

Die Pflege der Chemie  
in den baltischen Ländern

Von Professor Dr. Paul Walden (Riga)

Berlin / Riga / Leipzig  
Verlag von Fritz Würth

---

Verlag von Fritz Würz, Berlin-Niga-Leipzig

---

# Baltische Bücherei

**Geschichte des Herzogtums Kurland.** Von B. von Wilpert. 4. Auflage mit den Bildnissen sämtlicher Herzöge und ihrer Gemahlinnen. Gebunden 1,30 Mark. (Bd. 1)

**Aus dem eroberten Kurland.** Weitere, unterhaltende und belehrende Schilderungen aus der ältesten deutschen Kolonie von M. von Blaes-Hoerner, M. Büttner, Otto Elemen, G. Dohrmann, Herbert Eulenberg, A. Hommerich, Paul Michaelis, M. Müller-Jabusch. 10. Auflage. Kartoniert 1,40 Mark. (Bd. 2)

**Briefe an Elisa von der Rede.** Nach den Originalen in der Museumsbibliothek in Mitau herausgegeben von Professor Dr. Otto Elemen. Mit einer bisher unveröffentlichten Silhouette. Gebunden 1,50 Mark. (Bd. 3)

**Die Letten, ihre Geschichte, Kultur und ihr Verhältnis zu den Balten und Reichsdeutschen.** Von Professor Mag. Böh. 3. Auflage. Gebunden 1,40 Mark. (Bd. 4)

**Kämpfe um Mitau.** (Winter 1916/17). Vom Kriegsberichterstatter Emil Gerold. 3. Auflage. Gebunden 1,30 Mark. (Bd. 5)

**Gertrud von den Brinden: Gedichte und Balladen.** 2. Auflage. Preis 1,60 Mark. (Bd. 6)

**Aus kurländischen Reisetagebüchern.** Herausgegeben von Professor Dr. Otto Elemen. 2. Auflage. Gebunden 1,50 Mark. (Bd. 7)

**Theodor Hermann Pantenius.** Kurlands Heimatlidder. Materialien zu einem Lebensbild. Von Alexander von Denffer †. Gebunden 1,80 Mark. (Bd. 8)

**Von baltischen Frauen.** Das Leben, Können und Wirken auf den verschiedensten Gebieten von 90 hervorragenden baltischen Frauen, geschildert von Piet von Repher. 3. Auflage. Gebunden 1,80 Mark. (Bd. 9)

**Fünf Lebensbilder kurländischer Prediger.** Von Pastor Hermann Grüner-Salgalm. Preis 1,80 Mark. (Bd. 10)

**Aus Kurlands Befreiungstagen.** Erlebnisse eines Kurländers während der Kriegszeit, beim Einmarsch und während des Verweilens der deutschen Truppen in Kurland. Von Hanns Dohrmann. 3. Auflage. Preis 1,30 Mark. (Bd. 11)

---

Durch sämtliche Buchhandlungen zu beziehen

---

# Baltische Bücherei

**Die Gründungsgeschichte der Academia Petrina in Mitau.** Ein Beitrag zur Geschichte der Aufklärungszeit in Kurland. Von William Meyer, Oberlehrer der Landesschule zu Mitau. Preis 4 Mark. (Bd. 12)

**Deutsch-baltische Beziehungen im Wandel der Jahrhunderte.** Inhalt: 1. Deutsches staatliches Leben in den baltischen Ländern, 2. Die deutsche Kultur der baltischen Länder, 3. Preußen und die baltische Frage seit dem Ausgang der Ordensstaaten. Von Professor Dr. A. Seraphim. Preis 1,35 Mark. (Bd. 13)

**Elisabeth Goerde:** Nicht untergehen. Gedichte einer Kurländerin. 2. Auflage. Billige Ausgabe. Preis 1,60 Mark. (Bd. 14)

**Die baltischen Ritterschaften.** Ursprung, Wesen und Bedeutung. Von Rudolf von Hoerner-Fhlen, ehem. kurländischer residierender Kreis-marschall. 1,80 Mark. (Bd. 15)

**Die Befreiung von Livland und Estland,** dargestellt nach Berichten und Briefen von N. von Carlberg. Preis 1,80 Mark. (Bd. 16)

