

HENRY BARKER HILL.

Henry Barker Hill wurde am 27. April 1849 zu Waltham, Mass., geboren, wo sein Vater, der Reverend Thomas Hill, als Geistlicher der Unitarischen Kirche wirkte.

Noch während der Knabenzeit Henry's siedelte die Familie Hill nach Ohio über; dort wurde der Vater Präsident des Antioch-College, welches Amt er später in Cambridge, Mass., mit dem Präsidium der Harvard-Universität vertauschte.

Hill promovirte 1869 auf der Harvard-Universität und brachte dann das nächste Jahr im Berliner chemischen Institut zu, wo er seine Studien unter A. W. Hofmann fortsetzte.

Bei der Abreise nach Deutschland hegte Hill die Absicht, dort behufs Vollendung seiner chemischen Ausbildung mehrere Jahre zu bleiben; aber schon am Ende des ersten Jahres wurde ihm die Stellung eines zweiten Assistenten für Chemie am Harvard-College angeboten. Gleichzeitig mit diesem Angebot traf ein Brief seines Vaters ein. Dieser rieth ihm, die Stellung anzunehmen, da er der Ueberzeugung war, dass die chemische Abtheilung des genannten College am Vorabend einer sehr bedeutenden Vergrößerung stand. Hill unterbrach deshalb — allerdings nicht ohne mancherlei Bedenken — seine wissenschaftliche Fortbildung; doch zeigte die spätere Gestaltung seiner Laufbahn, dass er den damals unternommenen Schritt nicht zu bereuen hatte.

Hill's chemische Ausbildung war zu jener Zeit noch eine recht dürftige. Auf dem Harvard-College hatte er nur je einen Coursus in qualitativer Analyse, in Mineralogie und in Krystallographie durchgemacht. In Berlin hatte er sich im ersten Semester mit der quantitativen Analyse beschäftigt und das zweite Halbjahr der organischen Chemie gewidmet; ausserdem hatte er Vorlesungen über organische und anorganische Chemie gehört. Hill kehrte voll von Enthusiasmus für die Wissenschaft nach Amerika zurück; er war schon damals entschlossen, auch durch eigene Arbeiten die Entwicklung der Chemie

fördern zu helfen; aber es fehlte ihm zunächst sowohl an Erfahrung im Unterrichten, als auch in der Ausführung selbstständiger Versuche.

In der ersten Zeit lag es ihm ob, in qualitativer Analyse und theoretischer Chemie zu unterrichten; hierzu kamen 1874 Vorlesungen über organische Chemie. Diese Gegenstände, zu welchen dann für einige Jahre noch die quantitative Analyse hinzutrat, bildeten auch für den Rest seines Lebens die Hauptthemen seiner Lehrthätigkeit.

1891 wurde er auf ein Jahr als Lehrer für organische Chemie an das Massachusetts-Institut für Technologie berufen.

In seinem Lehramt begnügte er sich nicht damit, sklavisch den Ideen Anderer zu folgen; auch vermied er es glücklich, sich in Schematismus oder leere Routine zu verlieren. Durch weiteren Ausbau der von Professor Cooke festgelegten Principien gelang es ihm, die qualitative Analyse aus dem rein Mechanischen zu einer der besten unter den pädagogischen Disciplinen emporzuheben. Seine Ideen legte er in einem kleinen Werk: »Lecture Notes on Qualitative Analysis« nieder, welches der einzige Band geblieben ist, den er in seinem ganzen Leben publicirt hat.

Auch seine Vorlesungen über organische Chemie dürfen als vorbildlich gelten: In gedrängter Kürze trug er die Thatsachen vor, wobei er das richtige Verhältniss zwischen dem Wichtigen und Unwichtigen sehr glücklich innehielt. Er blieb stets auf der Höhe der Zeit — was bei einer Wissenschaft, die so schnell voranschreitet wie die organische Chemie, keine leichte Aufgabe ist. In manchen Fällen eilte er der Mitwelt sogar voraus, da seine durchdringende Urtheilskraft ihn häufig zu Schlussfolgerungen führte, zu welchen die zeitgenössischen Chemiker erst viel später kamen. Als bemerkenswerthes Beispiel dieser Art mag es gelten, dass er sich eine unserer gegenwärtigen Ansicht über die Constitution der Diazverbindungen entsprechende Auffassung schon viel früher gebildet hatte, als die erwähnte Theorie zu allgemeiner Anerkennung gelangte. Seine bereits frühzeitig begonnene mathematische Schulung zeigte sich unter anderem darin, dass er gern die Zahl der für verschiedene Formeln möglichen Isomeren berechnete und diesen Gegenstand auch in seinen Vorlesungen mit grosser Gründlichkeit und Anschaulichkeit behandelte.

