihr. Es ist unwahrscheinlich, dass er sie nach 1985 neu erwarb, da inzwischen Bizerba andere Modelle konstruierte. Eine Beschaffungsrechnung ließ sich nicht finden, so können wir die Geschichte der Waage nicht mehr klären, doch sie bereichert jetzt unsere Waagensammlung.²

Barbara Ehr³

Das Cocain und die traurige Rückkehr des Albert Niemann nach Goslar

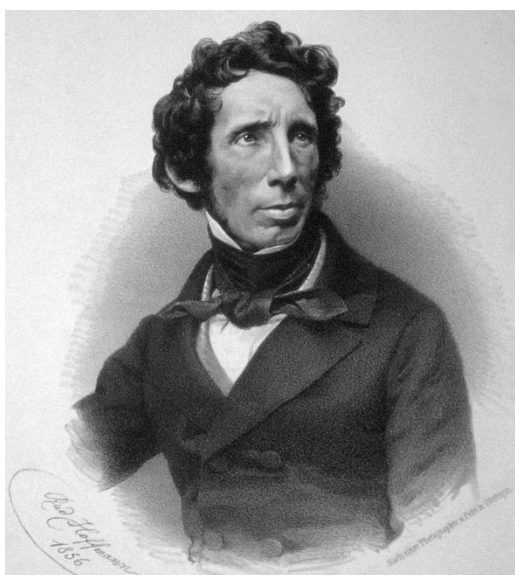
Dem gebürtigen Goslarer Albert Niemann gelang es 1860 im Göttinger Labor von Friedrich Wöhler eine Substanz aus den Blättern des Coca-Strauches (*Erythroxylum coca* LAM.) zu

¹ Ich danke an dieser Stelle Frau Natascha Jelen, Archiv, Deutsches Museums München.

² Über unsere älteste Analysenwaage von Meyerstein von 1841 berichtete Günther Beer im Museumsbrief 37, 2022, S. 3-5.

³ Barbara Ehr (Dipl.-Päd. und Autorin) aus Goslar <https://barbara-l-ehrt.de/>

extrahieren, die er Cocain nannte.⁴ Der erst fünfundzwanzigjährige Pharmazeut beschrieb seine Forschungsergebnisse in einer Doktorarbeit mit dem Titel: „Über eine neue organische Base in den Cocablättern“.⁵ Diese in Göttingen gedruckte Inaugural-Dissertation zur Erlangung der philosophischen Doktorwürde wurde von der Fachwelt mit großem Interesse aufgenommen. Bereits 1862 stellte die Pharmafirma Merck nach Niemanns Extraktionsverfahren Cocain her und bringt es in den Handel, jedoch nur in sehr geringen Mengen. Der bekannte Nervenarzt Sigmund Freud verfasste 1884 eine viel beachtete Abhandlung über seine Selbstversuche mit Cocain und das bewirkte einen sprunghaften Anstieg des Gebrauchs von Cocain.

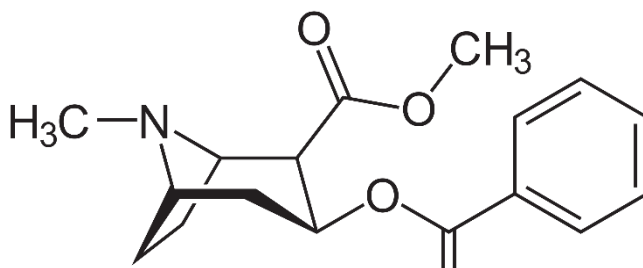


Doktorvater Friedrich Wöhler
© Wikimedia

Rechts: Coca-pflanze aus: Köhlers
Medizinal-Pflanzen © Wikimedia



Als Sigmund Freud und der mit ihm befreundete Augenarzt Karl Koller 1885 feststellten, dass Cocain bei oraler Einnahme eine betäubende Wirkung auf der Zunge erzeugt - Niemann war das bereits 1860 aufgefallen - kam Koller auf die Idee, Cocainlösungen zur Betäubung des Auges einzusetzen.⁶ Auch damit hatte



Kokain © Wikimedia

⁴ Das Cocain-Museum Goslar, virtuell eingerichtet von Lars Fischer <https://www.Cocain-museum.de/> aufgerufen Mai 2023.

⁵ Das Examen erfolgte am 18.6.1860 bei Friedrich Wöhler; Druck bei E. A. Huth Göttingen.

⁶ Anna Lindemann: Sigmund Freud, das 'Cocain' und die Morphinisten: Ein Beitrag zur Geschichte der

Niemann bereits experimentiert, war aber zu keinem Ergebnis gekommen. Cocainlösungen ohne Suchtpotential werden bis heute in der Augenheilkunde als Lokalanästhetikum genutzt. Mit Alkaloiden zu experimentieren war damals weit verbreitet, immerhin war bereits bekannt, dass der aus Opium extrahierte Stoff Morphin zu schwerer Abhängigkeit führte. Auch mit Heroin, dass man anfangs für harmlos hielt, wurde experimentiert und es dauerte Jahrzehnte, bis man sich von der vermeintlichen Harmlosigkeit dieser Mittel distanzierte. Seit 1929 regelte ein Opiumgesetz in der Weimarer Republik den Konsum, dessen gesellschaftspolitische Relevanz allerdings äußerst gering war. In der Bundesrepublik wurde 1971 das Opiumgesetz zum Betäubungsmittelgesetz (BtMG) umformuliert und entfaltet (nach einigen Änderungen) bis heute seine strafrechtliche Wirkung.



Werbung für das Cocain von E. Merck © Wikimedia

Kehren wir zurück zu Niemann ins 19. Jh. Albert Friedrich Emil Niemann wurde im Mai 1834 als jüngstes von sechs Kindern in Goslar geboren. Sein Vater war der Leiter eines Goslarer Gymnasiums und bewohnte mit Frau und Kindern die Dienstwohnung eines Schulgebäudes. Die Städte Göttingen, Hannover und Goslar, in denen Niemann sein Leben verbrachte, fielen nach der 18. Jahrhundertwende abwechselnd unter die Herrschaft des Königreichs Preußen, des Napoleonischen Kaiserreiches und des Königreichs Hannover. Während Niemann seine Ausbildung absolvierte, war er ein Untertan von König Ernst August I. von Hannover, dessen reaktionäre Gesinnung den Aufstand der sogenannten Göttinger Sieben heraufbeschworen hatte, die im Jahr 1837 als eine Art Protestbewegung in die Geschichte eingegangen sind. Sieben Professoren der Göttinger Universität protestierten gegen die Aufhebung des liberalen hannoverschen Staatsgrundgesetzes und wurden daraufhin von der Universität und teilweise des Landes verwiesen, unter ihnen die berühmten Gebrüder Grimm. Soweit bekannt ist, blieb

der Lebensweg von Niemann von politischen Verwicklungen unberührt. Er verließ 1849 als fünfzehnjähriger Junge sein Elternhaus und begann in Göttingen, später kurzzeitig in Hannover, eine Apothekerlehre. Obwohl es in seiner Heimatstadt Goslar zwei sehr renommierte Apotheken gab, die Hirsch- und die Ratsapotheke, entschied er sich für Göttingen. Vermutlich hatte er schon damals beabsichtigt, an der von König Georg II. gegründeten Georgia-Augusta-Universität in Göttingen ein Pharmaziestudium mit dem Ziel der Promotion aufzunehmen. Noch während seiner Lehrzeit ließ er sich im Sommersemester 1852 an der Universität immatrikulieren und bestand im August 1858 vor dem königlichen Ober-Medicinal-Collegium in Hannover die Apothekerprüfung mit Auszeichnung.