**Volk von Reher-Weins:** Liebes und Leides. Gedichte. Preis 2 Mark. (Bd. 17)

**Baltische Erzähler. Bd. 1: Carl Worms.** Herausgegeben von Dr. Ludwig Mathar. Inhalt: Ein Bildnis und eine Biographie des Dichters sowie die 3 Novellen: Fimis poloniae — Wie eine Herzogin nach Kurland kam — Ich bleibe. Preis 3 Mark, gebunden 4 Mark. (Bd. 18)

**Beiträge zur deutschen Kulturgeschichte aus Riga, Reval und Mitau.** Von Professor Dr. Otto Elemen. Preis 8 Mark, gebunden 11 Mark. (Bd. 19)

**Und dort — das ist Riga!** Bilder vom Vormarsch der deutschen Truppen auf Riga, auf Desel und durch Livland nach Pleskau. Vom Kriegsberechtigter Emil Gerold. (Bd. 20)

**Baltische Erzähler. Bd. 2: Mia Munier-Problewska.** (Bd. 21)

Bd. 3: Eva von Radeki. (Bd. 22)

Bd. 4: Theodor Hermann Pantenius. (Bd. 23)

**Peter, der letzte Herzog von Kurland und sein Haus.** Von Otto Eifer. (Bd. 24)

---

Durch sämtliche Buchhandlungen zu beziehen

---

# Baltische Bücherei

**Moderne lettische Lyrik.** Auswahl. (Bd. 25)

**Geologie von Baltienland und Litauen.** Von Rudolf Gundt. Mit zahlreichen Abbildungen. (Bd. 26)

**Baltische Erzähler.** Bd. 5: Frances Kälpe. (Bd. 27)

Bd. 6: Eduard von Reyslering. (Bd. 28)

**Führer durch Riga** mit Stadtplan. Text von Dr. W. Neumann, Direktor des städtischen Kunstmuseums in Riga. 3. verbesserte Auflage. Preis 80 Pfennig. (Bd. 29)

**Malsada.** Dichtungen in Prosa von Magda Gieß. Preis 1,60 Mark. — Vorzugsausgabe 4 Mark. (Bd. 30)

**Führer durch Baltienland** mit 25 Plänen und Karten. (Bd. 31)

**Alt-Dorpat und das russische Geistesleben.** Eine Darstellung der zwischen Rußland und der deutschen Wissenschaft, Technik, Wirtschaft sowie Landwirtschaft bestehenden Beziehungen — der Nachweis, daß die deutsche Universität Dorpat ein wichtiges Bindeglied zwischen den beiden Staaten war. — Von Dr. Arthur Luther, ehem. Professor an der Frauenhochschule und Lektor an der Universität in Moskau. Preis 2,50 Mark. (Bd. 32)

**Die Letten.** Von Oberstabsarzt Dr. Georg Sonne. (Inhalt: Wer sind die Letten? — Lettische Intelligenz als Pionier deutscher Sprache und Kultur in Rußland. — Die Letten, die Baltien und wir Reichsdeutsche.) Preis 1,40 Mark. (Bd. 33)

**Walter Flex** †. Gedächtnisfeier zu Arensburg auf Desel am 16. Oktober 1918 Von Dr. Rudolf Weinert. Preis 80 Pfennig. (Bd. 34)

**Führer durch den Dom zu St. Marien in Riga.** Von Dr. Wilhelm Neumann, Direktor des städt. Kunstmuseums in Riga. Mit Abbildungen. (Bd. 35)

**Die Pflege der Chemie in den Baltischen Ländern.** Von Professor Dr. Paul Walden, Rektor der Baltischen Technischen Hochschule zu Riga. Preis kartoniert 2,50 Mark. (Bd. 36)

**Die Industrie-Rohstoffe des Baltienlandes.** Von Professor emer. M. von Glasenapp. Preis 1 Mark. (Bd. 37)

---

Durch sämtliche Buchhandlungen zu beziehen

---

# Baltische Bücherei

Band 36

---

Die Pflege der Chemie  
in den baltischen Ländern

---

Druck von A. W. Hayns Erben, Potsdam

# Die Pflege der Chemie in den baltischen Ländern

Von

Professor Dr. Paul Walden (Riga)

1 9 1 9

---

Verlag von Frits Wütsch, Berlin / Riga / Leipzig

Int.



