

Nekrologe.

Willy Kühne †.

Am 11. Juni verstarb an den Folgen einer Lungenentzündung, die ihn Ende Juli 1899 befallen hatte, Willy Kühne, Professor der Physiologie an der Universität Heidelberg. 1837 zu Hamburg geboren, bezog er 1854 nach beendeter Schulzeit zunächst die Universität Göttingen, angelockt durch die Bedeutung Friedrich Woehler's und die anregenden physiologischen Vorträge Rudolf Wagner's. Dort erwarb er 1857 mit einer Abhandlung über den Zuckerstich bei Fröschen den Grad eines Doctors der Philosophie. Gleichzeitig sehen wir ihn mit Studien über die Hippursäurebildung und die Ausscheidung der Bernsteinsäure beschäftigt. Er konnte nachweisen, anknüpfend an Woehler's berühmte Entdeckung, dass der Ort der Hippursäuresynthese in der Leber zu suchen sei, und aus seiner an Katzen ausgeführten Unterbindung aller Lebergefäße, die natürlich die vollkommene Ausschaltung der Leber zur Folge hat, zeigt sich die schon damals ausgebildete bedeutende experimentelle Geschicklichkeit des jungen Forschers.

Zur Vervollkommenung seiner Ausbildung, die von vornherein auf weitester chemischer, mikroskopischer und experimenteller Basis angelegt war, sehen wir Kühne in den folgenden Jahren in Wien unter dem Einfluss von Brücke und Karl Ludwig, später in Paris bei Claude Bernard beschäftigt. Aus diesen Jahren stammen Untersuchungen über die Gallenbestandtheile, insbesondere über die Bedeutung der Gallensäuren für die Lehre von der Entstehung des Icterus und über die lösende Wirkung derselben auf die rothen Blutkörper verschiedener Thiere.

1861 folgte Kühne einem Rufe Virchow's an das Berliner patho-

logische Institut als Nachfolger Hoppe-Seyler's und wurde in Anerkennung seiner wissenschaftlichen Verdienste 1862 zum Doctor med. honoris causa ernannt. Wir sehen, wie er in diesen Jahren, zum Theil wohl unter dem Einfluss du Bois Reymond's im regen Verkehr mit den im dortigen Laboratorium arbeitenden Collegen wie L. Hermann, Rosenthal, H. Munk, Bezold u. a. sich dem von ihm durch Entdeckungen von weittragendster Bedeutung bereicherten Gebiet der speziellen Muskel und Nervenphysiologie mit regem Eifer zuwendet. Es interessirte ihn vor allem die Frage der direkten Muskelreizung, die er mit Hilfe verschiedener chemischer, ausschliesslich den Muskel beeinflussender Agenzien bewirkte (z. B. Ammoniak). Er experimentirte hauptsächlich am Froschsartorius und Gastrocnemius, an deren Enden er nervenfreie Stücke nachwies, die durch reine Muskelreize zur Contraction gebracht werden können. (Ausserdem konnte aber auch im nervenhaltigen Stück durch Anelektrotonus der Nerv unerregbar gemacht und die Zuckungskurve des so nervenfrei gemachten Muskels aufgezeichnet werden.) Im engen Zusammenhang mit diesen Studien steht die im Anschluss an Claude Bernard's Entdeckung angestellte, aufs feinste durchgeführte Analyse der Curarewirkung, die bewies, dass dieses Gift nur die letzten Nervenenden im Muskel lähmt. (Kühne zeigte, dass die Erregbarkeit des Muskels für elektrische Reizung nach der Curarevergiftung nur in den nervenhaltigen Theilen sinkt, dass die nervenlose, rein contractile Substanz absolut unverändert bleibt.)

