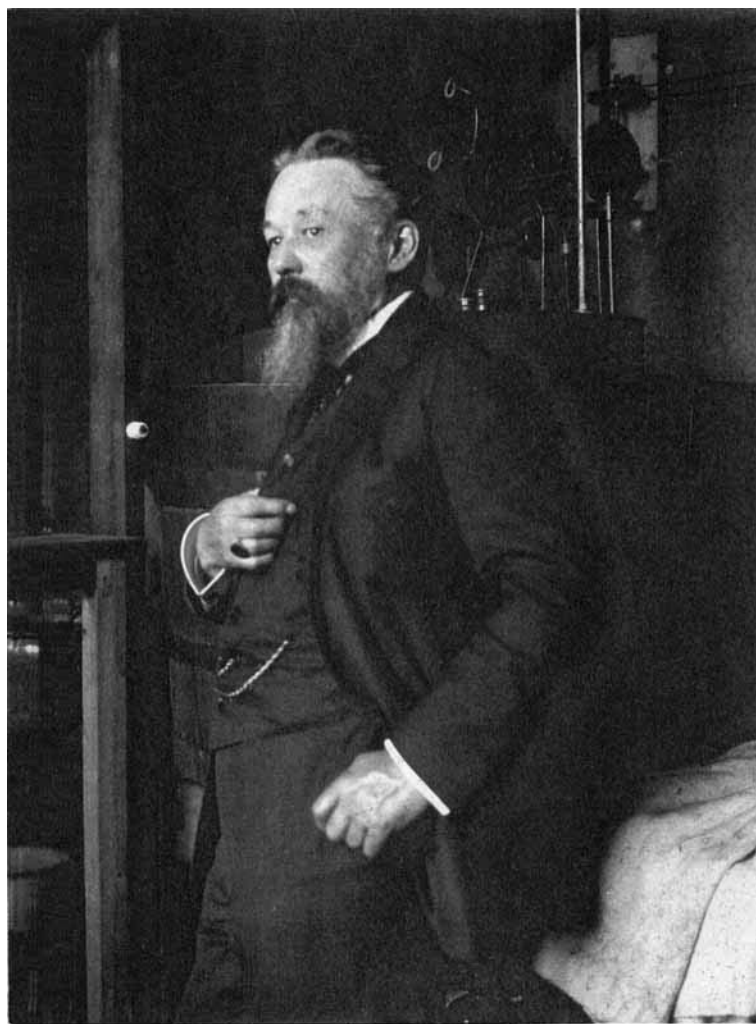


HANS JAHN.

Im Laufe dieses Jahres ist einer der eifrigsten Forscher auf dem Gebiete der physikalischen Chemie aus dem Leben geschieden, der ausserordentliche Professor an der Berliner Universität, Geheimer Regierungsrath Dr. Hans Jahn. Da ich mit dem Verstorbenen während meiner Wirksamkeit an dem hier früher existirenden sogenannten II. chemischen Institut über 16 Jahre lang in täglichem Verkehr gestanden hatte, so ist es für mich eine Pflicht der Dankbarkeit, die Erinnerung an den treuen Freund und Mitarbeiter in diesen Berichten durch einen Nachruf zu bewahren. Hatte doch Jahn der Deutschen Chemischen Gesellschaft viele Jahre nicht nur als Mitglied, sondern zeitweise auch als Schriftführer angehört.