Durch seinen Fleiß und Ehrgeiz konnte Niemann das Vertrauen des Obermedizinalrates Friedrich Wöhler gewinnen. Wöhler, dessen Name in den höchsten Kreisen des Königreiches Hannover und darüber hinaus gerühmt wurde, betraute ihn im Sommersemester 1859 zunächst damit, die Versuche mit Dichlordiäthylsulfid, das wegen seines an Meerrettich erinnernden Geruchs auch Senfgas genannt wird, fortzusetzen. Wöhler war bei der Senfgas-Darstellung zu keinem verwertbaren Resultat gekommen und erhoffte sich von Niemann bessere Ergebnisse. Ihm wurde zu diesem Zweck der freie Zugang zum Labor in der Göttinger Hospitalstraße gewährt. Nach eigenen Schilderungen ging Niemann bei seinen Versuchen äußerst vorsichtig mit dem Giftgas um, die toxische Wirkung war der Wissenschaft durchaus schon bekannt. Wie man heute weiß, ist kein einziger bekannter Senfgasforscher früh verstorben. Seit jedoch Professor Dr. Rudolph Zaunick 1949 behauptet hat, Niemanns früher Tod sei die Folge einer Senfgasvergiftung gewesen, wurde diese Vermutung als Faktum in den meisten biographischen Beiträgen übernommen.⁷

Im Dezember 1859 legte Niemann seine Senfgas-Forschungsergebnisse als schriftliche Abhandlung vor und veröffentlichte sie Anfang des Jahres 1860 mit dem Titel: "Über die Einwirkung des braunen Chlorschwefels auf Elaylgas".⁸ Die Veröffentlichung stieß international auf große Anerkennung und machte Niemann in Fachkreisen schlagartig berühmt. Schon während der Senfgas-Versuche arbeitete Niemann an einer anderen Versuchsreihe, die dem Thema seiner Dissertation entsprach. Er sollte das wirksame Prinzip der Blätter der südamerikanischen Cocapflanze entdecken und dafür standen ihm dank Wöhlers guter Beziehungen seit Herbst 1859 dreißig Kilo getrocknete Cocablätter aus Lima zur Verfügung.

Was war eigentlich so beeindruckend am Cocastrauch, der seit der Kolonialisierung Südamerikas im 16. Jh. in Europa als legendäres Wundermittel bekannt war? Es war die verblüffende Wirkung der Cocablätter, deren Konsum aus gewöhnlichen Menschen extrem

⁷ Rudolph Zaunick: Albert Niemann, der Entdecker des Cocains. In: Die Pharmazie, Zeitschrift für Pharmazie, Sonderdruck aus 4. Jahrgang Heft 10, 1949.

⁸ A. Niemann: Über die Einwirkung des braunen Chlorschwefels auf Elaylgas. In: Annalen der Chemie und Pharmacie 113, S. 288 – 292.

leistungsfähige Übermenschen machen konnte, angeblich ohne negative Folgen. Die Kunde von Coca kauenden südamerikanischen Männern, die ohne Nahrung und ohne Schlaf ununterbrochen Höchstleistungen erbringen konnten, war bis ins Königreich Hannover vorgedrungen und hatten das Interesse der Forschung geweckt.

Um dem Wundermittel auf die Spur zu kommen, arbeitete Niemann zielstrebig im Labor. Das Verfahren zur Extraktion von Alkaloiden war nicht neu und wird bis heute auf ähnliche Weise in den Urwäldern Südamerikas in geheimen Drogenlaboren durchgeführt: Die zerkleinerten Coca-Blätter werden in einem Gefäß mit etwas Zement als Basenbildner vermischt, die Masse wird befeuchtet, mit Benzin verdünnt, mit Ätznatron versetzt und später sorgt Schwefelsäure dafür, dass die milchige Flüssigkeit verdunstet und zu Kristallen zerfällt. Schließlich war es Niemann gelungen, ein Alkaloid aus den Blättern zu isolieren, aber handelte es sich auch wirklich um den wirksamen Bestandteil der Coca-Blätter? Das musste er an sich selbst ausprobieren. Selbstversuche und die eher unsystematische Erprobung von Wirkstoffen an Menschen und Tieren waren damals üblich. Das Verifizieren von Hypothesen unterlag kaum einer Methodik und es sollte noch Jahrzehnte dauern, bis das Cocain in seiner ganzen negativen und positiven Bandbreite erforscht sein würde.

Niemann standen für seine Selbstversuche ursprünglich 30 kg Cocablätter zur Verfügung, davon hatte Professor Wöhler einiges großzügig an Kollegen verschenkt und bei den Laborversuchen waren viele Blätter aufgebraucht worden. Abzüglich aller Verluste hätte Niemann für seine Selbstversuche immer noch mindestens 10 Gramm reines Cocain herstellen können, das hätte ungefähr 100 Einzeldosen entsprochen, die von Freud im Selbstversuch benötigte Einzeldosis betrug 50 bis 100 Milligramm. Es hätte also eine ausreichende Menge Cocain zur Verfügung gestanden, um bei dem jungen Apotheker eine Sucht zu erzeugen. Vor dem Umgang mit Senfgas hatte man Niemann gewarnt, mit dem nach heutigen Erkenntnissen hochgefährlichen Cocain kam er gänzlich unvorbereitet Schritt für Schritt in Berührung. Anfangs wird er die Blätter experimentell gekaut haben und, wie es damals üblich war, zur Steigerung der Arbeitsleistung. Und das mag ihn befähigt haben, innerhalb eines Jahres eine Höchstleistung nach der anderen zu vollbringen: im Sommersemester 1859 führte er im Labor die wissenschaftlichen Versuchsreihen zu Senfgas und die chemische Untersuchung der Cocablätter durch, schrieb seine Abhandlung über das Senfgas, verfasste die Dissertation zum Cocain, bereitete sich auf das mündliche Examen vor, bestand es im März 1860, beendete sein Studium, bekam im Juni 1860 die Doktorwürde verliehen und durfte sich Dr. phil. Albert Niemann nennen. Sechs Monate später war er tot. Ob er infolge seiner Forschungen an Senfgas so früh verstarb ist nie geklärt worden.

Nach Niemanns Ausscheiden wurde sofort der Student Wilhelm Lossen von Wöhler beauftragt, die Cocainstudien unverzüglich fortzusetzen. Lossen wurde jedoch eine deutlich geringere Menge frischer Cocablätter zur Verfügung gestellt und im Gegensatz zu Niemann

benötigte er vier Mal soviel Zeit, also beinahe zwei Jahre, um seine Dissertation zu schreiben.⁹ Niemanns kurzes Leben hatte aus dem Bemühen bestanden, höchsten Ansprüchen gerecht zu werden. Seine Jugend verbrachte er in Laboren, Apotheken und Hörsälen. Er lebte als Kostgänger in fremden Haushalten, von einer Liebesbeziehung oder von Plänen zur Familiengründung ist nichts bekannt. Dr. Anna Lindemann schreibt 2017 in ihrer Dissertation über Cocain, dass Niemann 1860 der erste und einzige gewesen sei, der über das (relativ) reine Alkaloid Cocain verfügte und damit Selbstversuche durchführen konnte.¹⁰ Was passierte mit ihm während der Cocain-Selbstversuche? Veränderte sich sein Verhalten, wurde er vielleicht paranoid, hatte Schlaf- und Essstörungen, Ängste, Depressionen? Irgendwann im Herbst oder Winter 1860 kehrte Niemann zu seinem inzwischen verwitweten Vater nach Goslar zurück und starb dort am 19. Januar 1861. In den Archiven sind keinerlei Aufzeichnungen über die kurze Zeit vor seinem Tod zu finden und die offizielle Todesursache „Lungenvereiterung“, die ins Sterberegister der Goslarer Kirchengemeinde St. Stephani eingetragen wurde, gibt wenig Aufschluss über das Wesen und den Verlauf der vorangegangenen Erkrankung. Gewiss ist, dass Dr. Albert Niemann das Cocain entdeckt hat und dass der einst so bewunderte Stoff inzwischen zu einem Albtraum für Millionen von Abhängigen und zu einem Milliardengeschäft für Drogen-Kartelle geworden ist.

