

tauschenden gelehrten Gesellschaften, Akademien u. s. w. gegenwärtig 466 beträgt. Es hat daher mit Recht die Gesellschaft dem Ausbau und der Vervollkommnung eines so wichtigen Organes von jeher besondere Sorge angedeihen lassen. Schon ein flüchtiger Blick auf die äussere Erscheinung der einzelnen Jahrgänge bestätigt dies: Format, Umfang und Ausstattung, namentlich in Bezug auf die Illustrationen, haben im Laufe der Jahrzehnte manche Wandlung erfahren. Und nach einem Gesellschaftsbeschlusse sollen von dem 51. Jahrgange an Format und Umfang abermals vergrössert (die Satzfläche von 11 : 18 auf 11,5 : 19,5 cm) und zugleich die Auflage von 650 auf 800 erhöht werden.

18. Nekrologe.

Im Jahre 1905 sind der Naturforschenden Gesellschaft wieder mehrere ihrer ausgezeichnetsten Mitglieder und Ehrenmitglieder durch den Tod entrissen worden. Wir nennen hier zunächst nur Ludwig von Tetmajer, Robert Billwiller, Franz Reuleaux, und Albert von Kölliker. Fürwahr ein schwerwiegender Verlust — war doch allein der Name Kölliker seit mehr als sechs Jahrzehnten mit der Geschichte unserer Gesellschaft aufs engste verbunden.

Ludwig von Tetmajer (1850—1905, Mitgl. d. Gesellsch. seit 1876).

In der Nacht vom 30./31. Jan. verschied in Wien der Rektor der technischen Hochschule Hofrat Professor L. von Tetmajer im Alter von 54 Jahren. Seit einiger Zeit war seine Gesundheit angegriffen. Bei der letzten Vorstandssitzung des internationalen Verbandes für die Materialprüfungen der Technik am 19. und 20. Januar 1905 wollte er sein Ehrenamt als Präsident niederlegen; auf allgemeinen Wunsch hin nahm er jedoch seine Entlassung zurück bis zum nächsten Kongress, der dieses Jahr in Brüssel oder Lüttich stattfinden soll. Er durfte das Zustandekommen dieses von ihm mit grosser Mühe vorbereiteten Unternehmens nicht erleben: mitten in dieser grossen Arbeit, mitten in seiner gewissenhaften Tätigkeit als Rektor und Professor ist er abgerufen worden. Sein Hinscheiden bedeutet für weite Kreise der technischen Welt einen schmerzlichen Verlust.

Wenn auch seit drei Jahren nicht mehr in unserer Mitte, so war Tetmajer mit Zürich und dem eidgenössischen Polytechnikum doch so eng verbunden, dass sich seine Gedanken von der kaiserlichen Hauptstadt oft nach der Stätte richteten, in der er so manche Jahre erspriesslicher Tätigkeit verlebt hatte, und jedes Jahr kam er, selbst wenn es nur für wenige Tage war, nach Zürich zurück. Denn hier hat er sein Lebenswerk voll-

bracht. Seine schriftstellerische Tätigkeit setzte er ja in Wien fort durch die Herausgabe seiner Vorlesung über Elastizitäts- und Festigkeitslehre, als Hilfsmittel für seine zahlreichen Zuhörer. Aber vor allem wird sein Name in engster Beziehung bleiben mit seiner Arbeit in Zürich.

Die Tätigkeit Tetmajers gebührend zu würdigen, würde mehr Zeit und Platz verlangen, als uns heute zu Gebote stehen. Ein kurzer Rückblick auf sein Leben wird am besten die bedeutende Arbeit verständlich machen, die er geleistet hat.

Geboren am 14. Juli 1850 zu Kropfack in Ungarn, trat er, nach Absolvierung seiner Studien am eidgen. Polytechnikum (1867—1872), als Assistent an der Ingenieurschule unter Culmann, Wild und Pestalozzi (1872) in die Lehrtätigkeit ein. Im Jahre 1873 habilitierte er sich als Privatdozent, eifrig bemüht, in Vorlesungen über Statik die Lehre von Culmann zu verbreiten und für manche verständlicher zu machen. 1878 wurde er zum Honorarprofessor ernannt. Die Baumaterialien interessierten ihn auch zu jener Zeit, so dass er bereits Ende der 70er Jahre über Technologie des Eisens las und sich mit Versuchen auf der Werderschen Maschine befasste. Nach dem Tode Culmanns sollte sich Tetmajer, der 1881 zum ordentlichen Professor ernannt worden war, mehr und mehr mit dem Prüfungswesen der Materialien befassen, worin der Schwerpunkt seiner gesamten Wirksamkeit liegt. Unaufhörlich war er bestrebt, Untersuchungen auf diesem Gebiete am Polytechnikum mit den besten Mitteln durchzuführen. Durch das Entgegenkommen des schweiz. Schulrates und der technischen Kreise unseres Landes war es ihm vergönnt, die Beschlüsse der Bundesbehörden zu veranlassen, welche die Gründung der eidgen. Materialprüfungsanstalt zum Gegenstand hatten. Die Anerkennung, die ihm auch von auswärts zu teil wurde, fand ihren Ausdruck darin, dass bei dem ersten Kongress für die Vereinheitlichung der Prüfungsmethoden der Baumaterialien in Zürich (1895) Tetmajer einstimmig zum Präsidenten des neu gegründeten internationalen Verbandes gewählt und seither in Stockholm (1897) und Budapest (1901) in diesem Amte bestätigt wurde. Leider war mit dieser Ehrung eine organisatorische und geschäftliche Arbeitslast verbunden, die seine Wirksamkeit als Forscher beeinträchtigt hat; es muss hier als ein Mangel bezeichnet werden, dass bei der Gründung des internationalen Verbandes nicht zugleich die Mittel für die Anstellung eines Generalsekretärs beschafft wurden, der den Präsidenten effektiv entlastet hätte.