Hans Max Jahn wurde am 4. Juli 1853 zu Küstrin geboren. Nach Absolvirung des französischen Gymnasiums in Berlin studirte er an der hiesigen Universität, sodann in Heidelberg und zuletzt wieder in Berlin Chemie, Physik und Mathematik, wobei seine Lehrer hauptsächlich A. W. v. Hofmann, R. Bunsen, G. Kirchhoff und L. Kronecker waren. Im Hofmann'schen Institut als Privatassistent angestellt, führte Jahn seine erste selbstständige Arbeit über Derivate des secundären Octylalkohols aus, mittels deren er sodann im Sommer 1875 an der Universität Heidelberg den Doctortitel erwarb. Bald darauf empfahl ihn Hofmann an Prof. Christomanos in Athen, in dessen Laboratorium er im Herbst 1875 als Assistent eintrat und ferner nach der Ernennung zum Professor an der dortigen Universität chemische Vorlesungen zu halten hatte. Im Jahre 1877 gab er diese Stellung auf und siedelte nach Wien über, wo er sich an der Universität als Privatdocent habilitirte und zugleich im Laboratorium von Prof. E. Ludwig arbeitete. Dann vertauschte er 1884 Wien mit Graz, habilitirte sich abermals und trat in das damals neue chemische Institut seines Freundes L. von Pebal ein. Nach dessen tragischem Tode wandte sich Jahn 1889 wieder nach Berlin, wo ich den durch rühmliche Arbeiten bereits bekannten Forscher mit Freude in mein damaliges Laboratorium an der Landwirtschaftlichen Hochschule aufnahm. Als mir im Jahre 1891 die



Prof. Dr. Hans Lahn

Leitung des II. chemischen Instituts der Universität als Nachfolger C. Rammelsberg's übertragen wurde, folgte Jahn und habilitirte sich zugleich wieder als Privatdocent. Er wurde sodann 1896 zum ausserordentlichen Professor mit dem Lehrauftrage für Elektrochemie und 1898 zum Abtheilungsvorstande an dem Institute ernannt. Seine regelmässigen Vorlesungen betrafen, ausser der Elektrochemie, die Thermochemie und Thermodynamik chemischer Vorgänge, eine Einleitung in die theoretische Chemie und die Elemente der Differential- und Integral-Rechnung für Chemiker. Als mit Beginn des Wintersemesters 1904/5 das Laboratorium unter die Direction von Prof. W. Nernst mit der Bezeichnung »Physikalisch-chemisches Institut« übergieng, blieb Jahn in der früheren Stellung.

Die wissenschaftlichen Arbeiten Jahns beginnen in dem Jahre 1875, wo er im Laboratorium von Prof. A. W. Hofmann sich, wie schon bemerkt, mit dem secundären Octylalkohol beschäftigte und einige neue Derivate desselben darstellte¹⁾. Nach seiner Uebersiedelung nach Athen veröffentlichte er 1878 eine genaue Analyse des Wassers der warmen Quellen von Thermopylae²⁾ und unternahm ferner eine Untersuchung griechischer Gerbmaterialeien³⁾, besonders der Valonia, wobei es sich hauptsächlich um die Bestimmung ihres Gerbstoffgehaltes handelte.

Aus der in Wien im Laboratorium des Prof. E. Ludwig zugebrachten Zeit stammt zunächst eine 1880 ausgeführte Arbeit über die Einwirkung von Phosphoniumjodid auf Schwefelkohlenstoff⁴⁾, wobei in Erwartung einer neuen Synthese von Methan auch wirklich die Bildung dieses Körpers nebst anderen Producten, wie Schwefelwasserstoff und Phosphorwasserstoff beobachtet wurde. Eine weitere Untersuchung betrifft das Studium der Zersetzung der Dämpfe einfacher organischer Verbindungen durch Zinkstaub⁵⁾ und zwar bei zwischen 300° und 350° liegender Temperatur. Die Versuche ergaben als allgemeine Regel, dass die Alkohole der Fettreihe vom Aethylalkohol aufwärts in die entsprechenden Olefine und Wasser gespalten werden. Methylalkohol lieferte wesentlich Wasserstoff und Kohlenoxyd; bei den Fettsäuren verläuft die Zersetzung complicirter. Im Jahre 1882 folgten 1. Bestimmungen der Dampfdichte des Broms⁶⁾ zwischen 102° und 227°, welche ergaben, dass bei der letztgenannten Temperatur die Dichte mit der theoretischen vollständig übereinstimmt, darunter aber stetig zunimmt;

¹⁾ Diese Berichte **8**, 803 [1875]. ²⁾ Diese Berichte **11**, 218 [1878].