Da seine Einkünfte aus dem College lange Zeit auch nicht annähernd zur Deckung seiner sehr bescheidenen Ausgaben hinreichten, war Hill gezwungen, seine Aufmerksamkeit der angewandten Chemie zuzuwenden. Er erledigte zunächst eine kurze Untersuchung über den Kohlensäuregehalt der Luft, an welche sich dann eine erschöpfende Studie über Verfälschungen der in Massachusetts feil gehaltenen Zucker-

waren anschloss. Diese beiden Arbeiten wurden für den State Board of Health ausgeführt und sind auch in dessen Berichten erschienen. Ferner stellte er im Auftrage einer Bleicherei einige chemische Untersuchungen an und fungirte später für eine Reihe von Jahren als beratender Chemiker der Tintenfabrik Carter & Co. Bei diesen technischen Arbeiten zeigte Hill zum ersten Male seine hohe chemische Begabung; denn die Bethätigung seiner enthusiastischen Vorliebe für die wissenschaftliche Forschung, welche er aus Deutschland mit heimgebracht hatte, stiess zunächst auf zahlreiche Hindernisse. An einer gründlichen wissenschaftlichen Durchbildung fehlte ihm, wie schon erwähnt, noch manches; dazu kam, dass es in Cambridge keinen organischen Chemiker gab, der ihm bei der Ausfüllung dieser Lücken hätte behülflich sein können. Auch die Einrichtung seines Laboratoriums war anfänglich eine sehr dürftige. Der ihm zur Verfügung gestellte Arbeitsraum bestand lediglich aus einer Ecke in dem grossen öffentlichen Laboratorium, bis er von 1875 ab ein kleines Privatlaboratorium mit dem Verfasser dieser Zeilen theilte. Hierzu kam als Schlimmstes, dass seine Zeit und Energie durch die zahlreichen Pflichten seines Lehramtes nahezu vollständig aufgebraucht wurden, während er den Rest derselben den technischen Aufgaben widmen musste. Aber er war nicht der Mann, der sich durch derartige Schwierigkeiten von seinem Vorhaben abbringen liess, und so verging kein Jahr, in welchem er nicht entweder in den erforderlichen Vorarbeiten oder in der energischen Durchführung von Untersuchungen auf diesem oder jenem Gebiet wichtige Fortschritte gemacht hätte. Anfangs führten seine Bemühungen allerdings zu keinem Resultat; aber mit jener Thatkraft und Beharrlichkeit, die seinem Charakter eigen waren, betrachtete er diese Fehlschläge nur als Theil seiner weiteren Ausbildung, die noch zum Erfolge nöthig war. Erst 1876 war ihm dieser mit der Veröffentlichung seiner ersten wissenschaftlichen Abhandlung beschieden. Diese Publication liess nichts erkennen von der Unbeholfenheit und Unsicherheit, die gewöhnlich für derartige Erstlingsarbeiten charakteristisch ist; Hill berichtete in ihr vielmehr ohne irgend welche Zaghaftigkeit über die Versuchsergebnisse mit jenem feinen wissenschaftlichen Verständniss und in der abgerundeten Form, die den reifen Chemiker verräth. Die Arbeit handelte von den Methylestern der Harnsäure; besonders durch die Nachforschungen über das Schicksal des Methyls in den Zersetzungsproducten gelang es, wichtige Aufklärungen über die Structur jener merkwürdigen Substanzen zu gewinnen. Die von ihm ersonnene Abbaumethode hat später in den Händen E. Fischer's zur definitiven Klarstellung der Harnsäure-Constitution geführt.