In Weiterverfolgung der aufgeworfenen Fragen wurde Kühne zu histologischen Studien über die Nervenendigungen im Muskel angeregt. Es ist wohl überflüssig, des Näheren hier auf die Ergebnisse der über fast 30 Jahre sich erstreckenden Arbeit einzugehen. Wir verdanken ihm das meiste von dem, was heute über Nervenendigung im Muskel, insbesondere über den feineren Bau der Nervenendplatte und des Doyère'schen Hügels bekannt ist. Manche Fragen aus der speziellen Muskelphysiologie, wie der Grund der Entstehung des Porret'schen Phänomens, die Identität des Muskelfarbstoffes mit dem Blutfarbstoff seien nur kurz erwähnt. Von grossem Interesse sind die schon im Jahre 1858 begonnenen Untersuchungen über die Ursache der Todtenstarre. Kühne konnte die von Brücke geäusserte Ansicht über das Wesen der Todtenstarre sehr wahrscheinlich machen, indem er das sogenannte Kälte-Plasma durch Auspressen der Muskeln darstellte, das genau unter den gleichen Bedingungen gerann, bei denen der Muskel todtenstarr wird. Ueber das Wesen der contractilen Muskelsubstanz äusserte er schon damals die Ansicht, dass dieselbe eine Flüssigkeit sei, eine Vermuthung, die durch den Befund einer lebenden Nematode im lebenden Muskel eine willkommene Unterstützung fand. Erwähnt seien ferner die Angaben über die „sekundäre Erregung vom Muskel zum Muskel“ (erzeugt durch starke Compression zweier aufeinander gelegter Muskeln), und die wichtige Feststellung des doppelsinnigen Leitungsvermögens des Nerven durch den bekannten Hosenversuch an dem Sartorius, Gastrocnemius und Cutaneus pectoris des Frosches.

Die Jahre des Aufenthaltes im Virchow'schen Institut sollten aber auch nach anderer Richtung hin von grosser Bedeutung für die Lebensarbeit Kühne's werden. Als chemischer Assistent thätig, fand er reiche Anregung und Belehrung in dem Studium des pathologischen Materials und im Verkehr mit den damals dort thätigen Männern, wie v. Recklinghausen, Cohnheim, Alexander Schmidt u. A. Ich übergehe hier mehrere Untersuchungen über das Vorkommen und die Ausscheidung des Hämoglobins, eine sehr interessante Arbeit über das Vorkommen von Ammoniak im Blute, in der Kühne die bis dahin maassgebende Theorie von Frerichs über die Entstehung der Urämie widerlegte. Im Jahre 1866 erschien als reife Frucht der chemischen Arbeit aus dieser Zeit das mit grossem Beifall allseitig aufgenommene „Lehrbuch der physiologischen Chemie“, das für mehr als zehn Jahre die einzige vorhandene zusammenhängende Darstellung medicinisch-chemischen Wissens blieb. Das Ansehen, dessen sich Kühne schon damals erfreute, erhellt aus der Thatsache, dass er 1868 als ordentlicher Professor der Physiologie nach Amsterdam berufen wurde und kurz darauf die durch Helmholtz's Weggang nach Berlin erledigte Professur der Physiologie zu Heidelberg erhielt, die er bis zu seinem Tode inne hatte. Es sind bekanntlich mehrfach Aufforderungen an ihn ergangen, diese Stellung mit der in einer grösseren Universitätsstadt zu vertauschen, aber er hat keinen Augenblick gezögert, alle verlockenden Anerbietungen von sich zu weisen. Er zog den ihm lieb gewordenen Wirkungskreis an der altherwürdigen Ruperto Carola dem vielleicht grösseren, aber aufreibenderen und weniger angenehmen an anderer Stelle vor, und ausserdem hatte er, der Norddeutsche, sich so in süddeutsches Leben und Fühlen eingewöhnt, dass er vielleicht nur ungern im Norden Deutschlands seinen dauernden Wohnsitz aufgeschlagen hätte.

Zwei Gebiete waren es besonders, die Kühne in den nächsten zwei Jahrzehnten fesselten. Wenn wir zunächst seiner Arbeiten auf dem Gebiete der Chemie der Eiweisskörper und der Wirkung der Verdauungsfermente gedenken, so genügt es wohl hervorzuheben, dass er derjenige war, der mit unendlicher Mühe die Trennung der ersten Produkte der Pankreas- und Magensaftsverdauung der Eiweisskörper durchführte. Er konnte den Begriff der Peptone schärfer präcisiren

¹⁾ Gegenwärtig dient die einstige chirurgische Klinik als Wohnung der Assistenten der benachbarten Sternwarte. Das Grundstück liegt in der Butterbergstrasse, No. 6.