„Cocain ist eine sympathomimetische Droge mit stimulierenden und euphorisierenden Eigenschaften für das zentrale Nervensystem...“. Eine Überdosierung kann zu schweren Angstzuständen, Panik, Aufregung, Aggression, Schlaflosigkeit, Halluzinationen, paranoiden Wahnvorstellungen, beeinträchtigtem Urteilsvermögen, Zittern, Krämpfen und Delirium führen. Es kommt zu Mydriasis und Schwitzen. Die Herzfrequenz und der Blutdruck sind erhöht. Der Tod kann durch einen Myokardinfarkt oder durch Herzrhythmusstörungen herbeigeführt werden. Eine schwere Überdosierung verursacht ein Syndrom der akuten Psychose (z. B. schizophrenieähnliche Symptome), Hypertonie, Hyperthermie, Rhabdomyolyse, Gerinnungsstörungen, Nierenversagen und Krampfanfälle...“.¹¹ Ironischerweise stammen diese warnenden Sätze ausgerechnet von dem US-amerikanischen Pharmaunternehmen Merck Sharp & Dohme, einem Tochterunternehmen des Darmstädter Pharmakonzerns E. Merck, der schon vor 161 Jahren Cocain vermarktet hat.¹²

Literatur:

Thomas Riedel: Albert Niemann und die Cocainforschung in Göttingen, Inaugural-Diss. Georg-August-Universität Göttingen, Göttingen 1988.

⁹ Wilhelm Lossen, Ueber das Cocain. Inaugural-Dissertation, Göttingen 1862.

¹⁰ Anna Lindemann: Sigmund Freud, das 'Cocain' und die Morphinisten: Ein Beitrag zur Geschichte der wissenschaftlichen und klinischen Praxis im Umgang mit Suchtmitteln (1850-1890). Dissertation, Wien 2017
Digitalisat: <https://theses.univie.ac.at/detail/40273#> aufgerufen Mai 2023

¹¹ <https://www.msdmanuals.com/de-de/profi/spezielle-fachgebiete/freizeitdrogen-und-rauschmittel/Cocain>

¹² Albrecht Hirschmüller: E. Merck und das Kokain - zu Sigmund Freuds Kokainstudien und ihren Beziehungen zu der Darmstädter Firma. Zeitschrift: Gesnerus : Swiss Journal of the history of medicine and sciences 52, 1995, S. 116 – 132.

Andreas Hentschel: Vor 150 Jahren starb der Entdecker des Cocains. Deutsche Apotheker Zeitung Nr. 5, 2011, S. 98 <https://www.deutsche-apotheker-zeitung.de/daz-az/2011/daz-5-2011/vor-150-jahren-starb-der-entdecker-des-cocains> aufgerufen Mai 2023.

Christoph Friedrich: Albert Niemann - Entdecker des Cocains. Deutsche Apotheker Zeitung Nr. 3, 2011 <https://www.pharmazeutische-zeitung.de/ausgabe-032011/entdecker-des-cocains/> aufgerufen Mai 2023.

Sigmund Freud: Über Coca. Neu durchgesehener und vermehrter Separatabdruck. Wien, 1885. Verlag Moritz Perles.

Thomas Langebner: Der weite Weg. Über Coca als Arzneimittel – Von der Entdeckung bis zur Mitte des 19. Jahrhunderts. In: Geschichte der Pharmazie 67, 2015, S. 72–81.

https://www.researchgate.net/publication/304351718_Der_weite_Weg_-_Uber_Coca_als_Arzneimittel_-_Von_der_Entdeckung_bis_zur_Mitte_des_19_Jahrhunderts aufgerufen Mai 2023.

Drogen für Europa, der Weg des Cocains. ZDF Info Dokumentation am 08.04.23 um 21.40 Uhr.

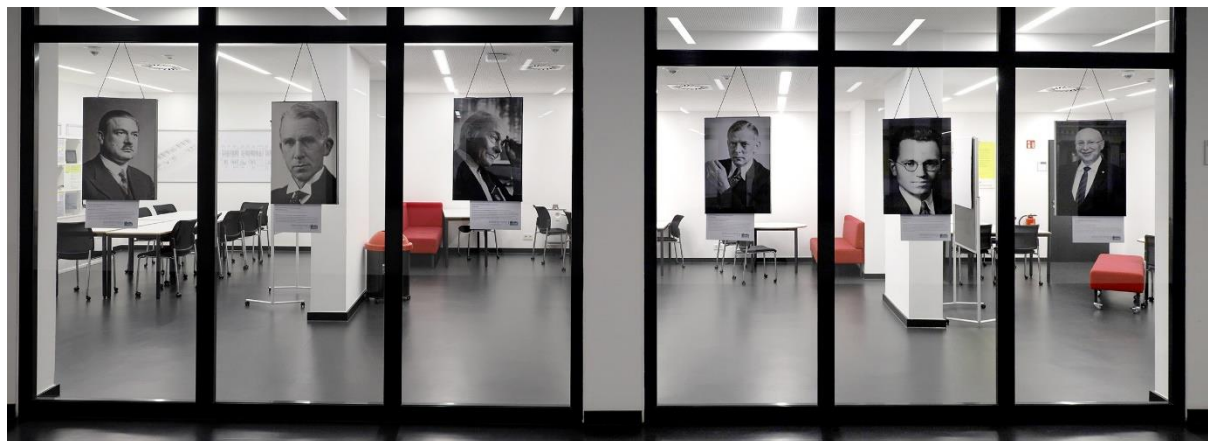
https://de.wikipedia.org/wiki/Merck_%26_Co aufgerufen Juli 2023.

Robert Fuchs

Die Göttinger Nobelpreisträger der Chemie

Die Universität Göttingen wurde 1737 von Georg II., König von Großbritannien und als Georg August zugleich Kurfürst von Hannover gegründet. Es waren besonders die Physik und die Chemie, in denen Wissenschaftler aus Göttingen in den 20er Jahren des letzten Jahrhunderts Weltruf erlangten. Nie zuvor war die internationale Zusammenarbeit so eng wie in diesen Jahren. Stiftungen aus der ganzen Welt engagierten sich für die Förderung der Göttinger Institute. Fast alle bedeutenden Physiker der nächsten Generation kamen aus Göttingen. Persönlichkeiten wie Max Planck, Paul Ehrlich, Max Born, Otto Hahn und Werner Heisenberg haben Göttingens Weltruf als „Stadt, die Wissen schafft“ begründet. Wie in vielen anderen Bereichen der Wissenschaft führte auch für Göttingen die nationalsozialistische Herrschaft zu einem brutalen Ende dieser Blütephase. Es gelang der Universität unter großen Anstrengungen, sich nach dem Zweiten Weltkrieg von diesem Gesichts- und Bedeutungsverlust zu erholen. Namen wie Manfred Eigen, Erwin Neher und Bert Sakmann belegen, dass Göttingen auch in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts eine hervorragende Bedeutung als Ort wissenschaftlicher Forschung hat. In der Chemie wie in den Neuro- und Biowissenschaften ist Göttingen auf dem besten Weg, wieder eine führende Rolle auf internationaler Ebene einzunehmen.

1781-1783 wurde in Göttingen das erste chemische Laboratorium in der Hospitalstrasse eingerichtet. Aus dem Göttinger Chemischen Institut wuchsen mehr und mehr bedeutende Wissenschaftler heran, die im In- und Ausland Anerkennung fanden. Als die von Alfred Nobel eingerichtete Stiftung zu Anfang des 20. Jahrhunderts jährlich einen Preis für hervorragende wissenschaftliche Leistung – den Nobelpreis – vergab, wurden in den vergangenen Jahrzehnten in der Chemie zwölf Wissenschaftler, die in Göttingen gearbeitet oder gelehrt



Ausstellungsfläche Aussenansicht © R. Fuchs

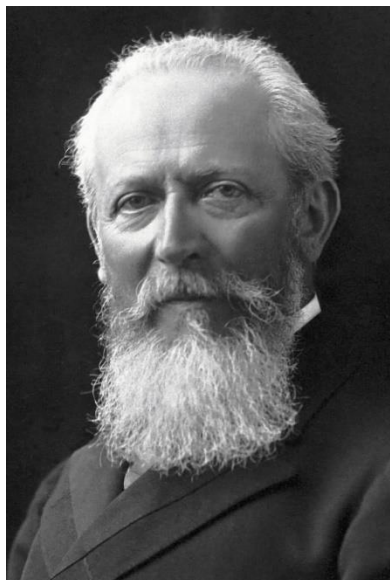


Ausstellungsfläche Innenansicht © R. Fuchs

haben, ausgezeichnet. Als Vorbild und Ansporn zum erfolgreichen chemischen Arbeiten stellt das Museum für Göttinger Chemie die Bilder der Nobelpreisträger mit einer kurzen Beschreibung ihrer Leistungen aus. Dafür wird die Schaufront des augenblicklich für studentische Arbeiten zur Verfügung gestellten Raumes (E 0.121) genutzt. So soll das Museum für Göttinger Chemie sichtbarer werden. Wir leiden weiterhin darunter, dass der Umzug in die neuen vorgesehenen Räume aus Geldmangel erneut vom Bauamt verschoben wurde. Viele Museumsobjekte sind im Forum Wissen ausgestellt, doch für Institutsmitglieder und Studenten vor Ort nicht täglich sichtbar.