Die schon erwähnten Arbeiten für die oben genannte Tintenfabrik hatten indirect einen bestimmenden Einfluss auf die weitere Gestaltung der wissenschaftlichen Laufbahn Hill's, denn im Interesse jener Firma besichtigte er die pharmaceutische Fabrik von Dr. Squibb in Brooklyn, um dort gewisse verbesserte Typen von Percolatoren kennen zu lernen. Bei Gelegenheit dieses Besuches zeigte ihm Dr. Squibb einen neuen Process zur Darstellung von Essigsäure durch Destilliren von Eichenholz bei Temperaturen von 150—200° und fragte ihn, ob er geneigt sei, die verschiedenartigen Producte dieses Processes einer näheren Prüfung zu unterziehen. Da Hill auf dieses Anerbieten mit grösster Bereitwilligkeit einging, wurden ihm grosse Mengen eines Materials zugestellt, in welchem er Furfurol auffand. Zu jener Zeit war dieser Aldehyd eine noch fast garnicht untersuchte Substanz, da sein Catalogpreis nicht weniger als 80 Doll. pro Kilogramm betrug.

Während Hill mit den Vorbereitungen zur möglichst gründlichen Ausnützung des sich ihm bietenden Glücksumstandes beschäftigt war, erschien eine Mittheilung, in welcher Adolf Baeyer sich das ganze Gebiet für seine eigenen Studien reservirte. Als er jedoch von dem merkwürdigen Zufall hörte, welcher Hill in den Besitz so unerreichbar grosser Materialmengen gesetzt hatte, verzichtete er edelmuthig zu dessen Gunsten auf die Untersuchung der Mucobrom- und Mucochlor-Säuren und überliess ihm später nach dem Erscheinen einiger Mittheilungen die weitere Durchforschung des ganzen Gebietes.

Die Arbeit über die Harnsäure wurde nunmehr, trotz des Interesses und der noch zu erwartenden werthvollen Ergebnisse, nach der Veröffentlichung von zwei Mittheilungen im Stiche gelassen; an ihrer Stelle wurde die Untersuchung der Furfurol-Derivate aufgenommen, welche die Aufmerksamkeit Hill's bis zu seinem Lebensende fesselten. Seine Arbeiten auf diesem Gebiete sichern ihm ein dauerndes Andenken unter den Chemikern; denn sein Verdienst ist es, dass die Furfurol-Gruppe jetzt nicht mehr eine undurchforschte Wüste darstellt, sondern eines der bestbekanntesten Gebiete der organischen Chemie geworden ist.

Die Ergebnisse seiner Versuche hat Hill in mehr als dreissig Abhandlungen niedergelegt. Von den hervorragendsten Resultaten dieser Arbeiten sei an die genaue Charakterisirung der Mucobrom- und Mucochlor-Säuren, an welche sich die Aufklärung der höchst merkwürdigen Constitution dieser Verbindungen anschloss, und an die Untersuchungen über zahlreiche substituirte Propion-, Acryl- und Propiol-Säuren, die sich von ihnen ableiten, erinnert. Erwähnt sei ferner die Beschreibung der Brom- und Chlor-Brenzschleimsäuren, in welcher die interessante Thatsache mitgetheilt wird, dass sich die

beiden Halogene in ihrem Verhalten gegen Brenzschleimsäure wesentlich unterscheiden. Hieran schloss sich die Untersuchung der Nitro- und Sulfon-Derivate, sowie ein sorgfältiger Vergleich der Verbindungen dieser Gruppe mit den entsprechenden Derivaten der aromatischen Reihe. Dann folgte die Entdeckung des Nitromalonaldehydes und die Verwendung desselben zu einer Reihe glanzender Synthesen von aromatischen Stoffen. Schliesslich sei noch eine Studie über das Methylfurfurol erwähnt, welches in den höher als Furfurol siedenden Fractionen aufgefunden wurde.

Als nach Verlauf einer Reihe von Jahren die Gewinnung von Essigsäure mit Hilfe des erwähnten Processes aufgegeben werden musste, wurde das Furfurol von neuem ein seltenes Product; doch in dem Augenblick, wo dieser unglückliche Umstand die Fortführung seines Werkes unmöglich zu machen schien, gelang es Hill, die Darstellung der Dehydroschleimsäure so weit zu verbessern, dass diese Substanz nunmehr als leicht zugänglich gelten durfte, und frisches Material zu weiterem Studium lieferte. Diese Entdeckung war kein blosser Glückszufall, wie seiner Zeit die Auffindung des Furfurols, sondern die zielbewusste, mit grösster Sorgfalt ausgearbeitete Verbesserung eines schon bekannten Verfahrens. In der Zeit vor seinem Tode beschäftigte sich Hill mit der Untersuchung von Pyrazolderivaten, die aus dem Oxim des Nitromalonaldehyds gewonnen wurden, sowie mit den Reductionsproducten der Dehydroschleimsäure, von welchen er einige in die activen Componenten gespalten hat.