Die schriftstellerische Tätigkeit Tetmajers braucht in der „Schweizer Bauzeitung“ nicht besonders hervorgehoben zu werden, sind ja fast alle ihre Bände durch Referate über seine Untersuchungen bereichert worden. Ausserdem erschienen einzelne Werke, zum Teil als Manuskript gedruckt, die sich mehr mit Fragen der Statik und der Baukonstruktionslehre befassten. Ich erwähne hier seine zahlreichen autographierten Hefte über „Baumechanik“, sein autographiertes Werk über „Dachkonstruktionen“, sein Werk über „äussere und innere Kräfte an statisch bestimmten Trägern“, das Werk über „angewandte Elastizitäts- und Festigkeitslehre“, die einzelne Teile

eines von ihm entworfenen grössern Werkes über Baumechanik auf Grundlage der Erfahrung bilden sollten. Die Herausgabe der „Mitteilungen der eidgen. Materialprüfungsanstalt“ gab ihm den willkommenen Anlass, über die zahlreichen Untersuchungen zu berichten, die in seiner mehr als 20-jährigen Tätigkeit in Zürich von ihm selbst oder unter seiner Leitung durchgeführt wurden. Es liegen neun Bände vor, die teilweise in zwei Auflagen erschienen sind und die für die Würdigung der Eigenschaften der verschiedensten Materialien, namentlich von schmiedbarem Eisen (Schweiss- und Flusseisen) und von hydraulischen Bindemitteln, in allen Ländern bekannt sind. Tetmajers Veröffentlichungen und Arbeiten zur Abklärung der Knickungsvorgänge durch Versuche sind klassisch.

Dass eine solche Wirksamkeit ihn als Experte und Berater in technischen Angelegenheiten in den Vordergrund stellte, ist selbstverständlich; dieser Teil seiner Arbeit gab auch Anlass zu manchen gediegenen Publikationen, so namentlich über den Brückeneinsturz bei Mönchenstein (gemeinsam mit Prof. Dr. Ritter).

Als Professor war Tetmajer sehr beliebt, seine Beredsamkeit, sein Feuer gaben seinen Vorlesungen einen besondern Reiz. So gelang es ihm, das Interesse seiner Hörer für Fragen zu erwecken, die sonst als langweilig gelten; auch gab seine umfassende Erfahrung seinen Ausführungen grosses Gewicht. Mit regem Interesse verfolgte er die Laufbahn seiner Schüler, und wo er durch seinen Einfluss dieses Interesse bezeugen konnte, hat er es getan.

Tetmajer hat zur Erfüllung der ihm auferlegten Aufgaben seine volle Kraft und Schaffensfreudigkeit in uneigennütziger Weise zur Verfügung gestellt. Wir sind ihm in der Schweiz dafür zu grossem Dank verpflichtet. Diejenigen, die ihn als Freund kannten, sind durch seinen Tod schmerzlich betroffen.

Nach F. Schüle, Schw. Bauzeit., 1905, No. 5.

Robert Billwiller (1849 — 1905, Mitgl. d. Gesellsch. seit 1873, Sekretär von 1880 bis 1886).

Von einem langen, martervollen Leiden hat der Tod den verdienstvollen, laugjährigen Direktor der Schweizerischen Meteorologischen Zentralanstalt am 14. August 1905 erlöst. Mit den Bestrebungen der wissenschaftlichen und praktischen Meteorologie, der gewissenhaften Pflege und regsten Förderung klimatologischer Forschungen in unserm Alpenlande wird Billwillers Name immer aufs engste verknüpft sein und mit Ehren genannt werden.

Robert Billwiller ist ein St. Galler Kind, geboren den 2. August 1849; er studierte seit 1869 in Zürich, Göttingen und Leipzig Naturwissenschaften, namentlich Mathematik und Astronomie. Sein berühmter Lehrer in letzterer Disziplin war der ausgezeichnete Bruhns, vormaliger Direktor der Leipziger Sternwarte; er war es auch, der aus dem jungen Schweizerstudenten einen vortrefflichen, praktischen Rechner heranbildete. 1872 kam Billwiller als Assistent für Meteorologie an die Zürcher Sternwarte unter die Direktion des

unvergesslichen Rudolf Wolf. Als Nachfolger Weilenmanns übernahm er in erster Linie die Leitung und Bearbeitung der meteorologischen Beobachtungen des noch jungen, von der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft 1863 gegründeten Stationsnetzes. Damals schon existierte auf der Eidgen. Sternwarte in Zürich unter dem Namen einer „Meteorologischen Zentralanstalt“ ein kleines Bureau für Sammlung, Sichtung und Drucklegung der Beobachtungen des grossen schweizerischen Beobachtungsnetzes, das unter dem Patronate der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft von einer besonders Meteorologischen Kommission, unter Wolfs Vorsitz, geleitet und vom Bunde subventioniert war. Dem damaligen Assistenten Billwiller waren ein bis zwei Hilfsrechner beigegeben, welche unter ihm als Chef eben jenes Bureau bildeten.

