Julius Robert Mayer zum Gedächtnis.

(Geb. 25. November 1814. Heilbronn.)

Von

M. Knapp.

Vorgetragen in der Sitzung der Naturforschenden Gesellschaft
vom 18. November 1914.)

Die Naturforschende Gesellschaft Basel hat die Pflicht und das Recht, auch in diesen unruhigen Zeiten die hundertste Wiederkehr des Geburtstages von *Julius Robert Mayer* zu feiern. Die Pflicht, denn wenn überhaupt Naturwissenschaft, speziell exakte Wissenschaft noch soll und kann getrieben werden, so muss es derer eingedenk geschehen, die uns zu der heutigen Höhe geführt haben; zumal derer, die unter Aufopferung ihres eigenen Lebensglückes den Kampf der wissenschaftlichen Wahrheit gekämpft haben. Die Basler Naturforschende Gesellschaft hat aber auch vor andern das Recht zu dieser Feier: war sie doch die erste wissenschaftliche Gesellschaft, die den lange Verkannten und Geächteten durch Ernennung zu ihrem korrespondierenden Mitgliede ehrte und ermutigte. Um Ihnen zu zeigen, wie das alles kam, möchte ich in kürzesten Zügen vor Ihnen das Lebensbild, das Lebenswerk von Julius Robert Mayer skizzieren, mehr zur Auffrischung des Gedächtnisses, als in der Meinung, Ihnen Unbekanntes erzählen zu können. Gehört doch die Lebensgeschichte Mayers zu den am vielseitigsten bearbeiteten.

Und dennoch wird kaum einer, der sich in das merkwürdige Schaffen und Schicksal des eigenartigen Mannes versenkt, eine der vielen Biographien mit restlosem Einverständnis beiseite legen können. Der Rätsel bleiben zu viele, der Widersprüche zu herbe, trotz aller Erklärungsversuche, bestehen, dass eben schliesslich auch dieses

Gelehrtenleben, das Schaffen dieses Schöpfergeistes, mit dem geheimnisvollem Dunkel umgeben bleibt, das alle tiefsten Fragen der Natur verhüllt.

Den besten Führer durch jenes Dunkel hat uns Prof. *J. J. Weyrauch*¹⁾ gegeben, der mit unermüdlichem Fleisse nicht nur sämtliche Schriften Mayers mit Erklärungen, mit historischen und kritischen Bemerkungen versehen, in chronologischer Reihe wiedergibt, sondern auch alle erhaltenen Briefe und alle auf Mayer bezüglichen Dokumente mitteilt, um alles zu einer einheitlichen Biographie, in der die Mayer'schen Schriften und Briefe die Hauptzeugen sind, zusammenzufassen. Voll warmer persönlicher Anteilnahme und besonders für die Jugendzeit Mayers wertvoll sind die Erinnerungen, die der Jugendfreund Mayers, der nachmalige Kanzler der Universität Tübingen und Staatsminister *Gustav Rümelin*²⁾ nach Mayers Tod verfasste. Ungeniessbar und in hohem Grade abstossend in der Sprache erscheint uns heute die Verhimmelung Mayers durch Dr. *E. Dühring*,³⁾ so sehr sie vom Mitgefühl mit dem Verkannten diktiert ist; mit ihren masslosen Angriffen wird sie aber immer mehr die Gesinnung gegen sich haben, als materiell vielleicht begründet wäre. Die in diesem Jahre erschienene Studie von Dr. *E. Jentsch*,⁴⁾ der wie Dühring hauptsächlich die Krankheitssymptome Mayers, die Dühring als solche gerade bestreitet, untersucht und eingehend würdigt, Jentsch vom Standpunkte des modernen Psychiaters aus, ist mit ihrem milden Urteile nach allen Seiten hin eine viel erfreulichere Erscheinung und trifft darum wohl auch viel tiefer.

Wie der unter Retorten und physikalischen Apparaten in der Apotheke zu Heilbronn aufgewachsene jüngste Apothekerssohn Julius Robert Mayer, nach einer vollständig normal durchlaufenen Jugendzeit, wobei er in den Gymnasialklassen aus Interesselosigkeit für

¹⁾ *Robert Mayer*. Die Mechanik der Wärme in gesammelten Schriften. Herausgeg. von Dr. Jacob J. Weyrauch. 3. Auflage. Stuttgart, Cotta, 1893. — *J. Robert Mayer*. Kleinere Schriften und Briefe. Herausgeg. von Dr. Jacob J. Weyrauch. Stuttgart, Cotta, 1893.