Sonderabdruck aus der „Festschrift zur Eröffnung  
der Baltischen Technischen Hochschule zu Riga  
am 14. Oktober 1918“

Eigentum des Verlegers für alle Länder  
Alle Rechte vorbehalten

## Vorwort

Durch die Ungunst der Verhältnisse konnte eine bedeutsame Druckschrift, die nicht nur den Festteilnehmern eine angenehme und kostbare Erinnerung gewesen, sondern auch für jeden Balten und ferner für jeden, der am Leben und an den Geschicken der Baltischen Lande Anteil nimmt, eine wertvolle Lektüre geworden wäre, leider nicht herausgegeben werden. Als „Festschrift“ sollten die Hefte 3 bis 6 des 1. Jahrganges der „Rigaer Akademischen Blätter“\*) in einer Extraausgabe und in besonderer Ausstattung erscheinen und — außer den Abonnenten der genannten Zeitschrift — auch anderen Interessenten zugänglich gemacht werden. Die Müllersche Druckerei in Riga, der ich die Herstellung übertragen hatte, hat leider — teilweise auch durch Streik und die Erkrankung vieler Arbeiter an der damals in Riga stark auftretenden Grippe behindert — die Arbeit nicht in der vereinbarten Weise, also noch vor

---

\*) Rigaer Akademische Blätter. Herausgegeben vom Baltischen Technischen Hochschulverein. Schriftleiter Ingenieur-Architekt Edgar Friesendorff. Verlag von Fris Würz, Berlin / Riga / Leipzig.

dem Einrücken der Bolschewiki, fertigstellen können. Schließlich haben die Bolschewiki, die gleich zuerst die Zeitungs- und Druckbetriebe nationalisierten und in eigene „Bewirtschaftung“ nahmen, das teils fertige, teils erst im Satz vorliegende Material aus- und durcheinander gebracht, so daß die Beendigung dieser Arbeit aufgegeben werden mußte. An eine Herausgabe der „Festschrift“, die ich immer noch plane und die ich mir auch vorbehalte, ist aber für die nächste Zeit jedenfalls nicht zu denken.

Da es schade wäre, wenn vom Inhalt solange nichts bekannt würde, und weil manches, für die „Festschrift“ vorgesehene Material für den Wiederaufbau der baltischen Wirtschaft von Nutzen sein kann, habe ich mich entschlossen, folgende Beiträge: Die Pflege der Chemie in den baltischen Ländern. Von Professor Dr. P. Walden, Rektor der Baltischen Technischen Hochschule in Riga — Die Industrie-Rohstoffe des Baltensandes. Von Professor emer. M. von Glasenapp (Riga) — Bauherr und Architekt. Von Architekt Heinz Pirang (Riga) — Die Rigaer Studentenverbindungen und ihre erzieherischen Aufgaben. Von Ingenieur-Architekt Edgar Friesendorff (Riga) in den „Baltischen Blättern“ und durch Herausgabe von Sonderdrucken, wie dem vorliegenden, weiteren Kreisen zugänglich zu machen.

z. Z. Riga

J. Würz

Gebietenriscly heischt die Gegenwart von uns nicht nur die Umwertung aller bestehenden Werte, sondern auch die schleunige Schaffung neuer Werte und Formen. Wir sind also Zeugen der tiefgehenden Analyse und Zerlegung alles Bestehenden, wir sollen aber auch tatkräftige Mitwirkende sein bei dem Prozeß der Synthese des neuen Seins der Völker und Länder. Bei diesen welthistorischen Umwandlungsprozessen muß zweifelsohne der Chemie und ihren Vertretern eine bevorzugte Rolle zugesprochen werden. Die Chemie, die noch unlängst in friedlicher Arbeit am Ausbau unserer Weltanschauung und an der Mehrung unserer wirtschaftlichen Güter mitwirkte, dieselbe Chemie ist vor unseren Augen einer der mächtigsten Faktoren im Vernichtungskampf der Völker geworden. Doch schon heute — und nach dem Kriege in noch weiterem Umfange — ist die Chemie berufen, einem Proteus gleich, bereits in einer neuen Gestalt am Schaffen von neuen Kulturgütern und an der Linderung der allgemeinen Not, kurz, an der auf neuer Grundlage zu vollführenden Synthese „unseres täglichen Brotes“ hervorragenden Anteil zu nehmen.