²⁾ In einer Monographie über die Nothwendigkeit des Baues eines neuen Krankenhauses in Heidelberg. Heidelberger Bibliothek. Nach dem Gedächtniss citirt.

und das, was man früher als solche bezeichnet hatte, in wahre Peptone und Albumosen zerlegen. Es hat fast 20 Jahre gedauert, bis diese grundlegenden Arbeiten auf dem Gebiete der Eiweisschemie von anderer Seite wieder aufgenommen wurden, und erst seit kurzem ist unser Wissen auf diesem Gebiet über das von Kühne Gefundene hinausgewachsen, ohne dass indess bisher seine Anschauung über den Bau des Eiweissmoleküls definitiv durch eine gesichertere ersetzt werden konnten.

Im Zusammenhange mit diesen Studien der Verdauungsvorgänge steht die Verwendung der künstlichen Verdauung als histologische Methode, wobei unter anderem die Neurokeratinhülle der markhaltigen Nerven gefunden wurde.

Das zweite Hauptgebiet der Tätigkeit im Heidelberger Laboratorium wurde die Beschäftigung mit den Farbstoffen der Retina. Durch Boll's Entdeckung des Sehpurpurs in der Retina angeregt, konnte Kühne die Bedeutung dieses lichtempfindlichen Stoffes darthun, indem er am isolirten Auge die Regeneration des gebleichten Sehpurpurs beobachtete und sogenannte Optogramme, d. h. Bilder von Gegenständen auf der isolirten Netzhaut demonstrierte. Er hat Lösungsmittel für den Farbstoff gefunden und das Verhalten dieser Lösung nach den verschiedensten Richtungen untersucht. Es wurden ausserdem noch mehrere andere Farbstoffe isolirt, die indessen gegen Licht unempfindlich und als Fettfarbstoffe anzusehen sind. Von grossem Interesse sind ferner die Beobachtungen über die gesetzmässige Schwankung des Längsquerschnittsströms des Sehnerven am extirpirten Auge bei Erregung des Augengrundes durch elektrischen Reiz oder Belichtung. „Es sinkt bei Einfall des Lichtes der Ruhestrom plötzlich um einen deutlichen Werth auf eine Höhe, die er während der Dauer der Belichtung beibehält, während im Moment der Verdunkelung negative Schwankung und Rückkehr zum ursprünglichen Werth eintritt.“ Es ist hier vielleicht am Platze, darauf hinzuweisen, dass Kühne, wenn auch ursprünglich Schüler du Bois Reymond's, sich bald von dessen Anschauungen entfernte und vollkommen mit Hermann in dessen Auffassung der elektrischen Vorgänge übereinstimmte.

In den letzten Jahren (1897) kehrte Kühne zu einem von ihm schon frühzeitig in Angriff genommenen und oft wieder mit Interesse studirten Gebiete zurück, zu der Frage, von welcher Bedeutung der Sauerstoff für die vitale Bewegung des Protoplasmas sei. Er hatte 1864 an den Bindegewebszellen des Frosches die Wirkung von Inductionsströmen studirt, dann im Jahre 1866 den Einfluss verschiedener Gase auf die Flimmerbewegung zum Gegenstand seiner Untersuchungen gemacht und gefunden, dass sowohl Protoplasma wie Flimmerbewegung zu ihrer Contraction Sauerstoff brauchen. Bei der Wiederaufnahme seiner Versuche stiess er auf sehr erhebliche Schwierigkeiten, wirklich sauerstofffreie Objecte zu bekommen. Es gelang ihm aber schliesslich durch Verwendung sinnreicher chemischer Methoden, und er konnte an den Staubhaaren von *Tradescantia virginica* constatiren, dass ihr Protoplasma nach längerem Aufenthalt in sauerstofffreiem Medium keine Bewegungserscheinungen bei Reizung mehr erkennen lässt. Seine letzten Versuche an *Nitella opaca* und *flexilis* ergaben, dass bei Belichtung der Pflanzen Sauerstoff frei wird, der die Bewegung des Protoplasmas zu unterhalten vermag. Die Pflanzenzelle muss aber auch fest gebundenen Sauerstoff enthalten, da sie auch ohne Licht im sauerstofffreien Medium lange Bewegungserscheinungen erkennen lässt.