Nicht zum wenigsten durch Billwillers unablässige Bemühungen wurde jene anfänglich bescheidene Meteorologische Zentralanstalt 1881 zum Staatsinstitut erhoben und Billwiller als Direktor derselben vorgesetzt. Billwiller war es, der zuerst im Jahre 1878 das System der täglichen telegraphischen Witterungsberichte und Prognosen in unser Land einführte, und ihm verdanken wir auch die Gründung einer Meteorologischen Hochstation erster Ordnung auf dem Säntisgipfel, welche im September 1882 aus freiwilligen Beiträgen eröffnet und 1885 dann definitiv vom Bunde übernommen wurde. Als Billwiller zu Anfang der Siebziger Jahre sein Amt antrat, waren 85 meteorologische Beobachtungsstationen in der Schweiz vorhanden; unter seiner Führung erhöhte sich ihre Zahl auf 118, und dazu kam, von ihm organisiert, noch ein besonderes, grosses Netz trefflich ausgerüsteter Regenmessstationen, die uns die regelmässigen, täglichen Messungen des Niederschlags besorgen. Es sind heute gegen 270 solcher Ombrometerstationen in ununterbrochener Tätigkeit zu Nutz und Frommen vielseitiger praktischer Zwecke, namentlich für wichtige hydrologische Fragen. Auch manche weitere organisatorische Aufgabe blieb im Laufe der Jahre dem Direktor unseres meteorologischen Landesdienstes zur regsten Betätigung übrig. In welcher trefflicher Weise dem Verewigten die Lösung derselben gelungen ist, das beweist die hohe Anerkennung, welche das Wirken der Schweizerischen Meteorologischen Zentralanstalt in ausländischen Fachkreisen gefunden hat. Ganz besondere Aufmerksamkeit wandte Billwiller stets dem wettertelegraphischen Dienste zu; in früheren Jahren war er auch eifrig bestrebt, die Verbreitung des Verständnisses desselben in weiteren Kreisen durch gemeinverständliche Aufsätze zu fördern.

Verfasser dicker, weitschichtiger Abhandlungen war Direktor Billwiller allerdings nicht, was er aber an zahlreichen meteorologischen und speziell klimatologischen Arbeiten geschrieben hat, das zeichnete sich durch eine ungewöhnliche stilistische Meisterschaft, Präzision und scharfe Logik aus. In Fachkreisen sind namentlich seine Arbeiten aus dem letzten Jahrzehnt über typische Berg- und Talwinde und besonders über Wesen und Erscheinungsformen des Föhns sehr geschätzt. Billwiller verfügte über eine ausgezeichnete klassische Bildung, in Griechisch und Latein war er

zu Hause wie in seiner eigenen Wissenschaft. Gar manchmal hat er seinem treuen Gönner, dem Professor der Astronomie Rudolf Wolf, die schwierigsten Partien aus den Schriften mittelalterlicher, griechischer und ägyptischer Astronomen herausgeschält und durch geschickte Interpretation ihren Inhalt dem Verständnis weniger sprachgewandter Fachkollegen näher gebracht. Der grosse Johannes Kepler war sein Lieblingsschriftsteller, ihm ist auch eine gediegene Erstlingsarbeit Billwillers (Kepler, der Reformator der Astronomie, Zürich 1877) gewidmet.

Selbstverständlich fehlte es im Leben des Verstorbenen auch nicht an reichen äusseren Ehrungen. Billwiller war teils korrespondierendes, teils Ehrenmitglied einer Reihe gelehrter Körperschaften. Im Jahre 1901 anerkannte die Basler Universität seine Verdienste um die Pflege der klimatologischen Forschung unseres Landes durch Ernennung zum „Doctor honoris causa“. Schon seit den ersten Jahren seiner Ernennung zum Direktor der Meteorologischen Zentralanstalt gehörte Billwiller als tätiges Mitglied dem permanenten internationalen meteorologischen Komitee an. Später war er auch Präsident der Schweizerischen Erdbebenkommission.

Wer immer von den engeren und fernerer Fachgenossen die Hilfe Billwillers für wissenschaftliche Arbeiten in Anspruch nahm, fand bei ihm, dem stillen, bescheidenen Manne, stets freundliches Entgegenkommen; speziell in dem grossen Kreise der Beobachter unseres schweizerischen Netzes hat er sich durch die herzliche Art seines Auftretens zahlreiche Freunde erworben. Leider — und das war die grosse Tragödie in seinem Leben — konnte Billwiller die Früchte seiner Arbeit nicht geniessen. Mitten in arbeitsreichem Wirken überfiel ihn im Sommer vor drei Jahren das schreckliche Leiden, dem er nach unsäglichen Qualen, trotz hingebendster Pflege von seiten der Seinigen, nun erlegen ist.

Mit Direktor Billwiller scheidet ein vortrefflicher Mensch aus dem Leben. Neben den Paladinen Emil Plantamour, Rudolf Wolf und Heinrich Wild wird er stets einen ehrenvollen Platz einnehmen. „Vale anima candida“. [Dr. Julius] M[aurer], N. Zürch. Zeit. 1905, No. 224.

Franz Reuleaux (1829—1905, Mitgl. d. Gesellsch. seit 1856, Ehrenmitglied seit 1896).