Eine nähere Prüfung dieser Abhandlungen lässt Hill's grosse Veranlagung zum Chemiker deutlich erkennen; sie zeigt, wie er die gestellten Aufgaben zu erfassen und den Gegenstand klar und logisch zu durchdenken wusste, und lässt auch seine hervorragende experimentelle Geschicklichkeit und die ihn vor allem charakterisirende Gründlichkeit und Exactheit klar hervortreten. Während sich die meisten Chemiker damit begnügen, die von ihren Studenten gewonnenen Ergebnisse nach einer Prüfung an zwei oder drei Stellen als richtig hinzunehmen, verstand sich Hill nie eher zu einer Publication, als bis er alles eigenhändig wiederholt hatte. Wenn dieser Umstand auch die Zahl seiner Veröffentlichungen vermindert hat, so verleiht er ihnen doch andererseits eine Abrundung und absolute Zuverlässigkeit, welche sich in den Publicationen Anderer nicht oft findet. Dazu kommt noch, dass seine Abhandlungen in einem klaren und formvollendeten Stil geschrieben sind, den rein wissenschaftliche Publicationen leider allzu häufig vermissen lassen.

Von seinen Studenten, die er mit der Ausführung von Untersuchungen betraute, verlangte Hill die gleiche Gründlichkeit und

Sorgfalt, die er auf seine eigenen Arbeiten verwandte. Wenn er hierin auch die Geduld einiger weniger überschätzte, so verstand er es doch, die Mehrzahl mit seinem Geiste zu erfüllen; alle aber hingen an ihm mit enthusiastischer Bewunderung und Verehrung.

Im Jahre 1874 wurde Hill ausserordentlicher, 1884 ordentlicher Professor, und 1894 wurde er, nach dem Tode von Prof. J. P. Cooke, Director des chemischen Laboratoriums. Nunmehr trat die Aufgabe an ihn heran, seine rasch wachsende Abtheilung in einem veralteten Gebäude unterzubringen, das ursprünglich nur für 40 Studenten bestimmt war und mit seinen dicken Mauern jede Entwicklung hemmte. Unter diesen entmuthigenden Bedingungen entwarf er Pläne zu angemessenen Arbeitsräumen für 700 Studenten, in welchen neue Arten von Abzügen, Wasserbädern und anderen Apparaten, die bisherige chemische Architectur völlig umgestaltend, vorgesehen waren.

Auch die Organisation der geschäftlichen Angelegenheiten seiner Abtheilung wusste Hill auf's beste durchzuführen, sodass das grosse Institut mit einem Minimum an Arbeit und doch mit einer bis in jede Einzelheit vollendeten Exactheit geleitet wurde. Es erscheint deshalb nicht als leere Lobpreisung, wenn er von der ersten Autorität das Ideal eines Directors genannt worden ist. Diese ausserordentlich guten Resultate waren jedoch nicht ohne grosse persönliche Opfer zu erzielen. Für den Zeitraum von 3 Jahren konnte Hill der eigenen experimentellen Arbeit nur wenig Aufmerksamkeit widmen; aber selbst nachdem seine Abtheilung reorganisirt war, hörte er nicht auf, sich mit charakteristischer Gründlichkeit mit einer Unmenge von Einzelheiten zu beschäftigen; hierdurch wurde eine erhebliche Menge Zeit verbraucht, welche der Laboratoriumsthätigkeit nur mühsam abgespart werden konnte.

Trotz aller Hingebung an seinen Beruf war Hill kein engherziger Specialist. Er las viel und mit richtigem Urtheil in mehr als einer Sprache. Als Genealoge und als Musiker erfreute er sich keines geringen Rufes, und auch auf den verschiedenartigsten Gebieten des Wissens besass er ein wahrhaft erstaunliches Maass von Kenntnissen.

