

Die Entdeckung des Kollodiums.

Von

Georg W. A. Kahlbaum.

Am 24. März und am 7. April 1847 hielt der Mediziner Prof. *Karl Gustav Jung* vor unserer Gesellschaft einen Vortrag des Titels: „Über eine von Prof. *Schönbein* zusammengesetzte Flüssigkeit, Klebäther oder Liquor sulphurico-æthereus constringens.¹⁾

Dieser Klebäther ist heute unter dem Namen *Kolloidium* allgemein bekannt und nach zwei Richtungen hin von grosser Bedeutung; einmal in der Wundpflege, jetzt allerdings überholt und mehr ein beliebtes Hausmittel geworden, hat er vor Einführung der Antisepsis eine sehr wichtige, auch jetzt keineswegs völlig überlebte Rolle gespielt; dann in der Technik, vorab in der photographischen, als durchsichtige Unterlage der Negativbilder, in der er heute noch völlig unersetzlich ist; und weiter in den als „*Celluloid*“ bekannten Nebenformen. Die technischen Anwendungen wollen wir hier übergehen und uns allein mit der Frage der Entdeckung als solcher, und mit ihrer ersten Anwendung in der Chirurgie, beschäftigen; denn obgleich sich dieselbe fast unter den Augen noch lebender Zeugen abspielte, ist sie trotzdem umstritten, oder sagen wir es gleich heraus, von einem Unberechtigten usurpiert worden.

1) Vergl. *Basel*, Bericht Bd. 8, 1849, S. 74.

Kollodium ist, dem allgemeinen Sprachgebrauch zufolge, eine Lösung von Schiesswolle in Alkoholäther, — ich komme darauf noch später zurück, — und wir wollen zunächst annehmen, es sei so. Die erste Frage wird also lauten:

Wer fand zuerst, und wann, dieses Lösungsmittel?
Die zweite:

Wer wandte es zuerst, und wann, und wo, als Wundschutzmittel an?

Herr *Hagenbach*,¹⁾ in seinem prächtigen Nachruf an *Schönbein*, schreibt:

„Schon im November des Jahres 1846 zeigten die Franzosen *Florès Domonte* und *Ménard*, dass Schiessbaumwolle löslich ist in Äther, dem etwas Weingeist zugesetzt wird.“²⁾

Soweit die Entdeckung des Lösungsmittels. Und dann heisst es, nachdem auf *Jung's* Vortrag vom 24. März hingewiesen wird, weiter: „Den Namen Kollodium, so genannt von *κόλλωδης*, klebrig, hat das erwähnte Präparat in *Amerika* erhalten, wo sich *Meynard* und *Bigelon* (!) um die Priorität der Anwendung zu Heilzwecken stritten. Da die erste amerikanische Publikation, ein Brief von *Meynard* an die medizinische Gesellschaft in *Boston*, vom April 1848 datiert ist, also ein volles Jahr nach dem *Jung's*chen Bericht, so ist hier kein Zweifel, dass das Verdienst der ersten Anwendung den Basler Professoren gehört.“³⁾

So weit Herr *Hagenbach*.

Herrn *Hagenbach's* Nachruf erschien als Programm zur Rektoratsfeier unserer Universität im Anfang No-

1) *Christian Friedrich Schönbein*. Programm für die Rektoratsfeier der Universität von *Eduard Hagenbach*. Basel, *Schultze*, 1868.

2) A. a. O. S. 49.

3) A. gl. O. S. 50.

vember 1868. Etwa um die gleiche Zeit, am 29. Oktober 1868, las ein französischer Bewunderer *Schönbeins*, Prof. *Scoutetten*, vor der kaiserl. Akademie in *Metz* ebenfalls einen Nachruf,¹⁾ in dem er in Bezug auf das Kollodium erzählt,²⁾ dass gegen Ende des Jahres 1846, oder im Beginn 1847, zwei junge Amerikaner, Ärzte oder Studenten der Medizin, *Domonte* und *Meynard*, in der *Schweiz* gereist seien, und diese hätten damals das Kollodium entdeckt. Von diesen sei *Domonte* verschollen, aber *Meynard* habe in einem Brief vom April 1848 an die medizinische Gesellschaft in *Boston*, wo er sich als Arzt niedergelassen hätte, die Ehre der ersten Anwendung des Kollodiums für sich reklamiert, das sei ihm zwar von einem Dr. *Bigelow*, ebenfalls Arzt in *Boston*, bestritten, es habe aber nichts genützt, trotz der auf der Hand liegenden Unwahrscheinlichkeit sei *Meynard* bis heutigen Tages die Ehre der Entdeckung verblieben; dies aber ohne Zweifel mit Unrecht. Übrigens sei der Name *Meynard's* auch bald verschwunden, um nicht wieder aufzutauchen. Ein Verdienst aber habe *Meynard*, und das sei die Einführung des Namens *Kollodium*, der von ihm herstamme. — Soweit Herr *Scoutetten*, der in der That recht behalten hat, denn im allgemeinen wird, auch heute noch, „*Maynard*“³⁾ als Entdecker des Kollodiums gepriesen.

So in *Wurtz*: Dictionnaire de la Chimie pure et appliquée (T. 1. 2^e partie p. 959); in der amerikanischen Encyclopädie (Vol. 5, p. 78); in der Encyclo-

1) Notice biographique et scientifique sur le professeur *Schönbein*. Par *H. Scoutetten*. Metz, Blanc, 1869. (Extrait des Mémoires de l'Académie impériale de Metz, année 1868—1869.)

2) A. a. O. S. 22 ff.

3) Die verschiedene Orthographie des Namens ist absichtlich, sie entspricht der von den jeweiligen Verfassern gewählten Form.

pædia Britannica (Vol. 6, p. 149); in *Meyers Konversationslexikon* (5. Aufl. Bd. 10, S. 368); in *Littre: Dictionnaire de Médecine* (15. Aufl., p. 339) u. s. w. In einer Pariser Dissertation von 1868, in der die Geschichte des Kollodiums geschrieben werden soll, heisst es: „Le collodium est d'une découverte récente. La première fois qu'il fut parlé de collodion et de son emploi thérapeutique, ce fut le 29 mai 1848, par *Malgaigne*, dans un rapport qu'il fit à l'Académie nationale de médecine.