Nicht nur in den Kreisen der Gelehrten und Fachgenossen, sondern weit darüber hinaus sind Wirken und Persönlichkeit des am 20. August in Charlottenburg entschlafenen Geh. Regierungsrates Prof. Dr. Franz Reuleaux von tiefgehendem Einfluss gewesen. War auch sein Name nicht auf aller Lippen, so war es doch das Schlagwort, das er geprägt. Das Wort „Billig und Schlecht“, das er mit kühner Offenheit als Vertreter des Deutschen Reiches in den Briefen aus Philadelphia den deutschen Teilnehmern an der Weltausstellung 1876 zugerufen, war trotz der anfänglichen grossen Entrüstung von heilsamem bleibendem Nutzen für das gesamte deutsche Gewerbe und die deutsche Industrie; es ist ein Ansporn geworden zu dem gewaltigen Aufschwung, den sie seither genommen haben und der ihnen

auf manchen Gebieten geradezu eine führende Stelle auf dem Weltmarkt verschafft hat. Für die kluge und mutige Weitsichtigkeit des bedeutenden Mannes erscheint es charakteristisch, dass er schon damals in zuversichtlicher Sicherheit fest auf den Sieg der Wahrheit und ihre klärende fruchtbringende Wirkung vertrauend jenen Mahnruf ergehen liess.

Uns Schweizern ist der Name Reuleaux dadurch vertraut und von Bedeutung, weil er mit zu den Männern gehörte, die dem neu gegründeten eidgen. Polytechnikum zu raschem Aufblühen verhelfen. Von Ostern 1856 bis Herbst 1864 widmete er seine ganze Arbeitskraft der mechanisch-technischen Abteilung des Zürcher Polytechnikums und bestätigte das Urteil von Professor Schneider in Dresden, der sich auf eine Anfrage des Schulrats über ihn folgendermassen ausgesprochen hatte: „Reuleaux gehört zu den begabtesten Schülern Redtenbachers. Wollen Sie Leute für die Praxis bilden, so wird Reuleaux der jungen Anstalt mehr Nutzen schaffen als mancher renommierte Name“.

Der junge Ingenieur, dessen Lehrfähigkeit so glänzend begutachtet worden war, kam am 30. September 1829 als Sohn eines Maschinenfabrikanten zu Eschweiler bei Aachen zur Welt. In der väterlichen und in einer Koblenzer Fabrik erhielt er seine praktische Ausbildung, um dann, durch Redtenbachers Ruf angezogen, 1850 bis 1852 an der polytechnischen Schule in Karlsruhe mit angestrengtestem Fleiss seine Studien zu betreiben, die er bis 1854 an den Universitäten Berlin und Bonn, an denen er vor allem philosophische Vorlesungen hörte, ergänzte und vollendete. Bereits in Bonn wurde das, anfangs mit Moil gemeinsam bearbeitete Werk „Die Konstruktionslehre für den Maschinenbau“ begonnen, das Reuleaux bis zu den sechziger Jahren beschäftigte und in dessen zuerst herausgegebener Festigkeitslehre erfolgreich versucht wurde, die Abmessungen der Maschinenbauteile nach den Gesetzen der elastischen Spannungen zu bestimmen. In seinem später erschienenen Handbuch zum Gebrauch beim Maschinenentwerfen, das unter dem Namen „Der Konstrukteur“ bekannt ist, wurde dann der Grundsatz durchgeführt, dass jene Abmessungen einerseits der Festigkeit, anderseits der Erhaltung der Form der reibenden Teile gerecht werden müssen. 1875 erschien sein sofort ins Französische, Englische und Italienische übersetztes „Lehrbuch der theoretischen Kinematik“, dem 1900 ein zweiter Teil folgte: „Die praktischen Beziehungen der Kinematik zur Geometrie und Mechanik“.

Nach kurzer praktischer Betätigung als Leiter einer Maschinenfabrik in Köln siedelte Reuleaux 1856 als Lehrer nach Zürich über, wo er an der mechanisch-technischen Abteilung mit Zeuner zusammen wirkte. Professor Slaby schreibt darüber: „Während die Tätigkeit Zeuners hauptsächlich den Kraftmaschinen zugewandt ist, belebt Reuleaux mit schöpferischem Genius das nicht minder wichtige Gebiet der Mechanismen, auf welchem er eine vollkommene Revolution der Anschauungen hervorgerufen hat. Er führte zunächst eine grossartige, von französischen Mathematikern begründete Auffassung der Bewegungsgesetze in die Maschinenlehre ein und lehrte ihre

Anwendungen auf die verwickelten Mechanismen der Technik. Er kombinierte sie mit andern fruchtbaren Gesetzen, die seinem eigenen Geiste entspringen; und schreckt sogar vor der kühnen Aufgabe, Mechanismen durch wissenschaftliche Synthese zu finden, nicht zurück. Beider Methoden sind längst zum Gemeingut geworden; sie haben aus dem stillen Hörsaal einen wirklichen Weltgang angetreten und durchtränken heute zahlreiche Anschauungen der Maschinentheorie, ohne dass man sich dessen überall und immer bewusst wird.*

Bald nach seiner erstmaligen öffentlichen Mitteilung über die Lehre von den Bewegungsmechanismen in der Zürcher Naturforschenden Gesellschaft erhielt Reuleaux einen Ruf nach Riga als Leiter der umzuwandelnden polytechnischen Schule; er lehnte diesen Ruf zwar ab, nahm aber kurz darauf, im Jahre 1864, eine Berufung als Professor an die Berliner Gewerbeakademie an. Von 1868 bis zur Gründung der Technischen Hochschule Berlin-Charlottenburg im Jahre 1879 war er Direktor der Gewerbeakademie, und sodann bis 1896 Professor an der Technischen Hochschule, deren Rektorat er 1890/91 bekleidete. Dazu kamen zahlreiche Nebenämter und die anstrengende Mitarbeit in vielen Vereinen und Gesellschaften, die die zähe Arbeitskraft des unermüdblichen Mannes immerfort in Anspruch nahmen.