Im Folgenden werden die Nobelpreisträger chronologisch nach dem Datum der Preisverleihung vorgestellt. Die Texte sind ausgedruckt unterhalb der Großfotos angebracht. Diese hängen innen an den von außen und innen sichtbaren Glasscheiben zum Flur und somit sichtbar für jeden, der auf dem Flur zu den Hörsälen daran vorbei geht.

Otto Wallach



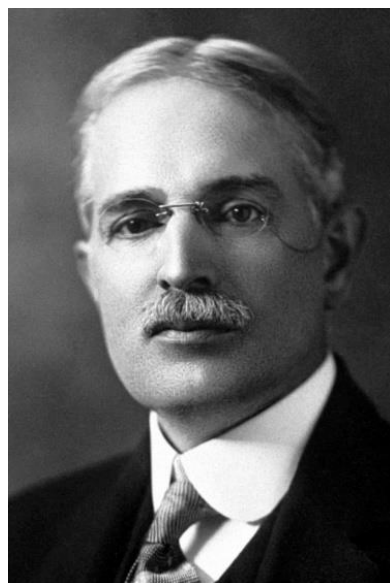
(27. März 1847 in Königsberg i. Pr.; † 26. Februar 1931 in Göttingen)*

1910 Nobelpreis für Chemie (Organische Chemie und alicyclische Verbindungen)

1867 Chemiestudium an der Georg-August-Universität Göttingen bei Friedrich Wöhler und setzte es in Berlin bei August Wilhelm von Hofmann fort. Dort lernte er auch autodidaktisch Sprachen: Englisch, Italienisch, Spanisch. Er kehrte bald wieder nach Göttingen zurück und promovierte dort über vom Toluol abgeleitete neue isomere Verbindungen 1869 bei Hans Hübner. Ab 1870 wurde er Mitarbeiter von

August Kekulé an der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn. 1870 – 1889 Professor in Bonn. 1889 bis 1915 war Wallach Direktor des Chemischen Instituts in Göttingen.

Theodore William Richards

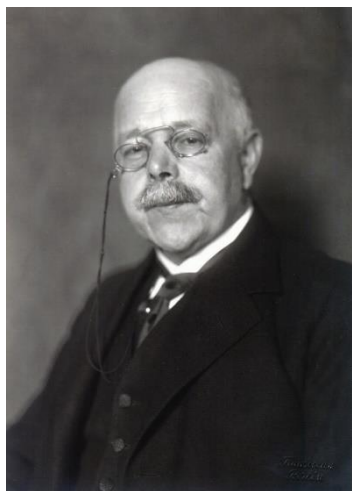


(31. Januar 1868 in Germantown; † 2. April 1928 in Cambridge (Massachusetts))*

1914 Nobelpreis für Chemie (genaue Bestimmung des Atomgewichts zahlreicher chemischer Elemente).

Studium am Haverford College mit dem Bachelor-Abschluss (B. Sc.) 1885. Danach bis 1886 an der Harvard University mit dem Bachelor-Abschluss (B.A.) 1886. Promotion in Chemie bei Josiah Parsons Cooke 1888. In seiner Dissertation bestimmte er das relative Atomgewicht von Sauerstoff im Verhältnis zu Wasserstoff. 1888 – 1889 Auslandsstudium in

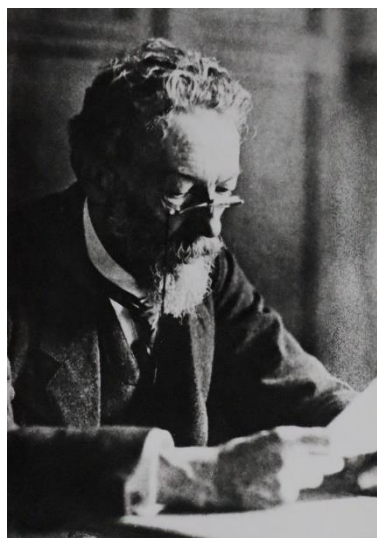
Göttingen, Leipzig und Dresden. 1891 Dozent für Chemie an der Harvard University Cambridge. Ab 1901 Professor dort. Er lehnt einen Ruf an die Universität Göttingen ab. 1914 Präsident der American Chemical Society. Von 1919 - 1921 Präsident der American Academy of Arts and Sciences.

Walther Nernst

(25. Juni 1864 in Briesen in Westpreußen; † 18. November 1941 in Zibelle in der Oberlausitz)*

1920 (verliehen 1921) Nobelpreis für Chemie (Thermochemie)

1883 und 1884 Studium an der Eidgenössischen polytechnischen Schule in Zürich, Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin, Karl-Franzens-Universität in Graz, 1886 – 1887 Promotion in Würzburg bei Friedrich Kohlrausch. 1888 in Graz und 1889 Habilitation in Leipzig. Ab 1890 in Göttingen Inhaber des Lehrstuhl für physikalische Chemie. 1896 Eröffnung des ersten Instituts für physikalische Chemie und Elektrochemie an der Universität Göttingen. 1905 Universität Berlin, 1919 Schweden, 1920 Berlin, 1933 Emeritierung.

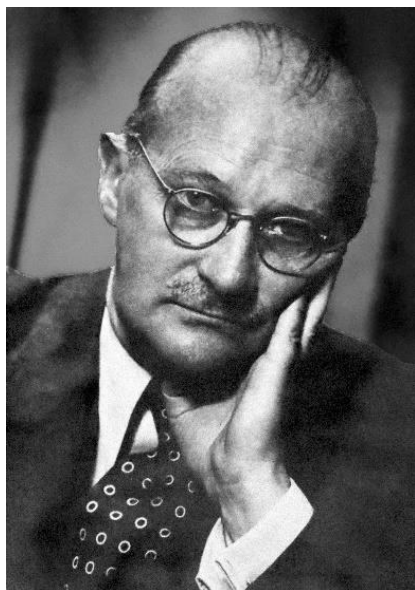
Richard Adolf Zsigmondy

(1. April 1865 in Wien; † 23. September 1929 in Göttingen)*

1925 (verliehen 1926) Nobelpreis für Chemie

(Kolloidchemie)

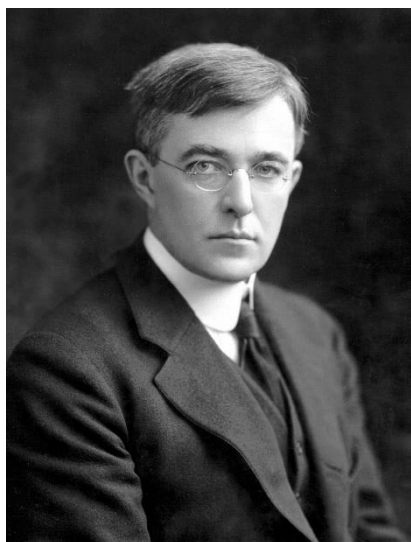
1883 - 1886 Studium der technischen Chemie an der k.u. k. Technischen Hochschule in Wien, 1887 wechselte er an die Universität München, 1889 Promotion bei Wilhelm Miller. Privatassistent München (1889) und Berlin (1890 bis 1892) und 1893 - 1897 an der TU Graz, wo er sich habilitierte. 1897 - 1900 wissenschaftlicher Mitarbeiter bei den Glaswerken Schott in Jena. 1900 bis 1907 lebte er als Privatgelehrter in Jena, dann in Trient. Ab 1908 - 1929 ordentlicher Professor für Anorganische Chemie an der Universität Göttingen.