Sagte doch schon mit Prophetenblick der große William Ramsay: „Das Volk und Land, das die anderen Völker durch seine Beherrschung der Chemie überragen wird, wird in der Zukunft den ersten Platz einnehmen, sowohl seinem Reichtume, als auch dem Volkswohle nach.“ Und da entsteht auch für uns und unser Baltenland die Frage, inwieweit wir, bei unserer Selbstbestimmung, die erforderliche Selbständigkeit bei der Neuschaffung von Formen und Werten des wirtschaftlichen Lebens besitzen, ob bei uns der Boden günstig und der geistigen Kräfte eine ausreichende Zahl vorhanden sein wird, um im Sinne Ramsays den Wettbewerb mit Nord und Süd, Ost und West aufzunehmen und die chemische Umgestaltung und Entfaltung unseres Landes zu sichern?

Die Antwort auf diese Frage, die der Zukunft ihre Ungewißheit rauben will, können wir nur durch ein Befragen der Vergangenheit erhalten. Wie stand es nun um die Pflege der Chemie im Baltenland?

Auf zweierlei Wegen führten die baltischen Lande ihre Schätze an chemischem Wissen der großen Schatzkammer der Menschheit zu, und zwar erstens: durch Balten — Liv-, Est- und Kurländer — direkt vom Baltikum aus oder auch außerhalb desselben, und zweitens: durch Nichtbalten, die im Baltikum heimisch waren, hier wirkten, lehrten und forschten. Diese

Pflege ging zuerst aus sowohl von Privatpersonen, die aus Liebhaberei chemische Studien trieben, als auch von Apothekern und Ärzten, die durch ihren Beruf der Chemie nahestanden. Dazu kamen nacheinander noch drei wissenschaftliche Institutionen, die als eine ihrer direkten Aufgaben das Lehren und die Förderung der Chemie betrachteten. Es waren dies: das Illustre Akademische Gymnasium in Mitau, die 1802 gegründete Universität in Dorpat und das 1862 eröffnete Baltische Polytechnikum in Riga. Namentlich von den beiden letztgenannten Stätten aus hat sich eine große Flut von wissenschaftlichen Arbeiten verbreitet, die eine dauernde Befruchtung der mannigfaltigsten Gebiete der Chemie zur Folge gehabt haben. Daß weite Kreise, Männer und Frauen, schon in alter Zeit für die Chemie, oft auch für Alchemie oder „hermetische Kunst“, ein reges Interesse im Baltischen Lande bekundet haben, sei durch einige Beispiele illustriert\*).

Im Jahre 1688 soll der ältere General-superintendent D. J. Fischer im „Wollmarschen“ ein Bergwerk entdeckt und vom König Karl XI. ein Privilegium erwirkt haben; von diesem hohen Geistlichen wird berichtet, daß er „ein starker Chemiker gewesen ist und in Livland

\*) Es verdient erwähnt zu werden, daß der große Paracelsus auf einer Wanderschaft im Anfange des 16. Jahrhunderts auch Kurland besuchte.

viel laboriret hat". Nicht minder groß war das Interesse für chemische und alchemistische Fragen in Kurland, auch dort wurde emsig „laboriret“ und „alchemeyt“. Wir nennen nur ein interessantes Büchlein, das im Jahre 1740 in „Mietau“ erschienen ist und die Ursache der Fruchtbarkeit der Böden nach chemischen Grundsätzen behandelt: es ist dies J. S. Denffers „Vernunft und Erfahrungsmäßiger Discours, darinnen überhaupt die wahren Ursachen der Fruchtbarkeit . . . der Erden abgehandelt sind“. Derselbe Autor betätigte sich auch als Verfasser von Abhandlungen über Alchemie oder hermetische Kunst. Nicht so harmlos ist aber das Auftreten eines anderen „Alchemisten“ und „Wundermannes“, des sog. Grafen Cagliostro, der 1779 in Mitau in den höchsten Kreisen freudige und gläubige Hörer und Verehrer, Hörerinnen und Verehrerinnen fand, ihnen seine magischen und alchemistischen Kunststücke vorführte, Geister zitierte und in Mitau seine ägyptische Freimaurerloge begründete. — Daß auch in Estland chemische und alchemistisch-hermetische Studien betrieben wurden und noch bis zum Ende des 18. Jahrhunderts mit mehr oder weniger Erfolg fort dauerten, beweist das noch 1785 in Reval herausgegebene „Hermetische Museum“.