Reuleaux hatte s. Z. die deutschen Ausstellungserzeugnisse als «cheap and ugly» (billig und hässlich) bezeichnet, was unrichtigerweise mit „billig und schlecht“ übersetzt worden ist. Der Mahnruf, der vor bald 30 Jahren ertönte, hat noch heute seine Gültigkeit! Denn wenn auch die mächtig aufgeblühte Industrie über das billig und schlecht hinaus ist, so steht sie doch erst im Begriffe, auch das billig und hässlich zu überwinden. Deswegen wird Reuleaux' Name nicht nur in der Geschichte des Maschinenbaues unvergesslich bleiben, sondern auch in der Geschichte der gesamten modernen Kulturentwicklung stetsfort einen ehrenvollen Platz einnehmen.

Schw. Bauzeit., 1905, No. 10.

Rudolf Albert Kölliker (1817—1905, Mitgl. d. Gesellsch. seit 1841, Sekretär von 1843 bis 1847, Ehrenmitglied seit 1891).

Die Naturforschende Gesellschaft widmete ihre Sitzung vom 13. Nov. 1905 dem Andenken ihres berühmten, am 2. Nov. gestorbenen Ehrenmitgliedes Kölliker. Herr Prof. Dr. Arnold Lang hielt die Gedächtnisrede, die ihrem Hauptinhalte nach hier folgt:

Die Aufgabe, in kurzen Zügen die Bedeutung dieses Mannes, seine Verdienste um die Wissenschaft zu skizzieren, ist eine ungemein schwierige, denn seine Leistungen sind so vielseitige, dass ein einzelner unmöglich alles in gleich gerechter Weise würdigen kann. In erster Linie ist hervorzuheben, dass der wissenschaftliche Charakter Köllikers weniger nach der spekulativen Seite hinging, sondern vielmehr nach der nüchternen, gründlichen Seite der Detailforschung. Dabei fand er freilich reichlich Gelegen-

heit, sich auch über allgemein wichtige Fragen auszusprechen. So nahm er Stellung zur Deszendenztheorie und war ein schroffer Gegner der Darwinschen Selektionslehre, daneben aber durchaus ein Anhänger der Deszendenztheorie. Er stellte sich im wesentlichen auf den Standpunkt seines Freundes, des Botanikers Nägeli, und verfocht die Idee der heterogenen Zeugung, der sprungweisen Veränderung der Arten; er vertrat, in Anlehnung an Nägeli, die Ansicht, dass der Entstehung der gesamten organisierten Welt ein grosser Entwicklungsplan zu grunde liege, der die einfachen Formen zu immer mannigfaltigeren Evolutionen treibt, dass also, wie man sich auch ausdrücken kann, dieser Entwicklung eine Zielstrebigkeit innewohne. Durch die neueren Untersuchungen von De Vries scheint die Ansicht der sprungweisen Entwicklung Bestätigung gefunden zu haben, und in der Tat hat hierauf Kölliker grosses Gewicht gelegt, wovon sich der Sprechende bei einer noch im letzten Jahre erfolgten persönlichen Begegnung⁴ überzeugen konnte. Dass übrigens die Tatsachen, welche der Mutationstheorie von De Vries zu grunde gelegt sind, auch einer anderen theoretischen Auslegung im Sinne der Darwinschen Auffassung fähig sind, wurde schon mehrfach und gerade auch in der Diskussion über den Speziesbegriff an der diesjährigen Naturforscherversammlung in Luzern hervorgehoben.

Die wissenschaftliche Tätigkeit Köllikers ist charakterisiert durch die ungeheure Menge sorgfältiger Arbeiten auf den verschiedensten Gebieten und besonders durch sein Talent, neu auftauchende Ideen und Methoden rasch zu erfassen und sich ebenso rasch in diese neuen Erscheinungen einzuarbeiten, so dass seine Forschungen dann sofort in der ersten Reihe standen. Dazu kommt ein fabelhaftes Gedächtnis. Das grossartige Lebenswerk Köllikers lässt sich kaum besser in die richtige Beleuchtung stellen, als wenn wir hinweisen auf eine der grössten, neben der Darwinschen Entwicklungslehre überhaupt der grössten Errungenschaft der Biologie im neunzehnten Jahrhundert, auf die Begründung und den Ausbau der Zellenlehre, die 1838 von Schleiden für die Pflanzen, 1839 von Schwann für die Tiere aufgestellt wurde. In demselben Jahre 1839 ist Kölliker mit einer ersten Publikation, die allerdings auf einem anderen Gebiete, der Floristik, liegt, aufgetreten; aber von diesem Zeitpunkte an hat er nie aufgehört, Beiträge zu dieser Zellenlehre zu liefern und dieses Riesenlehrgebäude aufbauen zu helfen, das heute auch der gelehrteste Anatom und Physiolog nicht mehr zu überblicken vermag. Damit dürfte wohl die richtige Beurteilung von Köllikers umfassender Tätigkeit gegeben sein, dass er bei jeder Phase der Entwicklung dieses Baues an seiner Ausgestaltung mitgewirkt hat. Im Jahre 1841 promovierte er mit einer Dissertation: „Beiträge zur Kenntnis der Geschlechtsverhältnisse und der Samenflüssigkeit wirbelloser Tiere, nebst einem Versuche über das Wesen und die Bedeutung der sogenannten Samentiere“, Berlin 1841, an der philosophischen Fakultät der Universität Zürich. In dieser Abhandlung, die zuerst der medizinischen Fakultät eingereicht, hier aber abgelehnt worden war, ist zum ersten Male der Nachweis erbracht, dass die Spermatozoen Zellen des