³⁾ Diese Berichte **11**, 2107 [1878]. ⁴⁾ Diese Berichte **13**, 127, 614 [1880]

⁵⁾ Diese Berichte **13**, 983, 2082, 2107, 2233 [1880].

⁶⁾ Diese Berichte **15**, 1238, 1334 [1882].

2. Versuche zur Darstellung der Aminbasen secundärer Alkohole¹⁾, wobei sich zeigte, dass bei der Einwirkung von Ammoniak auf die Alkyljodide im Rohr bei 100° das jodwasserstoffsaurer Salz der Monaminbase entsteht. In der letzten Veröffentlichung aus der Wiener Periode, den elektrolytischen Studien²⁾, betritt Jahn 1883 endlich das Gebiet, welchem er später sein Hauptinteresse zuwandte.

Die nun folgenden, im Universitätslaboratorium zu Graz ausgeführten Untersuchungen Jahn's erstrecken sich vom Jahre 1885 bis Frühjahr 1889. Die erste betrifft eine sehr sorgfältig ausgeführte Prüfung der Gültigkeit des Joule'schen Gesetzes für Elektrolyte³⁾, welche zu einer vollständigen Bestätigung des letzteren führte. Daran schliessen sich Versuche über die von dem elektrischen Strom bei der Zersetzung von Elektrolyten geleistete Arbeit⁴⁾, welche bezüglich Kupfersulfat, Zinksulfat und Wasser den Nachweis lieferten, dass das Wärmeäquivalent der genannten Arbeit mit der Bildungswärme der betreffenden Verbindung nahe zusammenfällt. Das Jahr 1886 bringt zunächst eine von Jahn in Gemeinschaft mit Pebal ausgeführte Bestimmung der specifischen Wärme des Antimons und einiger Antimonverbindungen⁵⁾, wobei auch gefunden wird, dass die Umwandlung des explosiven Antimons in gewöhnliches von keiner Aenderung der specifischen Wärme begleitet ist. Sodann folgt eine umfangreiche Abhandlung über die Beziehung von chemischer Energie und Stromenergie galvanischer Elemente⁶⁾. Dieselbe liefert die genaue experimentelle Bestätigung eines von Helmholtz aufgestellten, aber früher unvollkommen geprüften Satzes, dass nur dann die gesammte chemische Energie in Stromenergie übergeht, wenn die elektromotorische Kraft sich mit der Temperatur nicht ändert. Nimmt die letztere beim Erwärmen zu, so muss dem Elemente Wärme zugeführt werden und umgekehrt. Zur Prüfung dienten hauptsächlich das Daniell'sche und Warren de la Rue'sche Element. In einer zweiten Mittheilung über die Aequivalenz von chemischer Energie und Stromenergie⁷⁾ wird die Untersuchung noch auf die Combination von Silber mit Blei und Kupfer ausgedehnt. Diese Arbeiten sind deshalb von allgemeiner Bedeutung, weil sie die erste genaue experimentelle Prüfung des zweiten Wärmesatzes in seiner Anwendung auf elektrochemische Probleme enthalten. Sodann folgt eine Arbeit über die galvanische Polarisation⁸⁾. Dieselbe behandelt die Frage, ob die

¹⁾ Diese Berichte **15**, 1288, 1340 [1882]. ²⁾ Diese Berichte **16**, 2449 [1883].

³⁾ Wied. Ann. **25**, 49. ⁴⁾ Wied. Ann. **25**, 525.

⁵⁾ Wied. Ann. **27**, 584. ⁶⁾ Wied. Ann. **28**, 21.