Bekanntlich besaß noch im 18. Jahrhundert

die Chemie keine eigenen Pflegestätten an den Universitäten, sie wurde gewissermaßen im Nebenbetriebe von den Vertretern der medizinischen und pharmazeutischen Wissenschaften auf den medizinischen Fakultäten schlecht und recht gelehrt. Man holte also die wissenschaftlichen Chemiker aus den Reihen der Ärzte und Apotheker. Und so sehen wir denn, daß auch die von Peter dem Großen neugegründete Akademie der Wissenschaften in St. Petersburg den ersten Akademiker der Chemie in der Person eines Arztes beruft. Es war der Kurländer Dr. med. M. Bürger aus Libau, ein Schüler des berühmten Arztes und Chemikers Boerhaave in Leyden, der im Jahre 1726 dieses Ratheder einnahm! Freilich kam die Chemie hierbei etwas zu kurz, schrieb doch der Präsident der Akademie dem neugewählten Akademiker Bürger: „Wenn die Chemie Sie einigermaßen belästigen sollte, so können Sie dieselbe fortlaffen, da Sie in der Hauptsache doch die praktische Medizin zu vertreten haben werden“ . . . Daß aber die kurländischen Ärzte auch gute Analytiker sein konnten, beweist das Beispiel der Doktoren Eckhoff (1790) und Schiemann (1795), die eine chemische Untersuchung „des Baldoohnschen und Barberschen Mineralwassers“ lieferten. Neben den baltischen Ärzten waren es die baltischen Apotheker, denen wir den Dank der

Nachwelt zollen müssen, wenn von der Pflege der Chemie im Baltikum die Rede ist. Hier ist dann eines wichtigen Ereignisses Erwähnung zu tun, nämlich der Gründung der Pharmazeutischen Gesellschaft in Riga (1803), die eine professionelle Einigung und geistige Förderung der lebendigen pharmazeutisch-chemischen Kräfte der baltischen Heimat bezweckte. Einen hervorragenden Anteil an dem Zustandekommen und Gedeihen dieser Gesellschaft hat Dav. Hieronom. Grindel genommen. Die Lebensschicksale dieses Mannes sind ein grelles Beispiel für die Schwierigkeiten, unter denen vor einem Jahrhundert die Dorpater Hochschule zu kämpfen hatte. Grindel war 1776 bei Riga geboren, hatte das Apothekergewesen praktisch erlernt und in Jena seinen Dr. phil. erlangt. Im Jahre 1804 wurde er zum Nachfolger Scherers an die Dorpater Universität berufen und wirkte daselbst bis 1814 als Professor der Chemie und Pharmazie; gleichzeitig war er 1810—1812 Rektor dieser Hochschule. Doch 1814 legte er aus Mangel an Existenzmitteln (Verminderung der Einnahmen infolge Fallens des Rubelkurses) sein Amt als Professor nieder, siedelte nach Riga über und wurde dort Apotheker. 1820 treffen wir den früheren Professor und Rektor wiederum in Dorpat, diesmal jedoch als stud. med.! Er beendet sein Medizin-

studium und läßt sich als praktischer Arzt dauernd in Riga nieder, um bis zu seinem Tode (1836) eine äußerst erspriessliche Tätigkeit zu entfalten. Der Schwerpunkt der wissenschaftlichen Arbeit Grindels liegt in seiner literarischen Wirksamkeit. Wir nennen nur einige seiner Werke: Pharmazeutischer Betrieb zum Selbstunterricht (Riga, 1802), Grundriß der Pharmazie zu Vorlesungen (Riga, 1806), Handbuch der theoretischen Chemie zu akademischen Vorlesungen (Dorpat, 1808), Taschenbuch für prüfende Ärzte und Apotheker (Riga, 1808), Die organischen Körper, chemisch betrachtet, 2 Bände, (Riga, 1811), Russisches Jahrbuch der Pharmazie, 6 Bände, (Riga, 1803—1806), Russisches Jahrbuch für Chemie und Pharmazie, (Riga, 1809; Dorpat, 1810). Von 1818—1821 war er Herausgeber der „Rigaschen Stadtblätter“.