betreffenden tierischen Organismus sind, während man bis dahin geneigt war, so auch Köllikers Lehrer Johannes Müller, sie für Parasiten zu halten. Als Thema seiner Antrittsvorlesung bei seiner Ernennung zum Professor im Jahre 1844 wählte er „Die Verrichtungen des Gehirnes“ und zeigte hier, dass die Ganglienzellen die physiologisch wesentlichsten Bestandteile des Nervensystems, die Nervenfasern dagegen nur Leitungswege sind. Die letzte Abhandlung aus der Hand Köllikers, ein Vortrag, gehalten am 19. April 1904 an der Versammlung der anatomischen Gesellschaft in Jena, trägt den Titel „Über die Entwicklung der Nervenfasern“ („Anat. Anzeiger“ 25. Bd.). Wie das gesamte wissenschaftliche Lebenswerk Köllikers ein zusammenhängendes abgerundetes ist, so ist auch äusserlich dieser Zyklus geschlossen durch die genetische Verbindung der ersten und letzten Arbeiten.

Unter seinen Verdiensten um den Ausbau der Zellenlehre verdienen besondere Hervorhebung einmal die oben erwähnte Priorität des Nachweises, dass die Samenelemente Zellen sind, dann seine Untersuchungen, die neben denen anderer zeigen, dass auch die Eier eine Zelle darstellen. Mit andern zusammen hat er die Protozoen zuerst als einzellige Lebewesen erkannt. Als einer der ersten hat er das wahre Wesen der frühesten Entwicklungsvorgänge, der Furchung, erkannt, hat gezeigt, dass das Ei in Zellen, die Furchungskugeln, zerlegt wird. Unter seinen entwicklungsgeschichtlichen Arbeiten ist eine der berühmtesten und grundlegendsten die „Entwicklungsgeschichte der Cephalopoden“, Zürich 1844, zu der er das Material auf einer Reise nach Süditalien, die er mit Nägeli zusammen ausführte, in Messina und Neapel sammelte. Diese Abhandlung brachte ihm, zusammen mit Empfehlungen Henles, den Ruf nach Würzburg ein. Höchst bedeutend sind ferner die Untersuchungen über die Entstehung, anatomische Entwicklung, Resorption und das Wachstum des Knochengewebes; hervorragend hat er sich bemüht, die Erkenntnis zu verbreiten, dass der Zellkern der Träger der Vererbungssubstanz ist, eine hochwichtige Feststellung, die zum ersten Male Häckel 1866 in der „Generellen Morphologie“ ausgesprochen hat.

Köllikers Verdienst ist es auch, versucht zu haben, die Energidenlehre von Sachs auf das Gebiet der Tiere zu übertragen. Besondere Aufmerksamkeit hat er vor allem der Erforschung der Histologie und Histogenie des Sinnes- und Nervengewebes geschenkt; hier ist es möglich, am deutlichsten die Forschungsweise Köllikers zu demonstrieren. Er, der mit diesem Gebiete schon ganz vertraut war, reiste noch als Siebzigjähriger im Frühjahr 1887 nach Pavia, um Golgi aufzusuchen, der mit ganz neuen Untersuchungsmethoden, der Chromsilberimprägnation der nervösen Elemente, hervorgetreten war. Jahrrelang hindurch waren Golgis Publikationen nur in Italien bekannt; es ist das Verdienst Forels; zuerst auf deren Wichtigkeit aufmerksam gemacht zu haben, und Kölliker hat dann der wissenschaftlichen Welt diese neuen Methoden vertraut gemacht und hat sie weiter ausgebaut.

So ist durch ihn in allen Zweigen der mikroskopischen Anatomie und der Entwicklungsgeschichte der Ausbau der Zellenlehre gefördert worden; doch lassen sich seine Untersuchungen nicht mit Schlagworten charakterisieren; man muss mit dem Detail der Fragen genau bekannt sein, um die Wichtigkeit der Arbeiten zu verstehen. Auf die mikroskopische Anatomie und Ontogenie entfallen auch Köllikers bedeutendste Leistungen; nur wenig hat er über makroskopische Anatomie des Menschen, die auch ein Hauptfach seiner Lehrtätigkeit war, publiziert, einiges ferner aus dem Gebiete der pathologischen Anatomie und der Physiologie.

Kölliker ist der Verfasser bekannter und verbreiteter Lehrbücher. 1850–54 erschien die „Mikroskopische Anatomie oder Gewebelehre des Menschen“, 1852 das „Handbuch der Gewebelehre des Menschen für Ärzte und Studierende“, dessen sechste Auflage, ganz den Ergebnissen der modernen Forschungen entsprechend umgestaltet, 1889 bis 1896 herausgegeben wurde. Seine „Entwicklungsgeschichte des Menschen und der höhern Tiere“, 1. Auflage 1861, war seinerzeit das beste Lehrbuch, nachdem ein älteres von Valentin in Bern den Fortschritten der Wissenschaft nicht mehr entsprach. Längere Zeit war Köllikers Entwicklungsgeschichte das einzige Lehrmittel, bis in den jüngeren Jahren eine Reihe vortrefflicher Lehrbücher mit ihm in Konkurrenz traten.