²⁾ *Gustav Rümelin*. Reden und Aufsätze. II. Bd. pag. 350 ff. Freiburg i. B. und Leipzig, J. C. B. Mohr.

³⁾ Dr. *E. Dühring*. Robert Mayer, der Galilei des neunzehnten Jahrhunderts. Chemnitz 1880. E. Schmeitzner.

⁴⁾ Dr. *Ernst Jentsch*. Julius Robert Mayer, Seine Krankheitsgeschichte und die Geschichte seiner Entdeckung. Berlin, Julius Springer, 1914.

Grammatik und Syntax der alten Sprachen gewöhnlich am unteren Ende der Schülerschar sass, nach kurzer Seminarzeit in Schöntal mit ähnlich geringen äusseren Erfolgen, nach bestandenen medizinischen Studien, die nur im ersten Semester ein Kolleg über Physik, von einem Privatdozenten gelesen, dagegen keine Mathematik und keine Philosophie umfassten, dazu kam, nach einer mehr aus Arbeitsmangel als aus wissenschaftlichem Triebe unternommenen Reise nach Java (1840), 25jährig, die ganze damalige Wissenschaft zu überrumpeln und zu überholen, wird immer Rätsel bleiben. Hiezu genügt als Erklärung nicht der frühe Umgang mit physikalischen Apparaten im väterlichen Laboratorium, auch nicht das früh verschlungene Weihnachtsgeschenk: Poppe's physikalischer Jugendfreund; tiefer führt uns die Beobachtung Rümelins, dass schon der Knabe und erst recht der Student gewohnt war, jeden Gedanken zu seinen letzten, auch abstrusen Konsequenzen durchzudenken. Ob das als Knabe konstruierte, zum Spiele am Pfühlbach bestimmte Perpetuum mobile, das nicht gehen wollte, schon das physikalische Denken so zu klären vermochte, dass der Eindruck im Mannesalter nachhielt und Frucht trug, müssen wir unerörtert lassen. Sicher ist, dass die lange Segelfahrt nach Java und zurück, die den Schiffsarzt ohne Praxis und bei dem kleinen Personale des Schiffes ohne Arbeit und ohne Anregung, nur auf Lektüre beschränkt liess, die Geburtszeit der neuen Anschauungen wurde. Die zufällige Bemerkung eines alten Steuermannes, dass die sturmgepeitschten Wellen wärmer seien als die ruhige See, die starke Röthe des Venenblutes bei einem Aderlasse in Java beobachtet — geringerer Wärmeverlust wegen der wärmeren Umgebung bedingte geringere Verbrennung —, waren die Keime, die den doch gewiss für alle Natureindrücke sonst empfänglichen jungen Mann so übernahmen und beschäftigten, dass er der neuen Welt nicht achtete, kaum an Land ging, sich in seine Bücher vergrub und voll Inspiration sich dabei fühlte, glücklich und übervoll wie sonst nie; auch sein Tagebuch ver-gass er weiter zu führen.

Die nächsten Jahre der langsam zunehmenden ärztlichen Praxis boten Gelegenheit, diese Gedanken und Beobachtungen in immer reiferen Arbeiten niederzulegen und immer weiter in ihren Konsequenzen zu verfolgen. So ward der Begriff des mechanischen Wärmeäquivalentes geschaffen, so der Grund gelegt zum Satze der Erhaltung der Energie, der heute wohl das Zentrum allen naturwissenschaftlichen Denkens bildet.