Adolf Otto Reinhold Windaus

(25. Dezember 1876 in Berlin; † 9. Juni 1959 in Göttingen)*

1928 Nobelpreis für Chemie (Aufbau der Sterine, Vitamin D).

Studium ab 1895 zunächst Medizin in Berlin, wandte sich jedoch nach dem Physikum 1897 der Chemie in Freiburg zu. Promotion 1899 bei Heinrich Kiliani über „Neue Beiträge zur Kenntnis der Digitalisstoffe“. Anschließend ging er wieder nach Berlin als Mitarbeiter von Emil Fischer. 1901 wechselte er wiederum nach Freiburg, Habilitation 1903 über Cholesterin. 1906 – 1913 A.o. Professor Universität Freiburg. 1913 – 1916 Professor für Angewandte medizinische Chemie an der Universität Innsbruck. 1915 – 1944 Professor für Chemie an der Universität Göttingen und Direktor des Allgemeinen Chemischen Instituts als Nachfolger von Otto Wallach. 1918 Ordentliches Mitglied der Akademie für Wissenschaften zu Göttingen.

Irving Langmuir

(31. Januar 1881 in Brooklyn, New York; † 16. August 1957 in Woods Hole, Massachusetts)*

1932 Nobelpreis für Chemie (Oberflächenchemie).

1903 Bachelor of Science, B.S. an der Columbia University im Fachbereich Bergbau. Studium in Göttingen am Institut für Physikalische Chemie bei Walther Nernst. 1906 Promotion bei Friedrich Dolezalek „Ueber partielle Wiedervereinigung dissoziierter Gase im Verlauf einer Abkühlung“.

1906-09 Dozent für Chemie am Stevens Institute of Technology, Hoboken, New Jersey. 1909 – 1950 Industriechemiker bei General Electric in Schenectady, New York.

Peter Josephus Wilhelmus Debye

(24. März 1884 in Maastricht, Niederlande; † 2. November 1966 in Ithaca, New York)*

1936 Nobelpreis für Chemie (Molekülstruktur)

Studium an der RWTH Aachen; Studium der Elektrotechnik 1906 an die Ludwig-Maximilians-Universität München bei Arnold Sommerfeld. Dissertation 1908 über Strahlungsdruck. 1910 folgte die Habilitation. Im Jahr darauf wurde er Professor für Theoretische Physik an der Universität Zürich als Nachfolger von Albert Einstein, wo er zwei Jahre blieb. Es folgten Professuren an der Universität Utrecht ab 1912, 1914-1920 Professor für Mathematik, theoretische Physik und Experimentalphysik an der Universität Göttingen, 1915 Direktor der Abteilung für mathematische Physik des Physikalischen Instituts in Göttingen. Ab 1920 Professur an der ETH Zürich, ab 1927 an der Universität Leipzig und ab 1934 an die Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin. 1960 Gauß-Professur in Göttingen.

Walter Normann Haworth

(19. März 1883 in White Coppice; † 19. März 1950 in Barnt Green bei Birmingham)*

1937 Nobelpreis für Chemie (Untersuchungen von Kohlenhydraten und Vitamin C).

1903 – 1906 Studium der Chemie an der University of Manchester, wo er Schüler von William Henry Perkin junior war. 1906 – 1910 Auslandsstudium an der Universität Göttingen, 1910 Promotion bei Otto Wallach auf dem Gebiet der Terpenchemie. 1910 – 1911 Universität Manchester, Dr. of Science über Terpene. 1912 Hochschullehrer an der St. Andrews University Schottland. 1920 Professor der Chemie an der Universität Durham, 1925 – 1948 Professor der Chemie an der Universität Birmingham. 1944 – 1946 Präsident der Chemical Society London. 1947 Erhebung in den Adelstand.

Adolf Butenandt

(24. März 1903 in Lehe; † 18. Januar 1995 in München)*

1939 Nobelpreis für Chemie (Steroidhormone)

1921 Studium in Marburg und 1924 Wechsel an die Universität in Göttingen. 1927 promovierte Butenandt bei Adolf Windaus in Göttingen „Über die chemische Konstitution des Rutenons, des physiologisch wirksamen Bestandteils der *Derris elliptica*“. 1929 isolierte und bestimmte er die Struktur des weiblichen Sexualhormons Estrogen. Nach der Habilitation 1931 mit Untersuchungen über das weibliche Sexualhormon wurde er Leiter der organischen und biochemischen Abteilung des

Allgemeinen Chemischen Universitätslaboratoriums Göttingen. 1933 Ruf an die TH Danzig. Er folgte an das Kaiser-Wilhelm-Institut für Biochemie 1948 in Tübingen, das in Max-Planck-Institut für Biochemie umbenannt wurde und 1956 schließlich an die Ludwig-Maximilians-Universität München verlegt wurde. Als Nachfolger des Nobelpreisträgers Otto Hahn war Butenandt 1960 bis 1972 Präsident der Max-Planck-Gesellschaft.

Manfred Eigen

(9. Mai 1927 in Bochum; † 6. Februar 2019 in Göttingen)*

1967 Nobelpreis für Chemie (Geschwindigkeitsmessung von schnellen chemischen Reaktionen)

1945 Studium an der Universität Göttingen, 1951 Promotion bei Ewald Wicke. Anfangen waren die Arbeiten bei Arnold Eucken, der jedoch bereits 1950 aus dem Leben schied. 1953 holte ihn Karl Friedrich Bonhoeffer an das Max-Planck-Institut für physikalische Chemie in Göttingen, wo er 1958 wissenschaftliches Mitglied, 1962 Leiter der Abteilung für chemische Kinetik und 1964 Direktor des Instituts wurde. Er gründete 1971 dort das von ihm benannte Institut für biophysikalische Chemie. Ab 1965 war er Honorarprofessor an der TU Braunschweig. Eigen gründete zwei Biotechnologiefirmen, Evotec und Direvo. 1973 Mitglied des Ordens Pour le mérite für Wissenschaften und Künste. Er war Mitglied verschiedener wissenschaftlichen Akademien (Göttingen, Halle, UdSSR, DDR, Vatikan, Berlin).

Gerhard Herzberg

(25. Dezember 1904 in Hamburg; † 3. März 1999 in Ottawa, Kanada)*

1971 Nobelpreis für Chemie (elektronische Struktur und Geometrie von Molekülen, insbesondere von freien Radikalen).

Studium 1924 - 1928 an der Technischen Hochschule Darmstadt, Promotion 1928 mit einer Arbeit „Über das Nachleuchten von Stickstoff und Sauerstoff und über die Struktur der negativen Stickstoffbanden“. Von 1928 - 1929 Postdoc bei Max Born und James Franck in Göttingen. Von 1929 bis 1930 in Bristol (Habilitation). Von 1930 - 1935 war er als zweiter Assistent von Hans Rau und Privatdozent an der TH Darmstadt. 1935 – 1945 Professor für Physik an der Universität Saskatchewan in Saskatoon, Kanada. 1945 – 1948 Professor der Spektroskopie am Yerkes Observatorium der Universität Chicago, dann Direktor am National Research Council in Ottawa/Ontario Kanada. 1955-69 Direktor der Abteilung für Grundlagenphysik.

Stefan Hell

(23. Dezember 1962 in Arad, Volksrepublik Rumänien)*

2014 Nobelpreis für Chemie (Fluoreszenzmikroskop)

Ab 1981 Studium der Physik an der Universität Heidelberg. Diplom 1987. 1990 Dissertation bei Siegfried Hunklinger „Abbildung transparenter Mikrostrukturen im konfokalen Mikroskop“. 1993 Gruppenleiter an der Universität Turku in Finnland. 1996 Habilitation in Heidelberg. 1997 Leiter einer Nachwuchsgruppe am Göttinger Max-Planck-Institut für biophysikalische Chemie. 2003 außerplanmäßiger Professor an die Universität Heidelberg. Seit 2004 Honorarprofessor für Experimentalphysik an der Universität Göttingen.