Die Zahl von Köllikers Schülern ist überaus gross, darunter auch viele Schweizer und manche, die hier in Zürich wirken oder gewirkt haben. Es seien nur einige wenige von den Bedeutendsten genannt: der Ophthalmologe Heinrich Müller, der vergleichende Anatom Gegenbaur, der Histologe Franz Leydig und Ernst Häckel in Jena.

Rudolf Albert Kölliker ist am 6. Juli 1817 in Zürich geboren. 1836 bezog er die Universität in Zürich und promovierte mit der oben erwähnten Arbeit 1841 an der philosophischen Fakultät. Im folgenden Jahre erwarb er sich in Heidelberg den medizinischen Doktorgrad mit einer Abhandlung über die erste Entwicklung der Insekten. Vorher schon hatte er Studien in Bonn und namentlich in Berlin gemacht, wo besonders Johannes Müllers Einfluss mächtig auf ihn wirkte. Nach der Rückkehr nach Zürich wurde er bei dem Anatomen Henle Prosektor, habilitierte sich 1843 und erhielt 1844, nach dem Wegzuge Henles nach Heidelberg, die ausserordentliche Professur für Physiologie und vergleichende Anatomie an der medizinischen Fakultät. Dieselben Fächer vertrat er alsdann in Würzburg nach seiner Berufung im Jahre 1847. Im Jahre 1849 gesellte sich dazu die Professur für normale Anatomie. Hier hat er auch gewirkt bis an sein Lebensende.

Köllikers persönliche Beziehungen zu Zürich haben in seinen „Erinnerungen aus meinem Leben“, Leipzig 1899, ausführliche Darstellung gefunden; es sei darauf verwiesen. Bei dieser Gelegenheit mag auch eine Stelle aus einem Privatbriefe, der an den Sprechenden im Jahre 1891 gerichtet war; Erwähnung finden. „Es ist für mich,“ schreibt Kölliker, „der ich, trotz meines langen Wirkens in Deutschland, stets mit der grössten Liebe an

meiner Heimat hänge und mit Stolz und Dank der grossen Lehrer gedenke, die auf der Zürcher Hochschule meine ersten naturhistorischen Studien leiteten, eines Oken, Heer, Escher von der Linth, Fröbel, Mousson, Löwig, ein erhebender und beglückender Gedanke zu erfahren, dass es mir gelungen ist, in meinem spätern Leben der Wissenschaft einige Dienste zu leisten und so den vaterländischen Instituten und Lehrern, so gut als es in meinen Kräften lag, den Dank abzustatten für das, was ich von ihnen erhielt“. Als Schüler Oswald Heers interessierte er sich zuerst für Botanik, umso mehr, als sich sein Freund Nägeli dem Studium dieser Wissenschaft hingab. So hat er denn als erste Publikation im Jahre 1839 ein „Verzeichnis der phanerogamischen Gewächse des Kantons Zürich“ herausgegeben. 1891 wurde ihm und Karl Nägeli zur Feier des Doktorjubiläums nach fünfzig Jahren von der Universität Zürich, dem eidgenössischen Polytechnikum und der Tierarzneischule eine Denkschrift gewidmet, zu der 13 Dozenten genannter Lehranstalten Beiträge lieferten.

Während der jüngeren Jahre pflegte Kölliker auch eifrig Leibesübungen der verschiedensten Art; er war ein tüchtiger Schwimmer, ein Turner, der an drei Turnfesten, in Basel, Schaffhausen und Chur, je einen dritten Lorbeerkrantz davon trug, ein Reiter, und früh schon huldigte er dem Jagdsport, dem er bis in sein hohes Alter fast leidenschaftlich anhing. Auch als Bergsteiger hat er sich hervorgetan und er galt als vorzüglicher Jodler; ferner war er Schütze, noch als Professor zog er in Basel an eidgenössischen Schützenfeste mit dem grossen Zuge, das Gewehr an der Schulter, nach St. Jakob an der Birs. So ist ihm denn auch die volle Frische und Rüstigkeit des Körpers und Geistes bis an sein Lebensende bewahrt geblieben. Auch im späteren Alter, als das frische Gesicht mit den klugen Augen schon von wallenden Silberlocken umrahmt war, hat er bei den Damen Wohlgefallen erregt, und er liess sich dies, man darf es schon sagen, auch wohl gefallen. Als Student war Kölliker Mitglied der Zofingia; er schreibt selbst, dass er dort einmal eine Abhandlung über die Tellsage vorgetragen habe.

Mit der hiesigen Naturforschenden Gesellschaft ist Köllikers Name enge verknüpft. Die bei Anlass des 150jährigen Jubiläums der Gesellschaft von Herrn Professor Rudio herausgegebene so verdienstvolle und äusserst sorgfältig ausgearbeitete Festschrift gibt hierüber mancherlei Aufschluss. Mit Karl Nägeli zusammen wurde Kölliker am 6. September 1841 in die Gesellschaft aufgenommen, 1843—47 war er ihr Sekretär und hat als solcher das Protokoll der Jubiläumsfeier von 1846 verfasst. Zu den „Abhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich zur Feier ihres 100jährigen Jubiläums. Neuenburg 1847“ lieferte er als Beitrag eine Arbeit über „Die Bildung der Samenfäden in Bläschen als allgemeines Entwicklungsgesetz“, und als die Gesellschaft im Jahre 1896 die Feier ihres 150jährigen Bestehens beging, konnte sie ihre Festschrift wiederum mit einer Abhandlung Köllikers „Ueber den Fornix longus sive superior des Menschen“ schmücken. Kölliker gehörte mit Mousson und Horner der Redaktionskommission der „Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft“ an, die später zur „Vierteljahrs-

schrift* umgewandelt wurden. In Dankbarkeit hat ihm die Gesellschaft bei Anlass seines 80. Geburtstages den Jahrgang 1897 der Vierteljahrsschrift gewidmet.