⁷⁾ Wied. Ann. **28**, 491. ⁸⁾ Wied. Ann. **28**, 498.

elektromotorische Kraft der Polarisation der Zersetzungswärme der Elektrolyte proportional gehe, und sie gelangt durch zahlreiche Versuche mit Sulfaten, Nitraten und Acetaten verschiedener Metalle zu dem Ergebniss, dass dies nicht der Fall ist. In einer weiteren Abhandlung kommt Jahn nochmals auf die Gültigkeit des Joule'schen Gesetzes für Elektrolyte¹⁾ zurück und findet dasselbe auch bei der Zersetzung von Antimontrichlorid bestätigt, selbst in den Fällen, wo sich das Antimon in der explosiven Form abscheidet. In das Jahr 1888 fallen ferner die Experimentaluntersuchungen über die an der Grenzfläche heterogener Leiter auftretenden localen Wärmeerscheinungen²⁾. Endlich die letzte aus dem Grazer Laboratorium stammende Arbeit betrifft: Beiträge zur Elektrochemie und Thermochemie einiger organischer Säuren³⁾. Es werden die bei der Elektrolyse wässriger Lösungen der Natriumsalze der Ameisensäure, Essigsäure und Propionsäure, sowie des Kaliumoxalats entstehenden Producte eingehend bestimmt, und die dem elektrolytischen Process entsprechenden Wärmemengen abgeleitet 1. aus dem thermischen Aequivalent des elektrischen Stromes, 2. der Wärmemenge, welche dem zerlegten Wasserquantum entspricht, und 3. der calorimetrisch ermittelten Wärmezunahme der Zersetzungs-zelle. Dabei ergibt sich eine bemerkenswerthe Uebereinstimmung mit den von J. Thomsen gefundenen thermochemischen Zahlen.

Eine neue Periode in den Publicationen Jahn's beginnt mit der Uebersiedlung nach Berlin. Hier beschäftigte er sich in dem Laboratorium der Landwirthschaftlichen Hochschule zuerst mit der Elektromagnetischen Drehung der Polarisationsebene in Flüssigkeiten, besonders in Salzlösungen⁴⁾. Die Arbeit behandelt hauptsächlich die Ableitbarkeit der Drehung einer Substanz aus derjenigen ihrer Lösungen und die Beziehungen zwischen der Drehung und den Refractionsconstanten der betreffenden Flüssigkeiten. In einer weiteren Abhandlung: Zur Thermochemie der Rechts- und Links-Weinsäure⁵⁾ wird nachgewiesen, dass die Neutralisationswärmen der beiden Säuren gegen Nicotin übereinstimmend sind. Die nun folgenden Untersuchungen stammen alle aus dem früheren sogenannten II. Chemischen Institut der Universität. Sie betreffen zunächst eine in Gemeinschaft mit Landolt ausgeführte Untersuchung über die Molekularrefraction einiger einfacher organischer Verbindungen für Strahlen von unendlich grosser Wellen-

1) Wied. Ann. **31**, 925.

2) Wied. Ann. **34**, 755.

3) Wied. Ann. **37**, 408.

4) Wied. Ann. **43**, 280.

5) Wied. Ann. **43**, 306.