Wenn wir die Lebensarbeit Kühne's überblicken, so zeigt sich, dass er, ausgerüstet mit reichen chemischen, histologischen und experimentellen Kenntnissen, begabt mit scharf durchdringendem, kritischem Verstand, unser Wissen in vieler Hinsicht bereichert hat, dass er insbesondere einer der Begründer der modernen Chemie der Eiweisskörper genannt werden darf. Vor allem muss aber noch an dieser Stelle des hervorragenden Lehrtalents Kühne's gedacht werden. Er hat an bedeutender Stelle 30 Jahre hindurch in der ausgezeichnetsten Weise Generationen von Aerzten soweit ausgebildet, dass sie physiologisch denken lernten. Wenn man vielfach seiner Vorlesung den Vorwurf gemacht hat, dass sie für den Anfänger zu schwer verständlich sei, so war er sich dessen selbst wohl bewusst. Er meinte aber, dass er nicht berechtigt sei, den Standpunkt herabzusetzen, sondern dass vielmehr der Lernende an ihm wachsen sollte. Und dass die Schüler mit seiner Methode schliesslich doch einverstanden waren, geht daraus hervor, dass sie mit Begeisterung an ihm hingen.

Kühne's Stellung als Naturwissenschaftler war gekennzeichnet durch die scharfe Abweisung aller vitalistischen Tendenzen; stammte er doch aus einer Zeit, in der das Prinzip von der Erhaltung der Energie begründet wurde. Oftmals hat er das Wort von Helmholtz wiederholt: „Wenn wir etwas in der Naturwissenschaft für nicht erklärbar halten, müssen wir aufhören, Naturwissenschaftler zu sein; denn wir negiren uns dadurch selbst.“ Ein „ignoramus“ gab es wohl für ihn, aber kein „ignorabimus“, eine Auffassung, die er für forschungslähmend hielt.

Mit regem Interesse verfolgte er die Entwicklung auf den verschiedensten Gebieten der Naturwissenschaft, und immer war er einer der ersten, wenn es galt, grosse Entdeckungen anzuerkennen; wie er mit Begeisterung Cohnheim's Lehre von der Entzündung sofort auf-

nahm, so interessirten ihn in der letzten Zeit die neuen Arbeiten über Nervenfibrillen und die Frage über die Continuität der Nervenfasern aufs lebhafteste.

Kühne war aber kein Mensch mit eng begrenzten medicinischen oder chemischen Interessen. Er war eine gross angelegte, völlig vorurtheilslose, für alles, was Wissenschaft und Kunst im weitesten Sinne des Wortes bedeutet, interessirte, jugendlich empfindende und begeisterungsfähige Natur. Der rege Verkehr mit Collegen der verschiedensten wissenschaftlichen Berufe, der von diesen selbst gern gesucht wurde, beweist, dass nicht nur er, sondern auch sie von ihm reiche Anregung für ihr Fach erhielten, und es ist nicht zu verwundern, dass ein mit so vielseitigem Wissen, mit einem bewunderungswürdigen Gedächtniss begabter Mann, der zugleich ein glänzender Gesellschafter und Redner war, sich in jeder seiner Lebensstellungen viele Freunde erwarb.

Im ganzen war Kühne's Leben wohl ein sehr glückliches zu nennen. Aeussere Erfolge, innere Befriedigung an dem Erreichten, fast dauernde Gesundheit und ein angenehmes, gastfreies Haus, an der Seite einer verständnisvollen Gattin, Zufriedenheit über das Glück seiner Kinder (eine Tochter ist mit dem Pharmakologen Prof. Gottlieb in Heidelberg verheirathet), das rege Interesse an der Kunst und Freude an künstlerischem Lebensgenuss sprechen deutlich genug dafür. Aber auch ihm blieben einzelne traurige Erlebnisse nicht erspart, und nachdem er den Tod seines intimsten Freundes Julius Cohnheim (1885) zu beklagen hatte, traf ihn der unerwartete Hingang eines neu erworbenen, des Chemikers Victor Meyer, im Jahre 1897 aufs tiefste.

Das Wesen des Verstorbenen dokumentirt sich vielleicht am klarsten in seiner letztwilligen Verfügung, „dass seine Leiche verbrannt werden und während der Verbrennung der erste Satz der 9. Symphonie von Beethoven gut gespielt werden solle.“ Eine Gedächtnissfeier sollte nicht stattfinden. Wie im Leben, so wollte er auch nach dem Tode Lobpreisungen vermieden sehen. Und so wollen auch wir, wenn auch ungern, uns darin seinem Wunsche fügen. Sein Name und sein Wirken wird allen, die ihm, sei es als Freunde, sei es als Schüler, nähergetreten sind, unvergesslich bleiben! Franz Müller (Berlin).