Ehrungen hat Kölliker in grosser Zahl erfahren. Man darf sagen, dass kein Schweizer unserer Generation im Auslande so mit Ehrungen überhäuft wurde wie er; man könnte höchstens den berühmten Albrecht von Haller und den Neuenburger Louis Agassiz, der in Amerika nach seiner Uebersiedlung grossartig gefeiert wurde, vergleichsweise heranziehen.

Wir Mitglieder der Naturforschenden Gesellschaft haben alle Ursache dankbar unseres Ehrenmitgliedes zu gedenken und sein Andenken hochzuhalten. Es sei erwähnt, dass er der Bibliothek sämtliche, bis heute etwa 80, Bände der von ihm zuerst mit Siebold, dann mit Ehlers zusammen herausgegebenen „Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie“ in ununterbrochener Folge zugewendet hat. Es hat Interesse zu wissen, dass die Gründung dieser bedeutendsten zoologischen Zeitschrift seinerzeit in der Schweiz bei Anlass der Versammlung der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft in Schaffhausen im Jahre 1847 von Kölliker und Siebold beschlossen wurde.

Am 30. November starb Ernst Ziegler, Professor der pathologischen Anatomie an der Universität Freiburg i. Br. Wenn auch nicht Mitglied unserer Gesellschaft, so verdient der Verstorbene doch, dass wir hier seiner gedenken. Hat er doch, ein geborener Schweizer, auch an der Zürcher Universität als Lehrer gewirkt. Und so folgte er denn auch gerne im Jahre 1896, bei Gelegenheit der mit dem 150-jährigen Jubiläum der Zürcher Naturforschenden Gesellschaft verbundenen 79. Versammlung der schweizerischen Naturforscher, unserer Einladung, für die erste Hauptversammlung einen Vortrag zu übernehmen. Viele von uns werden sich noch an die lichtvolle Rede erinnern, die Ziegler damals, am 3. August, im grossen Tonhallsaal über „Die Zweckmässigkeit pathologischer Lebensvorgänge“ gehalten hat.

Die folgenden Notizen entnehmen wir der No. 337 der Neuen Zürcher Zeitung sowie freundlichen Mitteilungen von Herrn Prof. Paul Ernst.

Ernst Ziegler wurde am 17. März 1849 zu Messen im Kanton Solothurn geboren. Nachdem er 1872 mit der Dissertation: „Über das Verhalten des Camphercymols im tierischen Organismus“ promoviert hatte, wurde er 1873 Assistent von Klebs in Würzburg. Dort habilitierte er sich 1875 mit der Arbeit: „Experimentelle Untersuchungen über die Herkunft der Tuberkel-elemente mit besonderer Berücksichtigung der Histogenese der Riesenzellen“. Im Jahre 1878 siedelte er als Assistent an das pathologische

Institut in Freiburg über, wo er Extraordinarius wurde. Ostern 1881 bis Ostern 1882 war er Ordinarius in Zürich, 1882 bis 1889 in Tübingen, seitdem in Freiburg.

Ziegler hat sich, wie der „Voss. Ztg.“ geschrieben wird, um seine Wissenschaft, die pathologische Anatomie, mannigfaltig verdient gemacht. An erster Stelle kommen seine Einzelstudien in Betracht, durch die er eine ganze Reihe von Hauptstücken der allgemeinen Pathologie und pathologischen Anatomie bereichert hat. Hiezu kommen Zieglers Leistungen um das pathologisch-anatomische Zeitschriftenwesen. Ganz besonders ist noch des Einflusses zu gedenken, den er durch die zusammenfassende Darstellung seiner Disziplin auf die Verbreitung pathologisch-anatomischer Kenntnisse unter den Medizinstudierenden und Aerzten ausgeübt hat. Durch sein „Lehrbuch der pathologischen Anatomie“ ist Ziegler in der ganzen medizinischen Welt bekannt geworden. Das Werk, das jetzt in 11. Auflage vorliegt, hat sich wegen der klaren Darstellung und Sachlichkeit eine der ersten Stellen in der einschlägigen Literatur erworben. Lange Zeit beherrschte es ganz das Feld.

Den engeren Kreis der Fachgenossen hat sich Ziegler noch dadurch verpflichtet, dass er ihnen in den „Beiträgen zur pathologischen Anatomie und allgemeinen Pathologie“ 1884 ein neues Organ schuf, nachdem bis dahin Virchows „Archiv“ das einzige einschlägige gewesen. Hiezu kommt die Begründung des „Centralblatt für allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie“. Als Ergänzung zu dem Lehrbuche dürfen einige allgemeiner gehaltene Studien über Zeit- und Streitfragen der Pathologie gelten. Sie betreffen die Lehre von der Vererbung und die Abstammungslehre in ihrer Bedeutung für die Pathologie, die Schutzkräfte des menschlichen Organismus, die Zweckmässigkeit pathologischer Lebensvorgänge u. a. m. Von den Einzelstudien Zieglers seien diejenigen über die Herkunft der Tuberkel Elemente, über pathologische Bindegewebs- und Gefässneubildung, über Tuberkulose und Schwindsucht, über die Ursachen der Niereneinschrumpfung, über die Entstehung der Blindheit nach Blutverlust, über die Entstehung der Geschwülste, über die Vorgänge bei der Entzündung, über die Entzündung der serösen Häute hervorgehoben.