länge¹⁾, ferner die latenten Verdampfungswärmen einiger organischer Verbindungen²⁾, handelnd über die Beziehungen derselben zu den Dielektricitätsconstanten. Sodann folgt eine Notiz über die secundären Wärmen galvanischer Elemente³⁾, und die gemeinschaftlich mit G. Möller vorgenommene Arbeit »über die dispersionsfreie Molekularrefraction einiger organischer Verbindungen«⁴⁾. Im Jahre 1895 erscheinen sodann rasch folgende Abhandlungen: Beiträge zur Thermodynamik der galvanischen Polarisation⁵⁾, in Gemeinschaft mit O. Schönrock. — Ueber die Abhängigkeit des Dissociationszustandes einiger Säuren der Fettreihe von der Temperatur⁶⁾. — Ueber die von der Batterie während der Zersetzung gelöster Elektrolyte zu leistende Arbeit, sowie über die an den Elektroden polarisirter Zersetzungszellen localisirten Wärmetönungen⁷⁾. — Ferner folgen (1897) Elektrochemische Notizen⁸⁾, betreffend 1. die Elektrolyse des Natriumhydroxyds unter Anwendung einer Quecksilberkathode, 2. eine Modification des Warren de la Rue'schen Elementes. — Im Jahre 1898 erschien die wichtige Mittheilung über galvanische Polarisation⁹⁾. Der Zweck der sehr umfangreichen Arbeit war, durch directe calorimetrische Messungen zu ermitteln, wie gross das Wärmeäquivalent der von einer Batterie zu liefernden Arbeit ist, um die einer bestimmten Stromintensität entsprechende Menge eines gelösten Elektrolyten zu zersetzen. Im Anschluss daran steht die Abhandlung über die galvanische Polarisation in den Lösungen der Alkalisulfate¹⁰⁾ (1899). — Während der Jahre 1900 und 1901 beschäftigte Jahns sich eingehend mit der elektrolytischen Dissociation und veröffentlichte unter dem Titel: Ueber den Dissociationsgrad und das Dissociationsgleichgewicht stark dissociirter Elektrolyte drei wichtige Abhandlungen¹¹⁾, ¹²⁾, ¹³⁾. — Sodann erschien zu derselben Zeit die Mittheilung: Ueber die Nernst'schen Formeln zur Berechnung der elektromotorischen Kraft der Concentrationselemente¹⁴⁾. Eine weitere lange Reihe von Versuchen, welche Jahn unter Mithilfe verschiedener seiner Schüler, wie Bogdan, Bukschnewski, Oppenheimer, Goldhaber, Berliner, Redlich, Metelka und

¹⁾ Zeitschr. f. phys. Chem. **10**, 289. ²⁾ Zeitschr. f. phys. Chem. **11**, 787.

³⁾ Wied. Ann. **50**, 189. ⁴⁾ Zeitschr. f. phys. Chem. **13**, 385.

⁵⁾ Zeitschr. f. phys. Chem. **16**, 45. ⁶⁾ Zeitschr. f. phys. Chem. **16**, 72.

⁷⁾ Zeitschr. f. phys. Chem. **18**, 399. ⁸⁾ Wied. Ann. **63**, 44.

⁹⁾ Zeitschr. f. phys. Chem. **26**, 385. ¹⁰⁾ Zeitschr. f. phys. Chem. **29**, 77.

¹¹⁾ Zeitschr. f. phys. Chem. **33**, 545. ¹²⁾ Zeitschr. f. phys. Chem. **35**, 1.

¹³⁾ Zeitschr. f. phys. Chem. **37**, 490. Berichtigung **38**, 125.

¹⁴⁾ Zeitschr. f. phys. Chem. **36**, 453.

Frl. Hertz, ausführte, betrifft die Wanderungsgeschwindigkeit der Ionen in verdünnten Lösungen¹⁾; Im Anschluss an die Dissociationsabhandlungen erschien ferner 1902 der »Entwurf einer erweiterten Theorie der verdünnten Lösungen²⁾, in welchem er die Frage prüft, ob das Leitvermögen für stark und für schwach dissociirte Elektrolyte ein zuverlässiges Maass des Dissociationsgrades abgibt oder nicht, und an Stelle der Arrhenius'schen Formel eine neue Berechnungsweise versucht. Die letzten experimentellen Arbeiten, mit denen Jahn sich beschäftigte, betrafen endlich die Verfeinerung der kryoskopischen Methoden. Die zunächst erlangten Resultate, welche unter Anwendung der Haloïdsalze der Alkalimetalle erlangt wurden, finden sich 1905 in der Abhandlung: Ueber die Erniedrigung des Gefrierpunktes in den verdünnten Lösungen stark dissociirter Elektrolyte³⁾ niedergelegt, und es sollten die Versuche noch in umfangreicher Weise fortgesetzt werden. Diese Arbeiten waren schon weit gediehen, und insbesondere wurde die Messmethode durch Benutzung einer hochempfindlichen Thermosäule verfeinert, als der Tod leider mit rauber Hand dem Plane, welcher der Wissenschaft noch werthvolle Ergebnisse geliefert hätte, ein plötzliches Ende bereitete. Es steht jedoch zu hoffen, dass das von dem Verstorbenen bereits gesammelte, wenn auch noch nicht abgeschlossene Beobachtungsmaterial, welches demnächst veröffentlicht werden soll, auch in seiner jetzigen Form zur Klärung mancher Fragen auf dem Gebiete der verdünnten Lösungen beitragen wird.