M. *Maynard*, étudiant en médecine à *Boston (Etats-Unis d'Amérique)*, en avait déjà fait application comme traitement chirurgical (1848). Mais la découverte en revient à deux Français, MM. *Ménard* et *Flore Domonte*, qui le trouvèrent en 1846.“¹⁾

Ganz die bekannte Art französischer Geschichtsschreibung: „La chimie est une science française!“ —

Die wahre Geschichte dieser Entdeckung aus diesen Irrtümern, Verwechslungen und Entstellungen herauszuschälen, war nicht so ganz leicht, weil ein grosser Teil der Originaldokumente sich in schwer zugänglichen, älteren medizinischen Zeitschriften *Amerikas*, eine Litteratur, die ich natürlich nicht kenne, findet. Es wäre mir daher auch ohne die werkthätige Hilfe zweier amerikanischer Freunde, Prof. *H. Carrington-Bolton* in *Washington*, und Prof. *H. C. Cooper* in *Lincoln, Nebraska*, wohl kaum möglich gewesen, bis an die Quellen vorzudringen und klar zu sehen; den beiden Herren sei daher auch an dieser Stelle wieder ausdrücklich und auf das Beste gedankt. —

¹⁾ Thèse pour le Doctorat en Médecine. Présentée et soutenue le 26 juin 1868. Par *Marie-Joseph Petit*. Essai sur l'histoire du collodion et son emploi en médecine et en chirurgie. *Paris, Parent*. 1868, p. 5.

In Wahrheit hat sich die Entdeckung des Kolloidiums folgendermassen abgespielt:

Jetzt, im Hornung, dürften es 55 Jahre her sein, seit *Schönbein die* Entdeckung machte, die seinen Namen in alle Welt hinaustrug, ihm zu einer Popularität verhalf, wie keinem andern Fachgenossen: die Schiessbaumwolle.¹⁾

Am 20. März teilte er zum erstenmal einem Dritten von seiner Entdeckung mit, und es ehrt ihn, den *Schwaben*, dass diese erste offizielle Persönlichkeit der General der Infanterie, *Graf Wilhelm von Württemberg* in *Stuttgart*, war.

Am 27. März wurde er, nach der schwäbischen Hauptstadt zu kommen, eingeladen; und dort, resp. im nahen *Ludwigsburg*, wurden am 8. April 1846 die ersten Schiessversuche, in Gegenwart des *Grafen Wilhelm* und des Generallieutenants *Bartruff*, angestellt.²⁾ Am 11. war Audienz beim *König Wilhelm*, der sich über den Biedersinn seines Gastes erst durch die Lektüre von dessen Reisetagebuch Gewissheit verschafft hatte.³⁾

Eine Stunde lang währte der Besuch, der ohne Zeugen stattfand, Experimente wurden angestellt, unter anderm ein grosser Feuerteufel abgebrannt. Die Majestät war äusserst befriedigt.⁴⁾

¹⁾ *Schönbein* selbst verlegt zwar die Entdeckung in den Dezember 1845 (vergl. z. B. *Basel*, Bericht, Bd. 8, 1849, S. 3, und «*The Lancet*» 1849, Vol. 1, p. 289); das aber dürfte sich doch wohl nur auf die allerersten Anfänge dieser Studien, nicht aber auf die, zu einem gewissen Abschluss gebrachten, beziehen.

²⁾ Brief *Schönbeins* an seine Frau, vom grünen Donnerstag (9. April) 1846.

³⁾ Im gleichen Brief.

⁴⁾ Brief *Schönbeins* an seine Frau, vom Ostertag Morgen 1846 (12. April).

Schönbein brachte den Abend bei seinem Freunde, dem Obermedizinalrat *Jäger* zu, wo es äusserst heiter herging, und zum Schluss wurden auf allgemeines Verlangen einige Versuche angestellt, ein Feuerteufel abgebrannt, was bei allen wiederum das grösste Interesse erregte.¹⁾ Kurz vorher war er bei seinem Freund, dem Redaktor des Morgenblattes, *Hermann Hauff*, „dem ich,“ wie er schreibt, „versteht sich von selbst meine Sache gezeigt und auch das Geheimniss der Ursache meines Aufenthaltes verrieth.“²⁾ —

So wurde die Schiessbaumwolle bekannt und populär. — *Schönbein* brachte es gar nicht über's Herz, sein Geheimnis für sich zu behalten, er musste auch andern seinen Fund zeigen und sie an seiner Freude teilnehmen lassen.

Wo er stand und ging, hatte er ein Schächtelchen in der Tasche und überall, — denn alles war neugierig, das Wunder zu sehen, — wurde damit herumhantiert; dazu verschenkte er davon, oder es wurde ihm von seinem Produkt, das er im Eifer des Gefechtes nicht genügend im Auge behalten mochte, etwas wegstibitzt. Jedenfalls wurde auch von andern damit öffentlich gespielt, so wurde z. B. in *Mülhausen* im *Elsass* in einer dortigen Wirtschaft von seiner Schiesswolle verbrannt.³⁾

Das war ja für die Weiterverbreitung des Rufes der Erfindung von grossem Nutzen, nicht aber in gleichem Masse für die Geheimhaltung des Produktes und der Herstellung des Verfahrens, denn bald genug brachte man seine beständig gelben Finger mit der Herstellung der Schiesswolle in Verbindung. —

1) Im gleichen Brief.

2) Im gleichen Brief.

3) Brief von *Passavant* an *Schönbein* vom 23. Juli 1846.