Robert Fuchs

Konservierung der im Museum vorhandenen Architekturpläne (2)

Wie schon im letzten Museumsbrief erwähnt sind im Museum der Göttinger Chemie viele Pläne der früheren Institute und Labore aufbewahrt. Sie sind historisch für die Entwicklung der verschiedenen chemischen Institute bedeutsam. Um sie der Öffentlichkeit zugänglich zu machen wurden sie gescannt. Es handelt sich um mehr als hundert einzelne Pläne. Vereinzelt sieht es so aus, dass manche Pläne doppelt und dreifach vorhanden sind doch bei der genauen Betrachtung finden sich auf den Kopien Bleistifteinträge, die gemacht wurden, um die Räume zu möblieren und Labore einzurichten. Der Umgang mit den teilweise riesigen Pläne (bis zu A0) zu erleichtern, ist ein Scanbild mit unterschiedlicher Auflösung nötig. So ist es möglich mit den Plänen zuhause in der „Gelehrtenstube“ am Computer zu arbeiten. Die Digitalisierung ist durch das Göttinger Digitalisierungszentrum der SUB (Martin Liebethuth) erfolgt. Es ist jetzt nötig, die Metadaten der Pläne zu erfassen, was nicht immer einfach ist, da die Liegenschaften in der Hospitalstrasse manchmal die Hausnummer gewechselt haben. Diese Erfassung wird in den nächsten Monaten erfolgen.

Wie schon im letzten Museumsbrief 37/2022 berichtet sind die Pläne mit unterschiedlichen Reprotechniken kopiert worden. Den Plänen liegt immer eine Tuschezeichnung zugrunde, das Original, das sich selten erhalten hat. Für die verschiedenen Planer und Gewerker müssen maßstabsgerechte Kopien hergestellt werden in die evtl. Änderungen eingetragen werden können. So sind oft mehrere „Generationen“ von Plänen vorhanden, an denen der Bauablauf erkennbar ist.

In den verschiedenen Planungsbüros waren unterschiedliche Reprogeräte zur Verfügung. Auch gab es zu unterschiedlichen Zeiten verschiedene Reprotechniken. Die Repromethoden mussten möglichst einfach und auch von angelernten Personen angefertigt werden können. Die nicht selten sehr großformatigen Pläne mussten 1:1 kopiert werden, was bedeutete dass auch die Maschinen viel Platz benötigten. Alle bildgebenden Techniken sind chemische Techniken, was einen einfachen Umgang mit Chemikalien von unerfahrenem Personal erfordert. Die schon seit Anfang des 19. Jahrhunderts bekannte Fotografie benötigte ein chemisches Fotolabor mit Dunkelkammer. Das war angesichts der Großformate und für kleine Architektur- und Planungsbüros nicht machbar. Auch ist das Negativ-/Positivmaterial bei diesen Techniken nicht so großformatig. Es wären auch die Fotomaterialien mit lichtempfindlichen Silbersalzen zu teuer. Eine Fototechnik erfordert immer nach der Belichtung eine chemische Entwicklung des Silberbildes, das anschließend fixiert und gewaschen werden muss. Dabei werden die Trägermaterialien sehr beansprucht und schrumpfen oder dehnen sich aus, was eine maßstabsgerechte Kopie unmöglich macht. Daher ist eine fototechnische Reproduktion selten. Wir werden sie aber gerade beim Van Dyke-Druck kennenlernen.

Um diese komplizierte Technik zu ersetzen wurden einfachere Methoden entwickelt, die eine Bildkopie in einem Schritt erlaubt und durch direktes Auflegen der Vorlage eine maßstabsgetreue Kopie erzeugt. Das erste Verfahren der Blaudruck wurde bereits Mitte des 19. Jahrhunderts entwickelt. Da bei allen chemischen Einschnitt-Reproverfahren die chemischen Reaktanten nicht aus dem Grundträger entfernt werden, ist die Aufbewahrung nur mit Auflagen möglich. Ein Fakt, der selten beachtet wird.

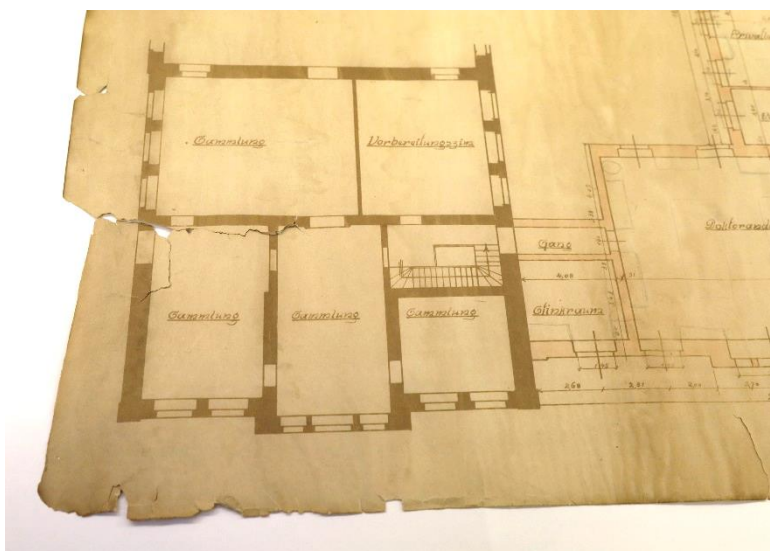
Im letzten Museumsbrief wurde über die Blaudrucke (Cyano- und Diazoverfahren) berichtet – nun sollen die Braundrucke erläutert werden und auf deren Konservierung eingegangen werden.

Der Van Dyke-Druck

1889 wurde von H. Shawcross in Paris eine Technik entwickelt, die er 1892 in England patentieren ließ. Der Namen stammt von Mr. Vandyke, der 1901 ein Patent erhielt. Es wurde von 1889 bis 1930 verwendet und danach durch die Diazotypie ersetzt.

Es sind sowohl ein Negativer Druck (weiße Linien auf braunem Untergrund), als auch ein Positiver Druck (braune Linien auf weißem Untergrund) bekannt. Unter verschiedenen Namen erschien die Technik auf dem Markt: Braundruck, Brauner Liniendruck, Solar paper print, Sepiadruck, Maduro (Fa. Keuffel&Esser Co.). Die Kopien gibt es nur auf Papier (100% Hadern) und seltener ist der Positivdruck.

Das Papier wird getränkt mit einer Mischung aus Silbernitrat (AgNO_3), Ammonium-eisen-(III)-oxalat ($(\text{NH}_4)_3\text{Fe}(\text{Oxalat})_3$) und Weinsäure und danach getrocknet. Das Fe^{3+} wird durch Licht zu Fe^{2+} reduziert, das wiederum Ag^+ zu metallischem Silber reduziert. Das belichtete Papier wird in ein Wasserbad gebracht, wobei die belichteten



Stellen braun werden, an den nicht belichteten Stellen

werden die Salze ausgewaschen. Das Bild muss dann noch fixiert werden mit einer Natriosulfat-Lösung ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_4$), um das nicht belichtete Ag^+ zu entfernen. Danach wird nochmals gewaschen und getrocknet. Dieser Druck ist chemisch ein Fotodruck. Das lichtempfindliche Papier wird in Dunkelheit in den Belichtungsapparat eingefüllt und nach dem Belichten durch

das Fixier- und Waschbad gezogen. Für ein Planungsbüro lohnt sich das Verfahren nur, wenn viele Kopien pro Tag oder Woche angefertigt werden müssen, da sich die Chemikalien im unbelichteten Papier sich an der Luft langsam zersetzen. Auch das Fixierbad und das Waschwasser muss regelmäßig gewechselt werden.

Identifizierung:

Die Oberfläche sieht aus wie beim Blaudruck. Mit der Lupe sind die Papierfasern sichtbar, die Linien haben einen metallähnlichen Schimmer (Silber). Im Unterschied zu den Sepia-diazodrucken sind die Linien klarer und dunkler. Das Papier ist normalerweise nicht mit Weißpigmenten beschichtet.

Schadenspotential

Wenn das Fixierbad und das Waschwasserbad nicht genügend gewartet wird, werden Restchemikalien nicht ausreichend ausgewaschen. Daher kann das Silberbild mit Schwefelprodukten aus dem nicht ausgewaschenen Thiosulfat reagieren und braunes Silbersulfid bilden. Auch das Papier wird durch Reste der behandelnden Chemikalien geschwächt.

Konservatorische Konsequenz

Diese Repros sollten nicht zusammen mit anderen Zeichnungen und Repros aufbewahrt werden! Beim Umgang mit den Repros sollte man Handschuhe benutzen. Sie sollten in pH-neutralen und ungepufferten Papier- oder Polyesterhüllen aufbewahrt werden.