Wirft man einen Rückblick auf die gesammten experimentellen Arbeiten Jahn's, so fällt vor allem in die Augen der bewundernswürdige Fleiss und die Sorgfalt, welche er auf die Ausführung verwandte. Die Zahl der von ihm angestellten Beobachtungen ist eine ungemein grosse, und stets war er bei denselben bemüht, die möglichste Genauigkeit anzuwenden, sodass den Resultaten ein unbedingtes Vertrauen entgegengebracht werden kann. Ein weiterer Punkt, der in vielen Abhandlungen Jahn's rühmlich hervortritt, ist die Beherrschung des mathematischen Calcüls, was um so mehr anzuerkennen ist, als seine Studienjahre in eine Zeit fielen, wo die physikalische Chemie noch unentwickelt war und die wenigsten jungen Chemiker es für nöthig hielten, sich gründliche Kenntnisse in der Mathematik anzueignen. Die Vertrautheit mit dieser Wissenschaft ermöglichte es Jahn, in Gebiete wie die Thermodynamik einzudringen und nutzbringenden Gebrauch davon zu machen.

¹⁾ Zeitschr. f. phys. Chem. **37**, 673.

²⁾ Zeitschr. f. phys. Chem. **41**, 257. ³⁾ Zeitschr. f. phys. Chem. **50**, 129.

Die erwähnten Experimental-Untersuchungen sind aber nicht die einzigen Arbeiten Jahn's: er war auch in litterarischer Beziehung mit Erfolg thätig. Im Jahre 1882 erschien sein Werk: Die Grundzüge der Thermochemie und ihre Bedeutung für die theoretische Chemie (Wien, Hölder), dessen zweite Auflage 1892 folgte. Ferner gab er 1895 bei demselben Verleger einen Grundriss der Elektrochemie heraus, welches Buch 1905 die zweite Auflage erlebte. Namentlich dieses letztere Werk hat von Anfang an durch die ungemein klare und lebendige Behandlung des Stoffes ungetheilten Beifall gefunden. Die zweite Auflage ist nicht nur eine starke Erweiterung der ersten, sondern stellt geradezu eine vollständige Umarbeitung vor. Als leitenden Gesichtspunkt behandelt der Autor wesentlich die Principien der Thermodynamik, und wenn auch dadurch die Darstellung stellenweise von Einseitigkeit nicht ganz frei sein kann, so hat doch andererseits eine derartig einheitliche und consequente Behandlung ihre grossen Vorzüge. Abgesehen von dem theoretischen Inhalt wird das Buch wegen der eingehenden Besprechung der wichtigsten Experimentalarbeiten für jeden Elektrochemiker ganz besonders werthvoll.

In Anbetracht der vielen verdienstvollen Leistungen Jahn's lässt sich fragen, wie es kam, dass seine äussere Laufbahn sich nicht in entsprechender Weise gestaltet hat. Die Gründe lagen während der ersten Zeit wohl in dem mehrfachen Wechsel der Universitäten (Athen, Wien, Graz, Berlin), an denen er wirkte, und später in der mit den Jahren immer mehr zunehmenden Schwerhörigkeit. Aber an Anerkennung seiner wissenschaftlichen Verdienste hat es ihm dennoch nicht gefehlt; so erhielt er 1906 von der Deutschen Bunsen-Gesellschaft einen Ehrenpreis, und wenige Wochen vor seinem Tode wurde ihm von Seite des Preussischen Cultusministeriums durch die Verleihung des Titels Geheimer Regierungsrath noch eine Auszeichnung zu Theil. Dieselbe hat ihm, dem selbstlosen Manne, welchem alles Streberthum gänzlich fern lag, als Trost für manche erlebte Uebergehungen noch aufrichtige Freude gemacht.