Und die Wolle bewährte sich. Sie begann dem Pulver Konkurrenz zu machen. Man munkelte von ungeheuren Summen, die für das Geheimnis geboten sein sollten. Das reizte denn auch ernste Chemiker, und in der That meldete sich Ende Juli bereits der erste Nachfinder, *Böttger* aus *Frankfurt a. M.*

Schönbein that das klügste, was er thun konnte, er einigte sich mit *Böttger*.

Nun kamen aber andere, und endlich, während *Schönbein* zur Verwertung seiner Erfindung in *England* weilte, am 5. Oktober, *Otto*, Medizinalassessor und Professor der Chemie in *Braunschweig*. In wirklich herziger Weise, sich in das Gewand eines Wohlthäters der Menschheit hüllend, veröffentlichte dieser sein Verfahren in der Zeitung, es damit, wie er sich ausdrückt, „gleichzeitig *Deutschland, Frankreich, England, Russland, Amerika* schenkend, wünsche ich, dass die Erfindung recht bald auf die höchste Stufe der Vollkommenheit gebracht werden möge, und hoffe vertrauensvoll, dass die höchsten und hohen Souveräne und Regierungen geruhen werden, mir dafür das zu geben, was ich als Chemiker ein Aequivalent nennen will.“¹⁾

Damit war das Geheimnis der Schiesswolle preisgegeben. Und nun wurde thatsächlich aller Orten Schiesswolle gemacht, mit Schiesswolle geknallt und mit Schiesswolle Unheil angerichtet. So auch in *Amerika*. Dort beschäftigten sich damit unter andern auch zwei Naturforscher in *Boston*, Dr. *Charles Thomas Jackson*, der berühmte Entdecker der Anästhesie durch Chloroform, wie Äther, von dem auch die Idee des Schreibetelegraphen herrühren soll, und ein mir nicht näher bekannter Dr. *John Bacon*, der, zwar wie *Jackson* Dr. med.

¹⁾ Beilage zur Deutschen Allgemeinen Zeitung Nr. 287. (5. Oktober 1846.)

war, sich aber besonders mit Mineralogie befasst zu haben scheint.

Vor der *Boston Society of Natural History*, der beide als Mitglieder angehörten, las Dr. *Jackson* am 16. Dezember 1846 über Schiessbaumwolle allerhand Notizen aus amerikanischen und englischen Zeitschriften, mit Hinblick auf den Zeitpunkt des Bekanntwerdens der Darstellungsweise derselben in *Amerika*. Daran schloss sich eine Mitteilung des Dr. *John Bacon* über mikroskopische Untersuchung von Schiesswolleproben, die teils von ihm selbst, teils von Dr. *Jackson* hergestellt waren.¹⁾

So berichtet uns das Protokoll über diese Sitzung.

Von der folgenden Sitzung heisst es ganz kurz: „Dr. *C. T. Jackson* macht nähere Mitteilung über einige Versuche mit Schiessbaumwolle.“²⁾ Welcher Art die Versuche waren, wird nicht gesagt. Jedoch schreibt *Samuel L. Bigelow* unter dem 16. März 1848 an das *Boston Medical and Surgical Journal*: „Die Darstellung der Schiesswolle und ihre Löslichkeit in Äther lernte ich von Dr. *Chas. T. Jackson*, der der *Natural History Society* darüber im Dezember 1846 oder im Jänner 1847 berichtete und gleichzeitig Proben vorwies.“³⁾

Da wir nun über das, was er in der Dezember-sitzung vortrug, unterrichtet sind, so folgt, dass er über die Darstellung und Löslichkeit der Schiesswolle am 6. Jänner 1847 gesprochen haben muss. Somit ist also das Datum der Bekanntgabe der Löslichkeitsverhältnisse durch *Jackson* festgelegt.

Bigelow sagt: „Löslichkeit in Äther.“ Gewöhnliche Schiesswolle ist aber in Äther nicht löslich, überhaupt die Cellulosenitrate, als die man heute die Schiesswolle

1) *Boston*, Nat. Hist. Soc. Proceedings Vol. 2. 1848, p. 195.

2) *A. gl. O.* p. 198.

3) *Boston*, Med. Surg. Journ. Vol. 38, 1848, p. 156.

auffasst, nicht, oder wenigstens nicht leicht; also es liegt entweder ein Irrtum von *Bigelow* vor, oder der angewandte Äther war so alkoholhaltig, — man schrieb ja erst 1847, — dass er als Alkoholäther wirkte. Die Löslichkeitsverhältnisse sind überhaupt nicht ganz einfach, da stets mehrere Nitrate nebeneinander entstehen, die dann mehr oder weniger löslich sind.

Jackson hat wahrscheinlich ein Gemenge von Cellulose trinitrat und -tetranitrat in Händen gehabt. Solches entsteht bei Behandlung von Baumwolle mit starker Salpetersäure und Schwefelsäure, ist in Alkoholäther leicht und dünnflüssig löslich und hinterlässt beim Verdunsten eine klare durchsichtige Schicht.¹⁾

Wir dürfen das vermuten, denn er empfahl, neben andern Anwendungen, seine Lösung auch als einen vortrefflichen Firnis.

Zu diesem besondern Zweck, als Firnis, liess sich *Bigelow* bald darauf durch einen gewissen *Hassard*, einen Angestellten der Bostoner Firma *Burnett*, die auch mit *Jackson* in Verbindung gestanden zu haben scheint, Schiesswolle nach *Jacksons* Originalrezept machen, die er und *Hassard* dann gemeinsam, in „Äther“, wie es wieder ausdrücklich heisst, lösten.²⁾

Als *Bigelow* die 120 g haltende Flasche einsteckte, soll er, nach dem Zeugnis *Hassard's*, ausgerufen haben: „Dies dürfte die erste Flasche Schiesswollelösung sein, die je in *Boston* für den praktischen Gebrauch hergestellt wurde.“³⁾

Diese etwas gespreizte Deklamation, die stark an des *Columbus* berühmten Ausspruch, als er in *Guana-*

1) *Ladenburg*, Handwörterbuch Bd. 6, S. 143; *Eder*. Deutsch. chem. Gesell.-Ber. Bd. 13, 1880, S. 169.