Auf sich selbst nahm Hill niemals Rücksicht; sogar in den Ferien schonte er sich nicht; er zog es vor, »to wear out than to rust out«. Sein Gesundheitszustand war deshalb kein guter: Die Tage, an welchen er von Kopfschmerzen und Schwindelanfällen frei war, bildeten eher die Ausnahme als die Regel, aber er liess sich hierdurch nicht von der Erfüllung seiner Pflichten abhalten. Sehr häufig hielt er Vorlesung trotz so starker körperlicher Beschwerden, dass mancher Andere sich zu Bett gelegt hätte. Die lästigen Anfälle erschienen jedoch mehr unbequem als gefährlich, und selbst, als die

Symptome ernster wurden, erkannten seine Freunde kaum deren wirkliche Bedeutung. Es kam deshalb den Meisten sehr überraschend, als er am 1. April 1903 von einem heftigen Unwohlsein befallen wurde, rasch an Körperkräften abnahm und am 6. April verstarb.

C. Loring Jackson.

Verzeichniss der wichtigsten chemischen Abhandlungen von Henry Barker Hill.

1. Ueber Ester der Harnsäure, I. Mittheilung. Proc. Amer. Acad. 12, 26. Sill. Amer. Journ. of Science (3) 12, 428.
2. Ueber Ester der Harnsäure, II. Mittheilung. Dimethylharnsäure (Mit C. F. Mabery.) Proc. Amer. Acad. 15, 256. Amer. Chem. Journ. 2, 305.
3. Ueber die Bildung von Furfurol bei der trocknen Destillation des Holzes. Proc. Amer. Acad. 16, 156. Amer. Chem. Journ. 3, 33.
4. Pyroxanthin. Proc. Amer. Acad. 16, 161. Amer. Chem. Journ. 3, 332.
5. Mucobromsäure. Proc. Amer. Acad. 16, 168.
6. Mucochlorsäure. Proc. Amer. Acad. 16, 204.
7. Substituirte Acrylsäuren aus Brompropionsäure. Proc. Amer. Acad. 16, 211.
8. Theoretische Betrachtungen. Proc. Amer. Acad. 16, 218.
9. Ueber Dibromacrylsäure. Proc. Amer. Acad. 17, 125. Amer. Chem. Journ. 4, 169.
10. Ueber die Beziehungen zwischen Dibromacrylsäure und Tribrompropionsäure. (Mit C. W. Andrews.) Proc. Amer. Acad. 17, 133. Amer. Chem. Journ. 4, 176.
11. Ueber einige tetrasubstituirte Propionsäuren. (Mit C. F. Mabery.) Proc. Amer. Acad. 17, 140. Amer. Chem. Journ. 4, 263.
12. Ueber die Constitution der substituirten Acryl- und Propion-Säuren. Proc. Amer. Acad. 17, 150. Amer. Chem. Journ. 4, 273.
13. Ueber Mucophenoxybromsäure. (Mit E. K. Stevens.) Proc. Amer. Acad. 19, 262. Amer. Chem. Journ. 6, 187.
14. Ueber substituirte Brenzschleimsäuren, I. Mittheilung. (Mit C. R. Sanger.) Proc. Amer. Acad. 21, 135. Ann. d. Chem. 232, 42.
15. Ueber Mucoxybrom- und Mucoxychlor-Säuren. (Mit Arthur W. Palmer.) Proc. Amer. Acad. 22, 315. Amer. Chem. Journ. 9, 147.
16. Ueber die tiefste Lage des Entzündungspunktes bei verfaultem Holz. Proc. Amer. Acad. 22, 482.
17. Ueber die Zersetzung des Holzes bei hohen Temperaturen. (Mit A. M. Comey.) Proc. Amer. Acad. 22, 488.
18. Ueber substituirte Brenzschleimsäuren. II. Mittheilung: Ueber Sulfobrenzschleimsäuren. (Mit A. W. Palmer.) Proc. Amer. Acad. 23, 188. Amer. Chem. Journ. 10, 373.
19. Ueber chlorirte Brenzschleimsäuren. (Mit L. L. Jackson.) Proc. Amer. Acad. 24, 320. Amer. Chem. Journ. 12, 22, 112.