Sepiadruck (Sepiadiazodruck)

Obwohl das Verfahren seit 1880 bekannt ist, setzt seine Verbreitung erst etwa 1920 ein und wird bis ca. 1970 meist als intermediäres System benutzt. Das heißt man kann auf diesen Repros mit Stiften Änderungen anbringen, die sich leicht weder mit anderen Reproverfahren kopiert werden können. Danach immer mehr ersetzt durch elektrostatische Verfahren.

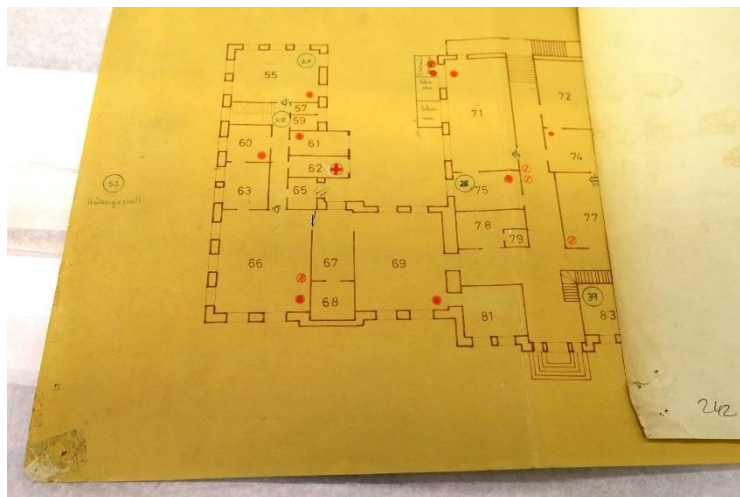
Benötigt wird eine Diazo-Verbindung (Anilin-derivate), die mit einer phenolischen (naphtholischen) Verbindung und Alkalien (Ammoniak) reagiert. Es entstehen Diazoverbindungen, die farbig sind. Die mit den Grundchemikalien beschichteten Papiere werden belichtet und dann in einem Ammoniakbad oder -dampf entwickelt. Dieses quasi trockene Verfahren wird halbtrocken oder halbnass genannt. Das Verfahren entspricht dem Diazodruck.

Es gibt einen Positiven Druck (braune bis schwarze Linien auf leicht braunem oder dunkelbraunem Hintergrund). Das Papier ist manchmal mit Paraffin beschichtet, was das Papier durchscheinender macht und sich leichter kopieren lässt. Doch in Kontakt mit anderen Blättern kann das Paraffin "Fettflecken" erzeugen. Der Sepiadruck wird meist negativ

ausgeführt wenn Änderungen gemacht werden sollen. Mit einer Korrekturflüssigkeit kann der dunkle Hintergrund aufgehellt werden und die Änderungen bspw. mit einem Bleistift aufgezeichnet werden. Danach wird meist eine Blaukopie oder eine Diazkopie gefertigt.

Identifizierung:

Sepiadrucke sind von Van Dyke Drucken gut zu unterscheiden, obwohl beide braune Linien auf einem weißen (hellen) Untergrund haben. Sepiadrucke haben warme braune etwas verwaschene Linien auf einem gelblichbraunem verwaschenen Untergrund. Der Untergrund kann gesprenkelt aussehen, vor allem wenn ein imprägniertes Papier verwendet wurde. Meist wurde jedoch ein



Beschädigter Architekturplan, vorläufige Signatur 242
© R. Fuchs

möglichst transparentes Papier als Untergrund verwendet. Wenn Sepiadrucke zusammen mit Transparentpapieren aufbewahrt wurden, erzeugen sie einen pinkfarbenen Abklatsch der wie bei imprägnierten Sepiadrucken wie Fettflecke aussieht.

Schadensverursacher:

Wie alle Diazoverfahren können die Farbschichten ausbleichen und oxidieren. Dies wird mit UV-Licht beschleunigt. Hauptverursacher sind die Rückstände des trockenen Verfahrens. Mit Lack beschichtete Kopien sind beständiger. Manchmal ist eine orangefarbene Verfärbung zu beobachten.

Konservatorische Konsequenz

Sepiadrucke sollt nicht zusammen mit anderen Zeichnungen und Repros aufbewahrt werden! Man sollte sie separieren. In jedem Fall sollten die Blätter zwischen pH-neutralen, ungepufferten Papierlagen aufbewahrt werden. Von gepufferten Papieren durch Polyesterfolien trennen. Letzteres soll auch verhindern, dass Ammoniakdämpfe ausgasen und andere Drucke beeinflussen.

Zusammenfassung

Die Separierung wurde bei der Digitalisierung vollzogen und heute liegen die Pläne in Seidenpapier eingepackt in getrennten Schubladen vor. Nach der Erfassung der Metadaten und der Vergabe von Signaturen werden sie in getrennten Schubladen der vor zwei Jahren

erworbenen Planschränken aufbewahrt. Durch Nutzung der Digitalisate werden die Pläne geschont und nur dann angefasst, wenn eine Einsicht auf das Original notwendig ist.

Literatur:

James Andrew, The Copying of Engeneering Drawings and Documents, Transactions of the Newcomen Society for the Study of the History of Engeneering and Technology, Vol. 53, 1981, S. 1-15.

Barbara Rhodes, William Wells Streeter, Before Photocopying, The Art and History of Mechanical Copying 1780 – 1938, Oak Knoll Press New Castle 1999.

Eleonore Kissel, Erin Vigneau: Architectural photoreproductions. A manual for identification and Care. Oak Knoll u. a., New Castle DE u. a. 1999.

Margherita Minuzzi, Typische Schadensbilder an Großformaten, LVR-Präsentation 2010. <https://silo.tips/download/typische-schadensbilder-an-groformaten> (aufgerufen 27.11.2023).

Ulrich Schmitt

Bericht aus dem Museum

Wie letztes Jahr im Museumsbrief berichtet stand das Museum dieses Jahr erneut unter dem Zeichen der Beeinträchtigung der Standortrenovierung. Der Umzug in neue Räume konnte Anfang des Jahres nicht erfolgen, da der neue Standort noch nicht ertüchtigt ist. Jedoch musste Anfang des Jahres die Lüftung und Heizung in den Räumen abgeschaltet werden. Das war notwendig geworden, da die Lüftung des benachbarten Wöhler Hörsaales repariert werden musste. Dafür war ein halbes Jahr angesetzt - erfreulicherweise war die Aktion jedoch bis April abgeschlossen. Das Klima wurde während der Zeit in den Depoträumen kontrolliert und hielt sich in akzeptablen Grenzen. Da in der Vergangenheit in Kontrollboxen Papierfischchen beobachtet wurden im Januar die Depotbereiche durch Quarantänebänder vor Papierfischchen abgesichert. Das spezielle zweiseitige Klebeband wird vor die Depotschränke auf den Boden geklebt. Auf ihnen kleben die im Dunklen aktiven kriechenden Insekten fest. Sie sind damit aus dem Verkehr gezogen. Gleichzeitig kontrolliert man, ob sich Papierfischchen im Depotbereich aufhalten. Erfreulicherweise ließ sich bis heute kein Tierchen darauf finden.

Wie angekündigt, wurden inzwischen auch die im Museum aufbewahrten Architekturpläne der verschiedenen chemischen Gebäude gescannt und vereinzelt zwischen Seidenpapierlagen gelegt. Die Digitalisierung erfolgte dankenderweise im Göttinger Digitalisierungszentrum der SUB Göttingen (Martin Liebetruh). Nach Erfassung der Metadaten können die Pläne allgemein zugänglich gemacht werden. Einige Pläne zeigen Risse, Fehlstellen und Falten und müssen restauriert werden, was nach der Bearbeitung beauftragt werden soll.