2) *Boston*, Med. Surg. Journ. Vol. 38. 1848. p. 304.

3) A. gl. O.

hani landete: „Aha, eben hab' ich *Amerika* entdeckt“ erinnert, ist wenig wahrscheinlich und passt nicht zu *Bigelow's* Charakter; sie wurde wohl *Hassard* nur aus dem Wunsche diktiert, seinem Freunde *Bigelow* die Priorität zu wahren; aus demselben Grunde hat er auch in seinem Gedächtnis den ganzen Vorgang etwas vordatiert, wenn er ihn „early in January“ verlegt.¹⁾

Der Gebrauch, den *Bigelow* von der Lösung zu machen gedachte, war, den Gipsabguss eines Fusses, den er genommen hatte, zu lackieren;²⁾ auch dieses Ziel scheint mir den oben gedachten pathetischen Ausruf wenig zu rechtfertigen. Nach seiner eigenen Angabe war diese Arbeit in der ersten oder zweiten Februarwoche beendet und dieses Datum belegt er noch besonders.³⁾ Da die Arbeit, einen Gipsabguss zu lackieren, so gross am Ende nicht ist, wird er sie auch kaum schon im Anfang Januar begonnen haben. — Von dieser Arbeit erzählt er nun: „Während ich die Lösung in der Weise anwandte, beschmierte ich mir zufällig damit eine frische Wunde am Finger. Der Schmerz machte mich erst aufmerksam, und schnell wollte ich den Firnis wieder abwischen, da war er aber schon angetrocknet. Der Schmerz liess bald nach, und als ich dann später die Haut abzog, hatte eine vollständige Vereinigung der Wundränder stattgefunden.“⁴⁾

Seit der Zeit, also etwa seit Februar 1847, hat er dann die Schiesswollelösung hin und wieder einmal als Klebäther angewendet. Die zweite Flasche Lösung liess er im April herstellen,⁵⁾ aber erst am 16. März 1848

1) A. gl. O.

2) *Boston, Journ. a. gl. O.* p. 241.

3) A. gl. O.

4) *Boston, Journ. a. gl. O.* p. 156.

5) *Boston, Journ. a. gl. O.* S. 304.

hat er den Klebäther, und zwar *als erster in Amerika*, öffentlich und warm empfohlen.¹⁾

Auf diese, den Stempel der Wahrheit an sich tragende Darstellung, erfolgte umgehend eine Reklamation von seiten des *Dr. John Parker Maynard* in *Dedham*, dem Hauptort der *Country Norfolk*, südwestlich von *Boston*, der den Sachverhalt in folgender Weise schildert.²⁾

Im Sommer 1847 besuchte *Dr. John D. Fisher* aus *Boston Dedham* und sah dort *Maynard* ein neues adhesives Pflaster anwenden. Er bat den jungen Kollegen um nähere Mitteilung; diese zu machen aber unterliess *Maynard*, weil er noch an der Darstellungsweise verbesserte.³⁾ Erst durch *Bigelow's* Veröffentlichung wurde er wieder an *Fisher's* Bitte erinnert und teilt nun in einem Brief an diesen folgendes mit.

Im Winter 1846 auf 1847 folgten er (*Maynard*) und *Bigelow*, als Studenten der Medizin, den Kursen der *Harvard Medical School* in *Boston*. Damals zeigte *Bigelow* dem Studiengenossen eine Flüssigkeit, die er als Firnis benutzte und deren Herstellungsweise — Lösung von Schiessbaumwolle in Schwefeläther — er *Dr. Charles T. Jackson* verdankte. Da *Maynard* damals auch für einen nicht näher bezeichneten Zweck eines Lackes bedurfte, bat er *Bigelow* um eine Probe, die ihm aber *nicht* diente.⁴⁾

1) *Boston, Journ. a. gl. O.* S. 158.

2) Discovery and application of the new liquid adhesive plaster. A Communication addressed to *John D. Fisher*, M. D. of this City, and read before the Boston Society for Medical Improvement, March 27, 1848. *Boston, Journ.* Vol. 38. 1848. S. 178.

3) „until I had perfected the manufacture of the substance itself.“ *A. gl. O.*

4) „but soon discovered that it would not answer the object I had in view.“ *A. gl. O.* p. 179.

Bei diesen, wie es scheint, mit nicht eben sehr grossem Geschick angestellten Versuchen beschmierte sich der junge Aeskulap die Hände derartig, dass Mittel- und Zeigefinger fest zusammenpappten. Diese „zufällige Beobachtung“, wie er das nennt, brachte ihn sofort auf den Gedanken — at once suggested to me the idea — wie er schreibt,¹⁾ dass die Lösung das gewöhnliche Klebpflaster ersetzen könne. — Der erste in dieser Richtung angestellte absichtliche Versuch ist zwar sehr merkwürdig; er scheint mir aber nicht gerade für hervorragenden Intellekt des jungen Mannes zu sprechen, denn — er klebte sich wieder Mittel- und Zeigefinger zusammen.²⁾ — Dann bestrich er Leder und Baumwollläppchen und klebte sie sich auf den Handrücken; und von dieser falschen Idee, dass das Kollodium nur als Klebstoff, eine andere Substanz aber als schützende Haut zu dienen hätte, davon ist *Maynard* zunächst wenigstens nicht abgegangen.

Das eigentliche Wesen des Kollodiums hatte er jedenfalls damals nicht erfasst, denn das besteht ja gerade darin, dass man es ohne weitere Unterlage anwenden kann. Entsprechend dieser mangelhaften Kenntnis sind denn auch die ersten praktischen, chirurgischen Anwendungen, die er vorsichtigerweise erst an einer jugendlichen Nichte und dann an sich selbst übte, in der Weise vorgenommen, dass er die Wundränder fest aneinander presste, mittelst eines Pinsels von der Lösung darüber spritzte, und dann das Läppchen, welches die

¹⁾ A. gl. O.