20. Ueber einige Derivate der Furfuracrylsäure. (Mit H. B. Gibson und C. F. Kahnweiler.) Proc. Amer. Acad. 24, 364. Amer. Chem. Journ. 12, 314.
21. Ueber die sogenannte Dioxymaleinsäure. (Mit W. S. Hendrixson.) Proc. Amer. Acad. 24, 376. Amer. Chem. Journ. 12, 325.
22. Ueber Chlorsulfobrenzschleimsäuren. (Mit W. S. Hendrixson.) Proc. Amer. Acad. 25, 283. Amer. Chem. Journ. 15, 145.
23. Ueber einige Producte der trocknen Destillation des Holzes: Methylfurfurol und Methylbrenzschleimsäure. (Mit W. L. Jennings.) Proc. Amer. Acad. 27, 186. Amer. Chem. Journ. 15, 159.
24. Ueber einige Derivate des Brenzschleimsäureamids. (Mit C. E. Saunders.) Proc. Amer. Acad. 27, 214. Amer. Chem. Journ. 15, 130.
25. Ueber einige substituirte Crotonlactone und die Mucobromsäure. (Mit R. W. Cornelison.) Proc. Amer. Acad. 29, 1. Amer. Chem. Journ. 16, 188, 277.
26. Ueber Mucophenoxychlorsäure. (Mit H. E. Sawyer.) Proc. Amer. Acad. 30, 242.
27. Ueber die Oxime der Mucophenoxychlor- und Mucophenoxybrom Säuren. (Mit J. A. Widtsoe.) Amer. Chem. Journ. 19, 627.
28. Ueber die Einwirkung von Aluminiumchlorid auf Mucochlorsäurechlorid und Mucobromsäurebromid und die entsprechenden Säuren. (Mit F. L. Dunlap.) Amer. Chem. Journ. 19, 641.
29. Ueber gewisse Derivate der Brommalein- und Chlormalein-Aldehydsäuren. (Mit E. T. Allen.) Amer. Chem. Journ. 19, 650.
30. Ueber die Absorption von Sauerstoff durch Tetrabromfurfuran. (Mit H. A. Torrey.) Amer. Chem. Journ. 19, 668.
31. Ueber die Umwandlung der Methylbrenzschleimsäure in Aldehydbrenzschleimsäure und Dihydroschleimsäure. (Mit H. E. Sawyer.) Amer. Chem. Journ. 20, 169.
32. Zur Darstellung und Reduction der Dehydroschleimsäure. Diese Berichte 32, 1221 [1899].
33. Ueber Nitromalonaldehyd. (Mit J. Torrey jr.) Amer. Chem. Journ. 22, 89.
34. Notiz über 2,6-Diphenyl-4-nitrophenol und 2-Phenyl-4-nitrophenol. Diese Berichte 33, 1241 [1900].
35. Ueber Nitromalonaldehyd. II. Mittheilung: Ueber die Condensation von Nitromalonaldehyd mit einigen Ketonen und Ketonsäuren. (Mit C. A. Soch und G. Oenslager.) Amer. Chem. Journ. 24, 1.
36. Ueber Dehydroschleimsäure. Amer. Chem. Journ. 25, 439.
37. Ueber Dehydroschleimsäure und einige ihrer Derivate. (Mit I. K. Phelps und W. J. Hale.) Amer. Chem. Journ. 25, 445.
38. Ueber die Reduction der Dehydroschleimsäure. (Mit A. S. Wheeler.) Amer. Chem. Journ. 25, 463.
39. Ueber δ -Nitrobrenzschleimsäure. (Mit George R. White.) Amer. Chem. Journ. 27, 193.
40. Ueber die Oxime des Nitromalonaldehyds. (Mit W. J. Hale.) Amer. Chem. Journ. 29, 253.

41. Ueber Formimidoäthyläther. (Mit O. F. Black.)
 42. Ueber Nitromilchsäure. (Mit O. F. Black.)
 43. Ueber die optisch-activen Isomeren der β -Dihydrofurfuran- α -dicarbonsäure. (Mit F. W. Russe.)
 44. Ueber Tribrompyrazol. (Mit O. F. Black.)
 45. Ein neuer Apparat zur Bestimmung des Schmelzpunktes.
 46. Ueber einige Sulfamidoderivate des Furfurans. (Mit J. P. Sylvester.)
-