Mayers erste Schrift: „Über die quantitative und qualitative Bestimmung der Kräfte“ (1841), welche aussagte, dass Kräfte, als unzerstörbare, „imponderable Objekte“, nie zu null werden, sondern nur in andere Formen übergehen könnten, fand nicht die Gnade, in Poggendorffs Annalen einen Platz zu erhalten. Die mangelhafte Ausdrucksweise Mayers in physikalischen Dingen, sorglos sich nicht um bestehende Termini technici kümmernd, ja diese ruhig in anderem Sinne als gebräuchlich verwendend, auch mathematische Irrtümer dabei, mögen dies entschuldigen. Diese bewussten Fehler wurden mit grossem Fleisse von Mayer selbst, in Privatausbildung unter seinem Freunde *Carl Baur*⁵⁾ bekämpft, hafteten aber noch allen seinen ersten Schriften in hohem, wenn auch abnehmendem Masse an. Sie müssen es uns erklären, dass so lange die dadurch in seltsames Gewand gekleideten, klar erfassten und durchdachten Gedanken unbeachtet, ja verlacht blieben. Auch die von *Liebig* (1842) in die Annalen der Chemie und Pharmacie aufgenommenen „Bemerkungen über die Kräfte der unbelebten Natur“ tragen dieselben Fehler, standen zudem nicht am rechten Orte, um die ihrer würdige Beachtung zu finden.

Wie schwer es für den Fachgelehrten war, Mayer zu verstehen, bezeugt Jolly, der in dieser Zeit in Heidelberg von Mayer um Rat angegangen wurde. Auch die von ihm an Mach⁶⁾ übermittelte Anekdote verdient, um Mayers Arbeitsweise zu charakterisieren, Erwähnung. Auf Jollys Einwendung, bei einer möglichen Umwandlung von Arbeit in Wärme müsste ja das Wasser beim Schütteln wärmer werden, entfernte sich Mayer, ohne ein Wort zu sagen. Nach mehreren Wochen trat ein Mann zu Jolly herein mit den Worten: „Es ischt aso!“ Es war Mayer, der von Jolly kaum mehr wieder erkannt, in der Voraussetzung lebte, auch Jolly müsste einstweilen nur den einen Gedanken verfolgt haben.

„Ist es nun ausgemacht, dass für die verschwindende Bewegung in vielen Fällen (*exceptio confirmat regulam*) keine andere Wirkung gefunden werden kann, als die Wärme, für die entstandene Wärme keine andere Ursache als die Bewegung, so ziehen wir die Annahme:

⁵⁾ Briefwechsel zwischen Robert Mayer (Heilbronn) und Carl Baur (Tübingen) 1841—1844 bei Weyrauch I. c. II. 108 ff.

⁶⁾ Dr. *E. Mach*. Die Prinzipien der Wärmelehre. Leipzig, J. A. Barth, 1896, pag. 246, 247. — Vgl. auch: Mayers Brief an Wilhelm Griesinger (Stuttgart) vom 30. November 1842 bei Weyrauch I. c. II. 175.

Wärme entsteht aus Bewegung, der Annahme einer Ursache ohne Wirkung und einer Wirkung ohne Ursache vor; wie der Chemiker statt H und O ohne Nachfrage verschwinden und Wasser auf unerklärte Weise entstehen zu lassen, einen Zusammenhang zwischen H und O einer- und Wasser andererseits statuiert.“ Die Ausdehnung, die dieser klare Satz in der Hauptarbeit Mayers, betitelt: „Die organische Bewegung in ihrem Zusammenhänge mit dem Stoffwechsel“ erreichte, (auf eigene Kosten gedruckt, 1845, bei Drechsler, Heilbronn, da er keinen Druckort sonst fand), erscheint geradezu wunderbar. Aber gerade sie wieder, die Anwendung des kaum noch bekannten physikalischen Satzes nicht nur auf weitere physikalische Gebiete, nein auf die ganze Physiologie und Biologie, musste die Zeitgenossen irren machen an dem schaffenden Geiste. „Ex nihilo nihil fit“ und „nil fit ad nihilum,“ „die Kraft ist ein unzerstörbares Objekt“ und „die Wirkung der Kraft ist wiederum Kraft,“ das sind die logischen Grundsätze, von denen Mayer ausgeht, um zu dem stolzen Satze zu gelangen: „*Es gibt in Wahrheit nur eine einzige Kraft.*“ „In ewigem Wechsel kreist dieselbe in der toten wie in der lebenden Natur.“ „Dort wie hier kein Vorgang ohne Formveränderung der Kraft.“ Diese Sätze enthalten in der Tat alles, was wir den *Satz der Erhaltung der Energie* heute benennen. (Auch *Helmholtz's* erste Schrift (1847) ist noch „Über die Erhaltung der *Kraft*“ betitelt.)