²⁾ Made experiments whit it on my own person first, by spreading the fluid over the surfaces of two of my fingers with a small brush, and allowing it to dry while the fingers were in contact, The fingers soon found to be glued together somewhat firmly“ a. gl. O.

Wunde verschliessen sollte, aufdrückte; dies klebte fest und wurde erst abgenommen, wenn die Wunde völlig verharscht war. Dies waren, so fügt er hinzu, „wie ich glaube die ersten chirurgischen Anwendungen, die der neue Klebstoff je fand.“¹⁾

Auf diesen Erfolg einigermaßen stolz, teilte er seinem Freunde *Bigelow* diese neue Anwendung des Schiesswollfirnisses mit. Später, so sagt er aus, habe ihm dann *Bigelow* seinerseits von der gleichen und ebenfalls erfolgreichen Verwendung Mitteilung gemacht.²⁾

Hier beginnt nun der Konflikt. *Bigelow* behauptet in einer Replik, das Gegenteil sei der Fall, *Maynard* habe ihm *nicht* die chirurgische Anwendung gelehrt.³⁾

Wer da recht hat, kann man natürlich nicht wissen, aber beide sind nun bemüht, unter Anrufung von Zeugen den Termin der ersten Anwendung herauszurücken, und *Maynard* geht dabei so weit, diesen Termin vor Mitte Jänner zu setzen. Da nun aber sicher ist, dass *Jackson* seinen Vortrag erst am 6. Januar hielt, dann erst die Schiesswolle und darauf die Lösung hergestellt wurde, dass dann unbestrittenermaßen erst die Lackierversuche *Bigelows*,⁴⁾ dann die *Maynards* selbst folgten, so ist

1) „There I believe to be the first surgical applications that were made with this new adhesive mixture.“ A. gl. O.

2) „Some time after this, he (*Bigelow*) told me that he had made use of his varnish, as I had previously done, in surgical operations and with success.“ A. gl. O.

3) *Bigelow* drückt sich äusserst korrekt aus und ist ohne Zweifel durchaus glaubwürdig, wenn er sagt, er könne nicht positiv behaupten, er habe *Maynard* die Mitteilung gemacht, aber er sei bisher dieser Meinung bestimmt gewesen. Jedenfalls habe er seine Fälle unabhängig von *Maynard* und ohne dessen Rat behandelt. *Boston, Journ. a. gl. O. p. 243.*

4) *Bigelow* shewed me (*Maynard*) a liquid which he was using as a varnish.“ *Boston, Journ. a. gl. O. p. 178.*

denn doch dieser Termin, der sich auf eine Aussage Dr. *Samuels Whitney* stützt, der behauptet, *Maynard* habe ihm bereits am 9. oder 17. Januar von seinen Erfolgen erzählt, nicht ernst zu nehmen, sondern auf eine Verwechslung zurückzuführen, *Maynard* aber klammert sich natürlich daran; und steift sich darauf, dass *Bigelow* keine Anwendung vor dem 17. Januar nachweisen kann.

Richtiger ist es wohl, an der durch keine besondere Absicht getrühten ersten Aussage, dass die Versuche in den ersten Februarwochen begonnen haben, festzuhalten, und das um so mehr, als die späteren Aussagen der beiden Parteien, wie der Zeugen sich widersprechen. So behauptet *Maynard* jetzt ausdrücklich, er sei schon dabei gewesen, als in *Burnetts* Geschäft die erste Lösung durch *Bigelow* und *Hassard* hergestellt wurde,¹⁾ was letzterer entschieden bestreitet,²⁾ und was auch nach *Maynards* eigener älterer Deponierung recht unwahrscheinlich ist. Man gewinnt dabei durchaus den Eindruck, als wenn dieser zugunsten seiner Prioritätsansprüche der Wahrheit Gewalt anthäte.

Was nun die Häufigkeit der Anwendung betrifft, so wurden nach *Maynards* eigenem Zeugnis vor dem Monat April einige unbedeutende Fälle behandelt,³⁾ und wendete er sich um neue Lösung an *Bigelow*;⁴⁾ diese wurde nach Angabe *Hassards* im April hergestellt.⁵⁾ Das alles passt dazu, dass die Versuche im Februar be-

1) „When in Mr. *Burnett's* store he in my presence prepared some, soon after the 6th of January.“ *Boston. Journ. a. gl. O.* p. 267. Hundert Seiten vorher hatte er im gleichen Journal bekundet: „*Bigelow* shewed me a liquid which he was using as a varnish.“ Vergl. vorhergehende Anmerkung.

2) Mr. *Maynard* was not present at this time; you (*Bigelow*) were unaccompanied by any one.“ *A. gl. O.* p. 304.

3) *A. gl. O.* p. 244.

4) *A. gl. O.* p. 179.

5) *A. gl. O.* p. 304.

gonnen und im März fortgesetzt wurden; für 2¹/₂ Monate hätte die geringe Menge Lösung, die *Maynard* durch die Güte *Bigelows*, der selbst nur 120 g hatte,¹⁾ zur Verfügung stand, sicher nicht gereicht, und das um so weniger, wenn damit zuerst so verschwendet wurde, dass die Finger zusammenklebten.

Im ganzen macht überhaupt *Bigelow* den vertrauenerweckenderen Eindruck, er ist bescheidener, während *Maynard* anmassend ist, so wenn er in seinen späteren reichlichen Publikationen das Kollodium stets: „*Maynards adhesive solution*“ nennt; denn weder hat er die Lösung entdeckt, noch ihren Klebwert als erster erkannt. In einer 18 Jahre jüngeren Arbeit von 1866 reklamiert *Maynard* noch einmal für sich die Priorität und behauptet da sogar, auch in *Europa* sei das Kollodium zuerst durch ihn bekannt worden, und zwar durch einen Bericht und Proben, die er an Dr. *Erasmus Wilson* in *England* gesandt habe.²⁾

Durch Dr. *Erasmus Wilson* wurde aber wohl nur der Name *Kollodium* in *Europa* bekannt, und der rührt nicht von *Maynard*, sondern von *Augustus A. Gould*, Dr. med. und „Corresponding Secretary“ der *Boston Society of Natural History* her.