Neuzugänge

Geräte aus dem Physikalisch-Chemischen Praktikum:

Leitfähigkeitsmesser / Conductivity-Meter. WTW Wiss.-Techn. Werkstätten, Weilheim. Type LBR, No. 07CS56 (1970)

Conductometer METROHM 644. Made by Metrohm Herisau Switzerland. Type 1.644.0010, Nr. 1H3/147 (1989)

pH-Meter Titriskop. Metrohm Herisau, Made in Switzerland. Type E516, Nr. 15/2394 (1974)

pH-Meter. WTW Wiss.-Techn. Werkstätten, Weilheim. Modell pH 40 (1981)

Spektralphotometer SPEKOL 11. Carl Zeiss, Jena, hergestellt in der DDR. Nr. 855331
Glas-Kleinküvetten 1 cm mit Deckeln, 4 Stück in Box

Voltmeter 1,5 / 3 / 15 /150 / 300 / 750 V. Siemens & Halske, Ser. Nr. 3419939

Multimeter A – V – Ohm MULTIZET. Siemens & Halske. 3/15/60/150/300/600 V, 3/15/60 mA 0,3/1,5/6 A Gleich- und Wechselstrom (1960)

Wägetisch. Sartorius Göttingen. Aus den chemischen Instituten (1950er Jahre)

Neigungsbalkenwaage Bizerba E302; August Sauter KG, Ebingen / Württ., Nr. 108191
Höchstlast 200 g, 1 Teilstrich 10 mg (0 – 1 g)

Bücher vom Göttinger Unternehmen Sartorius:

Herausgewachsen aus dem Alten Werk [Fotografischer Streifzug, Impressionen und Erinnerungen] (2017)

Manfred Grieger. Sartorius im Nationalsozialismus. Wallstein Verlag (2019)

Process, People, Product [3 Bildbände + 1 Leseheft]. Steidl Verlag (2020)

Hartmut Berghoff, Christian Kleinschmidt, Stephan H. Lindner und Luitgard Marschall.
SARTORIUS 1870 – 2020 [150 Jahre Unternehmensgeschichte]. Piper Verlag (2021)



Besuch bei Fa. Sartorius (Schmitt, Franz, Fuchs) © R. Fuchs

Weitere Buchspenden:

Von Dr. Ruthild Oswatitsch-Eigen:

Ralph A. Bradshaw, Charles Hancock, Nicole Krege: 100 Years of the Chemistry of Life, The ASBMB Centennial History, ASBMB Columbia Maryland 2009, ISBN: 1-893571-09-2

Johann Heinrich Voigt: Magazin für das Neueste aus der Physik und Naturgeschichte. Vol. 11, 1. Stück, Carl Wilhelm Ettinger Gotha 1796, 184 S., 3 Falttafeln.

Roul H. Francé: Die Pflanze als Erfinder, Kosmos, Gesellschaft für Naturfreunde Stuttgart 1920, 76 S.

Elmar Mittler, Fritz Paul: Das Göttinger Nobelpreiswunder. 100 Jahre Nobelpreis, Göttingen 2004, 195 S.

Erich August Echtermeyer: Mut zur Wirklichkeit, Kastellaun 1978, 174 S. und weitere Vortragsmanuskripte mit Widmung des Autors an Manfred Eigen.

Erich August Echtermeyer: Der längst fällige Versuch einer Schöpfungsgeschichte aus heutiger Sicht. Hamburg 1994, 139 S. mit Widmung und Schreiben des Autors an Manfred Eigen.

Schreiben an Manfred Eigen wegen Schöpfungsgeschichte von einer Jehova Zeugin mit gewidmetem Buch über Schöpfungsgeschichte von 2002.

Sammlungs-Schaufenster im Forum Wissen

Offiziell wurde das Schaufenster am 15. Dezember 2022 eröffnet. Der dazu gehörige Blog-Beitrag erschien am 1. Mai 2023.¹³ Es handelt sich um einen Beitrag zum Schaufenster des Chemiemuseums, speziell zum modernen biochemischen Reaktor und zur Bedeutung biochemischer Forschung bei der Entwicklung neuartiger Pharmaka und Impfstoffe mit Hilfe von Zellkulturen.

Besuchsaktivitäten:

22.2.2023

Besuch bei Sartorius. Werksführung Membranfilter und Wägetechnik.

20.5.2023

Treffen von Ehemaligen des Instituts für Organische Chemie (Professor Hans Brockmann)
Besuch von Gerhard Reifenrath MA, Professeur d'Allemand, 06581 Seoul, Korea. Er forscht zu Friedrich Wöhler und suchte Bücher und Dokumente.

20./21.9.2023

Treffen von Ehemaligen des Instituts für Physikalische Chemie (Professor Heinz-Georg Wagner). Würdigung der letzten 50 Jahre (1973 – 2023)

20.11.2023

Kustos des Museums des Paul-Ehrlich-Instituts (Georg-Speyer-Haus)

24.11.2023

Redaktionsteam Chemie der deutschsprachigen Wikipedia

Bericht des Vorstands (Prof. Dr. Dietmar Stalke, Prof. Dr. Robert Fuchs)

Die exorbitanten Energiekosten der Fakultät haben es notwendig gemacht, die Lüftung und Heizung im Praktikumsteil des Gebäude E, dort wo das Museum perspektivisch im Erdgeschoss einziehen soll, vollständig abzuschalten. Dies ist nur möglich gewesen, da das neue Praktikumsgebäude (ehemaliges AC Praktikum) nach vier Jahren Bauzeit im Februar von Minister Mohrs eingeweiht werden konnte (<https://www.uni-goettingen.de/de/3240.html?id=6984>).

Zwischenzeitlich ist auch die abgängige Lüftungsanlage des Gebäude K (Wöhler-Hörsaal) saniert, so dass der Normalbetrieb des Museums wiederhergestellt werden konnte. Lüftung und Heizung laufen bereits seit dem Sommer wieder normal.

Der gegenwärtige Rückgang der Studierendenzahlen in Deutschland trifft auch Göttingen. Dies führt zu einer prekären Lage bei den wissenschaftlichen Hilfskräften. Die Fakultät findet kaum genug deutschsprachige Assistent*innen, um den Lehrbetrieb besonders in den

¹³ <https://blog.forum-wissen.de/das-ganze-leben-ist-chemie/> (aufgerufen 27.11.2023)

betreuungsintensiven grundständigen Praktika aufrecht zu erhalten. Da gibt es für Hilfskräfte, die bei Aufgaben des Museums helfen könnten, leider kaum Spielraum. Wir hoffen dass sich das im nächsten Jahr verbessert.

Fazit zum Arbeitsjahr 2023

Das vergangene Jahr 2023 war für das Museum trotz vieler Widrigkeiten bedingt durch die eingeschränkten Bauaktivitäten erfolgreich. Ein normales Arbeiten war in den Räumen des Museums immer noch nicht das ganze Jahr hinweg möglich. Durch die schlechte Lüftungs- und Heizungssituation durften in den beiden in einander übergehenden Räumen des Museums Personen nur kurzzeitig arbeiten. Eine zeitlich beschränkte Besichtigung des Museums ist jetzt möglich. Daher wird anschließend an die Mitgliederversammlung eine Besichtigung angeboten. Die Bedrohung durch Papierfischchen konnte reduziert werden, die Beschäftigung mit den Architekturplänen benötigt aber noch Zeit, Kraft und Recherche. Wir sind dennoch optimistisch und schreiten mit neuer Energie in das Jahr 2024.

Den Mitgliedern sei hier Dank gesagt für ihre treue Begleitung des Museums!

Ihr Vorstand

Prof. Dr. Dietmar Stalke, Prof. Dr. Robert Fuchs

Fotos: wenn nicht anders vermerkt © Wikimedia.

Trotz sorgfältiger und intensiver Recherche war es nicht in allen Fällen möglich, die Urheberrechte zu ermitteln. Wir danken für jeden Hinweis, sollten Fehler enthalten sowie Rechtsansprüche Dritter unberücksichtigt geblieben sein.

Göttinger Chemische Gesellschaft – MUSEUM DER CHEMIE e.V.

Tammannstraße 4 • 37077 Göttingen

Tel.: 0551 – 50 33 52 20 • museum@chemie.uni-goettingen.de

VORSTAND: Prof. Dr. Dietmar Stalke (1. Vorsitzender), Prof. Dr. Robert Fuchs (2. Vorsitzender und Schatzmeister)

Verantwortlich im Sinne des Presserechtes: Robert Fuchs

Bankverbindung: Sparkasse Göttingen, IBAN: DE15 2605 0001 0056 0835 61 BIC: NOLADE21GOE

Registergericht Göttingen, VR 1534