Wie Mayer von seinem Axiom ausgeht und in 25 Beweisen die Gültigkeit auf die ganze leblose und belebte Natur ausdehnt, bleibt immer bewundernswert. Er hat von allen seinen Zeitgenossen, die neben ihm unabhängig dasselbe Gesetz fanden, am weitesten geschaut. Nicht nur die heisslaufenden Maschinen, die Kanonen, die scharfschiessend sich wegen der grösseren Arbeitsleistung in geringerem Grade erhitzen als beim Blindschiessen, auch die Einwirkung der Sonne auf die Pflanzen, das Dampfen der angestregten Rosse, das hellere Venenblut in den Tropen, die Muskelleistung des Menschen, die Erscheinungen beim Fieber und beim Bergsteigen sind ihm Bilder des einen neuen Gedankens. Ja in der drei Jahre später (1848) veröffentlichten Arbeit: „Beiträge zur Dynamik des Himmels,“ greift er noch weiter aus und stellt auch die Ursache der Sonnenstrahlung unter seine Gesichtspunkte. Für ihn speisen die auf den Sonnenkörper einstürzenden Meteormassen den Sonnenkörper und geben ihm die Energie, die er zu seinem Strahlungsgeschäfte benötigt. Und wenn auch diese Einsturzhypothese heute als zwar richtig, aber

nicht ausschlaggebend mehr zu Recht besteht, dafür die Sonnenwärme, durch die Kontraktion des Sonnenkörpers, bei seiner Abkühlung geliefert, die Hauptquelle der Sonnen-Energie für uns darstellt, so ist es etwas unrecht, diesen Gedanken nur Helmholtz allein zuzuweisen. Denn auch er findet sich schon in nuce bei Mayer. In der Arbeit von 1845 finden wir die Sätze: „Angenommen die ganze Erdrinde könnte auf ringsum gestellten Säulen in die Höhe gehoben werden, so müsste zur Hebung der unermesslichen Last ein ungeheures Quantum Wärme verwendet werden.“ „Wenn es nun einleuchtet, dass die Volumensvermehrung des Erdkörpers, gleich der jeder andern Masse, mit dem Latentwerden einer entsprechenden Wärmemenge verbunden ist, so ist auch klar, dass bei der Volumensverminderung eine gleiche Wärmemenge frei werden muss“ etc. Was hier für die Erde angedeutet ist, drückt in klaren Worten die moderne Anschauung über die Erhaltung der Sonnenstrahlung aus.

Dass bei der ausbleibenden Anerkennung dieser hohe Geistesflug den Körper zerbrach, dass gleichzeitiges Unglück in der Familie, Prioritätsstreitigkeiten und öffentliche Schmähung den Leichterregbaren ganz untermochten, wer wollte es nicht in tiefer Trauer bedauern. Im Höhepunkte der Erregung trieb ihn, nach Dühring ein Fieberanfall, nach Mayer selbst eine akute Gehirnentzündung zu einem Sturze aus dem Fenster. Verhältnismässig gut kam er davon, aber die Zeiten der Erregung kehrten wieder, führten zu Erholungsaufenthalten, schliesslich zur Internierung, erst bei Dr. Landerer in Göppingen, dann bei Dr. Zeller in Winnenden. Dass die damalige Zwangsbehandlung der Irren viel Grausames und Widersinniges enthielt, wird heute niemand mehr bezweifeln; dass gerade dieser feine, freie Geist hierunter am meisten zu leiden hatte, sogar unter den Versuchen Zellers, ihm seinen Wahn, etwas wie das Perpetuum mobile erfunden zu haben, auszureden, das wird ihn für alle Zeiten zum Märtyrer seiner Wissenschaft machen. Aber mehr als ein: „Sie wussten nicht, was sie taten,“ sollten wir auch nicht für seine Gutes meinenden, Schlechtes wirkenden Peiniger auf die Zunge nehmen.