Fassen wir noch einmal zusammen, wie es sich mit der Entdeckung des Kollodiums in *Amerika* verhält, so ist folgendes Thatsache:

Charles T. Jackson entdeckte ein Lösungsmittel für sein Cellulosenitrat und gab dasselbe zuerst am 6. Januar 1847 bekannt, zugleich mit ein paar Vorschlägen für deren Verwendung. Der stud. med. *Samuel L. Bigelow*

¹⁾ A. gl. O.

²⁾ *Collodion*. (Read before the Norfolk [Mass.] District Medical Society, July 11 1865, by *John P. Maynard*, M. D., of *Dedham*.) *Boston, Med. Surg. Journ.* Vol. 75, 1866, S. 39.

wohnte dem Vortrag bei und liess zuerst davon in etwas grösserem Masse darstellen, um es nach Vorschlag *Jacksons* als Firnis zu verwenden. Nach seinen glücklich ausgefallenen Versuchen teilte er seinem Freunde *John Parker Maynard* ein wenig davon für den gleichen Zweck mit, der aber von diesem nicht erreicht wurde. Das war etwa im Februar 1847. Beide, wer von ihnen zuerst lässt sich, da Aussage gegen Aussage steht, nicht entscheiden, wurden durch Zufall dazu geführt, die Lösung als Wundschutzmittel zu verwenden. *Bigelow* direkt als solches, *Maynard* nur als Klebmittel, mit dessen Hilfe er irgend ein Läppchen auf die Wunde pappte. In ganz vereinzelt Fällen geschah das bis zum April 1847,¹⁾ in etwas ausgedehnterem Masse bis zum März 1848, wo eine erste Veröffentlichung *Bigelows* das neue Mittel den Ärzten *Amerikas* bekannt gab.

Ein Artikel der *Bostoner medizinischen Zeitschrift* vom 29. März 1848 begrüsst deshalb auch besonders noch und ausdrücklich die Erfindung *damals* als eine neue.²⁾

Und nun zu *Flores Domonte* und *Ménard*. *Flores Domonte* tritt zum ersten Male im Frühjahr 1848 mit einer Arbeit: „Note sur une série de phosphates doubles de zinc et de cobalt“³⁾ auf. Er war also Chemiker. Da es in dieser Notiz heisst: „C'est une étude dont je m'occupe sous la direction de M. *Pelouze*,“⁴⁾ so folgt daraus, dass er in *Paris* als Schüler *Pelouze's* lebte.

Nach der Versammlung britischer Naturforscher in *Southampton* im September 1846, auf der schon der Präsident *Murchison* in der Eröffnungsrede *Schönbein's*

1) *Boston, Journ.* Vol. 38, 1848, p. 244.

2) *Boston, Journ.* a. gl. O. p. 184.

3) *Compt. Rend. T.* 22, 1846, p. 430.

4) *A. gl. O.* p. 437.

weittragende Erfindung erwähnt, *Groce* in Stellvertretung *Schönbeins* darüber vorgetragen und mit Schiesswolle experimentiert hatte, konnte man in *Frankreich*, wie das bisher geschehen, die Entdeckung nicht mehr gut totsichweigen, und reklamierte sie jetzt, der Einfachheit wegen, als französische Erfindung. Schiesswolle sei nichts anderes als *Braconnot's* Xyloidin, das von *Pelouze* in so ausgezeichnete Weise studiert sei, so sagte man.

Um diese Frage drehten sich eine ganze Reihe von Arbeiten, und dabei wird dann auch die Firma *Flores Domonte* und *Ménard* zum erstenmale, und zwar am 25. Januar 1847, genannt. In den Comptes Rendus heisst es: „*M. Pelouze* annonce que MM. *Flores Domonte* et *Ménard* ont obtenu par l'action de l'acide nitrique fumant sur la mannite et sur les diverses espèces de sucres et de gommes, des composés nitriques analogues à ceux qu'on prépare à l'aide de l'amidon et du ligneux.“¹⁾

Sechs Wochen später, in der Sitzung vom 8. März 1847, wird dann eine Arbeit des Titels verlesen:

Sur divers produits analogues à la xyloïdine et à la pyroxyline, par MM. *Flores Domonte* et *Ménard*.²⁾

In dieser Arbeit geben die Verfasser an, dass, wenn Schiesswolle auch im äusserst fein zerteilten Zustand Monate lang mit rektifiziertem Äther behandelt werde, sie sich nicht löst, dass eine solche Lösung dagegen sofort, wenn auch unvollkommen, eintrete, wenn man alkoholisierten Äther anwendet.

Die beiden Forscher analysieren den löslichen und unlöslichen Teil besonders, stellen die Formel auf und

1) Compt. Rend. T. 24, 1847, p. 89.

2) A. gl. O. p. 390.

meinen, dass beide Formeln zusammengescriben die *Pelouze'sche* Formel des Pyroxylyns gäben. Das ist alles.

Es haben also *Domonte* und *Ménard* im März 1847 ein Cellulosenitrat zum Teil in Alkoholäther gelöst.

An Kollodium haben sie gar nicht gedacht. Weitere Arbeiten sind weder von *Domonte*, noch von *Ménard*, noch von ihnen gemeinschaftlich erschienen. —

Wie aber verhält es sich nun mit *Schönbein*?