Jahn's persönliche Eigenschaften schätzten alle, die mit ihm in Berührung kamen. Von einfacher, gerader Natur, stets gefällig und immer munterer Laune, hatte er sich viele Freunde erworben. Hervorragend war sein musikalisches Talent; er spielte meisterhaft die Violine, und es machte ihm tiefen Kummer, als er vor einigen Jahren wegen stark vermehrter Schwerhörigkeit die geliebte Musik ganz aufgeben musste. Aber das Gefühl der Vereinsamung blieb ihm dennoch erspart, da er auch den bildenden Künsten ein feinfühliges Verständniss entgegenbrachte. Der mehrjährige Aufenthalt auf dem Boden Griechenlands hatte zuerst seinen Sinn für die klassische

Kunst entwickelt; später unternahm er wiederholt Reisen nach Italien, Frankreich und den Niederlanden, um sich an den Meisterwerken der Malerei, Plastik und Architektur zu erbauen. Reichhaltige Sammlungen von Abbildungen der Kunstschatze brachte er heim, und sorgfältig geführte Reisetagebücher halfen ihm, das Gesehene dauernd in der Erinnerung festzuhalten. Für alle seine Neigungen fand Jahn warmes Verständniss bei seiner treuen Lebensgefährtin; er hatte sich im Jahre 1883 in Wien mit Sophie von Sichrovsky, Tochter des längst verstorbenen Mitbegründers der Kaiser Ferdinands-Nordbahn, vermählt und mit ihr eine von künstlerischem Geiste erfüllte Häuslichkeit geschaffen. Den zahlreichen Freunden, die in dem gastlichen Hause verkehrten, werden die dort verbrachten Stunden stets in angenehmer Erinnerung bleiben.

Nicht minder machten sich auch im Laboratorium die vorzüglichen Eigenschaften Jahn's geltend. In den Zimmern des Instituts, in welchem die physikalisch-chemischen Praktikanten sich befanden, herrschte immer ein reges Leben und eifrige Arbeitslust. Jahn gab sich sehr viel mit seinen Schülern ab und stand ihnen stets mit Rath zur Seite; viele verdanken ihm grösstentheils ihre Ausbildung, einige sind der wissenschaftlichen Forschung treu geblieben, wie sein mehrjähriger Assistent Dr. W. Roth, jetzt Professor in Greifswald, Dr. K. Hopfgartner, Professor in Innsbruck, und Dr. O. Schönrock, Mitglied der Physikalisch-technischen Reichsanstalt. Jahn selbst arbeitete im Laboratorium mit unermüdlichem Eifer, er brachte der Wissenschaft jedes Opfer und war stets bereit, selbst kostbare Apparate aus eigenen Mitteln anzuschaffen, wenn sie vom Institute wegen des beschränkten Fonds nicht geliefert werden konnten.

Jahn's Gesundheit war lange Zeit, abgesehen von dem Ohrenleiden, sehr befriedigend. In den ersten Augusttagen dieses Jahres entwickelte sich jedoch plötzlich eine Blinddarmentzündung, welche zur Aufnahme in eine chirurgische Klinik und rascher Operation nöthigte. Die letztere wurde zuerst gut überstanden, aber bald trat gegen alle Erwartung Verfall der Kräfte ein, und am 7. August endigte sein Leben. Am 10. August fand das Begräbniss statt.

Zu früh fand Jahn's Wirksamkeit ihren Abschluss; aber was er geschaffen, hat die Wissenschaft gefördert und bereichert, sein Name wird daher dauernd in Ehren bleiben.

H. Landolt.