In der späteren, ruhigeren Zeit seiner wenn auch in beschränktem Masse wieder aufgenommenen ärztlichen Praxis hat Mayer noch mehrere Arbeiten dieser seiner Hauptentdeckung zugefügt; die meisten stehen mit ihr in Zusammenhang. Weder diese Arbeiten noch auch die Briefe und Äusserungen aus seinen kranken Tagen tragen je den Stempel des Irreseins an der Stirn. Alles bleibt logisch, wenn auch

oft exaltiert, übermässig konsequent gedacht. Von hier aus ist auch die Schrift Dührings, der eben das Kranksein negiert, mit ihrer masslosen Gehässigkeit gegen die Fachgenossen, die behandelnden Ärzte und die nächsten Verwandten Meyers zu verstehen, aber nie zu billigen. Viel näher wird der moderne Psychiater Jentsch der Wahrheit kommen, da ja der heutigen Psychiatrie diese Fälle temporärer, maniakalischer Erregungen bei vollem Bewusstsein keine Unbekannten mehr sind.

Um so mehr aber freut es uns, dass neben dem andern Grossen, der früh für die Mayer'schen Arbeiten Propaganda machte, neben Tyndall (seit 1862), hier in Basel ein Freund für den Verkannten und sich durch die Behandlung geächtet Fühlenden sich fand, *Christian Friedrich Schönbein*. Auf seinen Antrag wurde Mayer am 10. November 1858 zum korrespondierenden Mitglied unserer Gesellschaft einstimmig ernannt. Es war die erste öffentliche Ehrung Meyers und geschah ein Jahr vor der Ernennung zum Doctor phil. h. c. von Tübingen, der dann wieder zahlreiche andere in den Jahren bis zu Meyers Tode (1878) folgten. Schönbein schrieb damals: „Verehrtester Herr Doktor! Ich will das Diplom, aus welchem Sie ersehen werden, dass die Naturforschende Gesellschaft in Basel Sie zu ihrem korrespondierenden Mitglied ernannt hat, nicht abgehen lassen, ohne demselben einige Linien beizulegen. Es wird kaum meiner ausdrücklichen Versicherung bedürfen, dass die hiesige Naturforschende Gesellschaft Sie einstimmig zu ihrem Mitgliede ernannt hat. Leider war dies das einzige ihr zu Gebot stehende Mittel, wodurch sie bezeugen konnte, dass sie auf Ihre wissenschaftlichen Arbeiten über die Wärme einen hohen Wert legt, und ich bitte Sie im Namen des Vereins, diesen schwachen Ausdruck seiner Gesinnung gegen Sie freundlich entgegenzunehmen. Ich hoffe zuversichtlich, dass die Zeit nahe sei, wo auch die übrige wissenschaftliche Welt Ihnen diejenige Anerkennung zollen wird, welche sie Ihnen schon längst schuldet. Ich weiss es wohl, dass der geniale Forscher wenig um den Beifall sich kümmert, den die Menge seinen Leistungen spendet; er schafft und wirkt, weil es seine Lust ist und er nicht anders kann. Da er aber noch kein ganzer Gott ist, ja die Götter selbst als solche anerkannt sein wollen, so kann es ihm nicht völlig gleichgültig sein, ob seine Erzeugnisse gewürdigt werden oder nicht. Auch in diesem Falle: *Suum cuique*.“

An diese Tat hat, als es am 19. Okt. 1899 galt, den hundertsten Geburtstag Schönbeins in unserer Stadt zu feiern, Herr Prof. Dr. Ed.

Hagenbach-Bischoff in seiner Festrede auf Schönbein erinnert und sie als eines der schönsten und würdigsten Blätter in den damals gespendeten Kranz seines Ruhmes geflochten. Gibt doch gerade diese Tat am besten Zeugnis von der überragenden Höhe, auf der Schönbein stand, dass er damals, vor Allen, den Andern zu würdigen vermochte. Wir wollen also auch seiner nicht vergessen heute, dem wir es verdanken, dass Julius Robert Mayer der Unsrige, der Unsrige zuerst, geworden ist.

Manuskript eingegangen 12. Januar 1915.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1915

Band/Volume: [26_1915](#)

Autor(en)/Author(s): Knapp Martin

Artikel/Article: [Julius Robert Mayer zum Gedächtnis 1-8](#)