Die Frage nach einem Lösungsmittel für Schiesswolle trat an *Schönbein* wohl schon in *England* heran; weil es sich herausgestellt hatte, und die englischen Freunde klagten gerade darüber, dass die Wolle nicht so gleichmässig ausfiel, wie wünschenswert erschien. Fand sich nun ein Lösungsmittel, durch welches sie unverändert durchging, so war anzunehmen, dass diesem Übel zum Teil wenigstens abgeholfen würde. Da lag also eine direkte Veranlassung vor, nach einem Lösungsmittel zu suchen. Einen weiteren Anlass dazu gab *Schönbein* der Streit mit den französischen Forschern, nach deren Angabe Schiesswolle mit Xyloidin identisch sein sollte. In der vom Dezember 1840 datierten, überhaupt letzten Veröffentlichung *Schönbeins* über Schiessbaumwolle konstatiert er unter anderem: „Xyloidin wird, besonders in der Wärme, von der konzentriertesten Essigsäure gelöst, und nach Zusatz von Wasser unverändert wieder in flockiger Gestalt daraus abgeschieden. Schiesswolle ist dagegen in dieser Säure völlig unlöslich.

Xyloidin löst sich ferner bei längerem Kochen in Salzsäure von 1,12 sp. Gew., desgleichen in Salpetersäure von 1,38 sp. Gew. zu einer farblosen Flüssigkeit auf, aus welcher bei Wasserzusatz keine Fällung erfolgt; es erscheint durch diese Behandlung völlig zersetzt. Schiesswolle verhält sich zu den erwähnten zwei Säuren

gänzlich indifferent.“¹⁾ Daraus sehen wir also ganz direkt, dass er damals, November bis Dezember 1846, Lösungsversuche angestellt hat.

Dass diese Studien in der That bereits im Beginn des Novembers 1846 an die Hand genommen wurden, bezeugt aber noch ausdrücklich eine Mitteilung *Schönbeins* an die Times vom 13. November 1846, in der es heisst: „Es haben Chemiker erklärt, dass meine Schiessbaumwolle dasselbe sei wie das Xyloidin von *Braconot* und *Pelouze*. Ich habe mehr als einen Grund, die Exaktheit dieser Behauptung zu leugnen. Das Xyloidin z. B. von *Pelouze* ist leicht löslich in Essigsäure, giebt damit eine Art Firnis, die Schiessbaumwolle thut das nicht.“²⁾

Er fährt dann in dem Bericht in der „Allgemeinen Zeitung“ fort: „Xyloidin löst sich teilweise in absolutem Alkohol und fast ganz in alkoholhaltigem Schwefeläther zu einer farblosen gallertartigen Masse, die auf eine glatte Fläche gestrichen, nach dem Verdunsten des Lösemittels eine mattweisse, undurchsichtige, nicht ablösbare Haut hinterlässt. Schiesswolle ist in genannten Flüssigkeiten so gut wie unlöslich.“

Da haben wir ja schon das Kollodium, und zwar im Dezember 1846; und das schon mit der feinen, alle anderen, auch die späteren weit übertreffenden Beobachtung von der verschiedenen Löslichkeit der unterschiedlichen Cellulosenitrate in Alkoholäther, nämlich: dass die eigentliche Schiesswolle, das Cellulosehexanitrat nicht, wohl aber andere, niedere Cellulosenitrate, resp. nächst verwandte Stoffe in diesem Mittel löslich sind.

1) Beilage der „Allgemeinen Zeitung“ Nr. 3 vom 3. Jänner 1847, S. 21, und Poggend. Annal. Bd. 70, 1847, p. 321.

2) *Goppelsröder*. Die Sprengmittel der Neuzeit. Basler Nachrichten Nr. 92, 19. April 1871.

Und dies, und gar nichts anderes ist die Entdeckung des Kollodiums, dazu früher schon studiert, zu richtigeren Resultaten geführt und eher veröffentlicht, auch als die erste sonstige Angabe, die Jackson's, vom 6. Januar 1847.

Schönbein war gewohnt, über seine Arbeiten zuerst unserer Gesellschaft zu berichten, aus irgend einem mir nicht bekannten Grunde fielen damals die Sitzungen vom 23. September 1846 bis zum 13. Jänner 1847 aus. Schönbein hatte also keine Gelegenheit, über seine neueste Entdeckung, selbst wenn er gewollt hätte, zu sprechen.

Mit Böttger stand er gerade damals nicht auf dem besten Fusse, ein Brief dieses an ihn, vom 23. November, zeigt das besonders deutlich. Wenn er also damals Klebäther fand und seine Bedeutung erkannte, so wird er von seiner Entdeckung Böttger sicher nichts mitgeteilt haben, um nicht wieder einen unliebsamen Mitwisser zu haben. Es ist also gar nicht verwunderlich, dass in der gemeinsamen Veröffentlichung vom Dezember 1846 auf etwaige genauere Mitteilung über das Kollodium von Schönbein verzichtet wurde. Dazu kommt dann noch weiter, dass, nach dieser abschliessenden Publikation fürder nach Lösungsmitteln zu suchen, ein Grund für ihn gar nicht mehr vorlag; höchstens kann er an seinem schon gefundenen Lösungsmittel noch weiter verbessert haben, wie das ja zugestandenermassen von Bigelow und von Maynard¹⁾ später auch noch geschah.

Und nun die Auffindung des Lösungsmittels selbst.

Dass ein Chemiker bei organischen Verbindungen, — und das gar in einer Zeit wie damals, 1846, wo die organischen Präparate noch verhältnismässig selten waren, — zuerst eine Lösung mit Alkohol versuchte, und dann mit Äther, ist absolut natürlich. Nun löste sich das

¹⁾ *Boston, Journ.* Vol. 38, 1848, S. 178 u. 179.

vorliegende Nitrat nicht in Alkohol, da goss er den Alkohol einfach ab, und statt dessen Äther zu. So hätte jeder von uns gehandelt. — *Schönbein* hatte aber damit wider Willen Alkoholäther angewandt und damit, wenigstens für einige der Nitrats, das Lösungsmittel gefunden. Dieser Weg ist so natürlich, dass ich gar nicht daran zweifle, dass er genau so thatsächlich geschritten wurde und zur Entdeckung führte. Den Zeitpunkt verlege ich in die Zeit, in der er sich konstatiertermassen mit Lösungsversuchen beschäftigte, und das war laut der Veröffentlichung in der *Times* und der mit *Böttger* im November und Dezember 1846, also in der That vor *Jackson*.

Nun liegt aber ein Brief von *De la Rive* in *Genf* vor, derselbe ist datiert vom 24. Februar 1847, und in diesem lautet es: „On parle beaucoup ici d'une nouvelle découverte que vous avez faite, il s'agit d'un moyen que vous avez trouvé de cautériser immédiatement les plaies. Le bruit est-il fondé et pourra-t-on savoir d'une manière un peu plus précise en quoi consiste cette précieuse découverte?“

Das wurde am 24. Februar geschrieben, die Veröffentlichung von *Flores Domonte* und *Ménard* geschah am 8. März. Diese fallen also zunächst ganz aus.

Wenn aber, wie der Brief zeigt, *Schönbeins* neue *Wundbehandlung* im Februar 1847 in *Genf* bereits Tagesgespräch war — und es war Winter und noch vor der Zeit der Eisenbahnen, also der Verkehr gering, — so musste sie doch sicher in *Basel* eine Zeit lang, und zwar öffentlich, angewandt sein. Das aber verweist die ersten Versuche damit, und zwar nicht die ersten zufälligen, spielenden, wie sie von *Bigelow* und von *Maynard* in zwei, drei Einzelfällen seit den ersten Februarwochen geübt wurden, sondern die bewusste ernste

Verwendung in der chirurgischen Hospitalpraxis zum mindesten in den *Januar* des Jahres 1847, so dass auch *Bigelow* und *Maynard* für die Priorität der Anwendung des Mittels nicht mehr in Frage kommen.

Von der Entdeckung der Löslichkeit in Ätheralkohol, über den aufkeimenden Gedanken der Verwendbarkeit als Wundschutzmittel, den ersten Versuchen bis zur Einführung in die Praxis, — man denke nur, wie lange das in *Amerika* dauerte — ist aber doch auch noch ein Schritt, wir werden also auch dadurch auf denselben Zeitpunkt geführt, den wir auf anderem Wege als den wahrscheinlichsten ableiten, November bis Dezember 1846, d. h. also auch so vor *Jackson*.

Damit aber bleibt die Priorität *Schönbein* gegen alle Nebenbuhler gewahrt, und zwar einwandfrei gewahrt. Wogegen allen andern, *Jackson* und *Bigelow*, *Domonte* und *Ménard*, vielleicht sogar auch *Maynard*, letzterm aber jedenfalls am wenigsten, der Ruhm selbständiger, von *Schönbein* durchaus unabhängiger Entdeckung bleibt, denn dass einer von diesen die „Allgemeine Zeitung“ gelesen haben sollte, ist ausgeschlossen, und die Nr. vom 3. Januar konnte zudem vor dem Februar damals nicht nach *Amerika* gelangen, also auch keine amerikanische Zeitung eher etwas darüber bringen.

Für die frühzeitige Anwendung spricht auch weiter der eingangs erwähnte Vortrag Prof. *Jung's* vom 24. März, der über eine grosse Zahl klinischer Fälle mit Kolloidbehandlung in *Basel*, wie in *Bern* durch Prof. *Miescher*, berichtet. Der gewiegte Kliniker würde sich sicher nicht zu einer so warmen Empfehlung des neuen Heilmittels verstanden haben, wenn ihm nicht einigermaßen ausreichende Erfahrung zur Seite gestanden hätte. Und wenn er am 24. März berichten kann, „dass es meist gelänge, atonische Fussgeschwüre mittelst Kollo-

dium binnen 8 Tagen zur Heilung zu bringen,“ so zeigt auch das, dass die Behandlung nicht erst seit gestern eingeführt war. Wie denn auch damit die Anmassung *Maynard's*, dass die Kollodiumbehandlung erst durch seinen Bericht an Dr. *Erasmus Wilson* in *Europa* bekannt worden sei, der jedenfalls erst nach dem Frühjahr 1848 erstattet wurde, vollkommen widerlegt wird, ebenso wie *Joseph Maria Petit's* „historische Notiz“, dass *Malgaigne* als erster über Kollodium, und zwar am 29. Mai 1848, berichtet habe. Im März 1847 war bereits der Klebäther in *Basel* in der Materialhandlung von *Geigy & Bernoulli* käuflich zu haben.

Dass *Schönbein* die Bereitungsweise geheim hielt, erhellt auch noch aus einem Briefe aus dem U. S. Patent Office in *Washington*, vom 14. Juni 1847, wohin er sich wegen Erlangung eines Patentbesitzes gewandt hatte.

Warum *Schönbein* von der Patentnahme abstand, warum er auf die Prioritätsreklamen *Bigelows* wie *Maynards* nur so lässig in einem kurzen Schreiben an die Londoner Zeitschrift „*The Lancet*“ antwortete,¹⁾ ist un schwer begreiflich.

Nach dem, was er an und mit der Schiesswolle erlebt hatte und damals noch erlebte, mochte er aus seinem stillen Gelehrtenheim nicht mehr heraustreten, die Welt mit ihrem Getriebe widerte ihn an, und das mit Recht. Er konnte ja leicht auf das eine oder das andere Lorbeerblatt, das man ihm aus seinem dichten Ruhmeskranz riss, verzichten. Wir aber haben die Pflicht, ihm zu geben, was sein ist, und auch diese weittragende Entdeckung ist ganz und voll sein geistig Eigentum.

Basel, am 20. Hornungs 1901.

¹⁾ On Ether Glue, or Liquor Constringens; and its uses in surgery. By *C. F. Schönbein*, M. D., *Basle*. *The Lancet*. 1849. Vol. 1, p. 289.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft zu Basel](#)

Jahr/Year: 1902

Band/Volume: [13_1902](#)

Autor(en)/Author(s): Kahlbaum Georg Wilhelm August

Artikel/Article: [Die Entdeckung des Kolloidiums 338-360](#)