Daß die Pharmazie noch bis zur Mitte des 19. Jahrhunderts ihre würdigen Vertreter auf den Lehrstuhl der Chemie in Dorpat entsandte, belegen die Nachfolger Grindels: Joh. Giese (Pharmazeut, 1814—1821 Professor der Chemie), C. Goebel (Pharmazeut, 1828—1851 Professor der Chemie und Pharmazie). Für den hohen wissenschaftlichen Stand der Pharmazie als geistiger Nährmutter der Chemie sind diese Beispiele überzeugend.

Daß auch das praktische Erlernen der Chemie an die praktischen Arbeiten in den Apotheken geknüpft war, und daß unsere baltischen Apotheken ein Jahrhundert zurück Bildungsstätten für reichsdeutsche Chemiker sein konnten, können wir mit Befriedigung konstatieren; so ging Heinrich Rose aus Berlin 1816 zu Meister Bidder in Mitau in die pharmazeutische Lehre, derselbe H. Rose, der alsbald als Professor der Chemie eine Leuchte der Berliner Universität wurde und der als der „erste Analytiker seiner Zeit“ und Begründer der neueren analytischen Chemie gilt. Gar bald, zwei Jahrzehnte nachher, sollte seinerseits ein Sohn Mitaus, Carl Schmidt, bei Meister H. Rose sich vervollkommen, um nachher in der Dorpater Universität als großer Lehrer zu wirken!

Noch ein Umstand soll sogleich hervorgehoben werden, weil er für die Entfaltung der Chemie und für die Mehrung des Ansehens der vom Baltikum aus wirkenden Chemiker von großer Bedeutung war. Diese ersten und ältesten Chemiker konnten und wollten nicht allein vom Katheder aus und in ihren bescheidenen Laboratorien wirken, sondern auch durch das gedruckte Wort, durch ihre Hand- und Lehrbücher, Taschenbücher, Zeitschriften usw.

Der Boden für literarische Arbeit in der Chemie war insofern besonders günstig, als aufgeklärte Buchhändler die Werke der

Chemiker in Verlag nahmen, ihren Druck und ihre Verbreitung förderten. Insbesondere sind Mitau und Riga, alsdann auch Dorpat als solche Verlagsorte chemischer und pharmazeutischer Werke vor einem Jahrhundert zu nennen.

In Mitau erschienen schon 1778 von Ferber „Neue Beiträge zur Mineralgeschichte verschiedener Länder“, „Bergmännische Nachrichten von den merkwürdigsten mineralischen Gegenden“ (Mitau 1776), „Versuch einer Dryktographie von Derbyshire in England“ (Mitau, 1776), „Bemerkungen zur physischen Erdbeschreibung von Curland“ usw. War doch dieser Autor eine bedeutende Persönlichkeit und berühmt als Mineralog: Bergwerkspezialist, geboren 1743 in Schweden, Schüler von Wallerius und Linné, um 1775 Professor der Physik und Naturgeschichte in Mitau, nachher (1783) ordentlicher Akademiker für Mineralogie in St. Petersburg, gestorben 1790 in Bern.

In Riga wurden die zahlreichen Lehrbücher, Monographien, Jahrbücher usw. für Chemie und Pharmazie verlegt, die die ersten Professoren der Chemie an der Dorpater Universität, z. B. der außerordentlich fruchtbare Grindel und sein ihm ebenbürtiger Nachfolger Giese, um die Wende des 18. Jahrhunderts verfassten und herausgaben. Riga und Dorpat

dienten in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts als Verlagsorte für mehrere Werke der Amtsnachfolger von Grindel und Giese, so von G. Osann und E. Goebel. Die zahlreichen und oft sehr wertvollen Magister-, bzw. Doktordissertationen von Chemikern, Pharmazeuten und Medizinern wurden dagegen hauptsächlich in Dorpat herausgegeben.

Wir wollen nun versuchen, in großen Zügen für einzelne Gebiete der Chemie den Anteil der Chemiker des Baltenslandes festzulegen, wobei wir aus Raummangel nur diejenigen Namen und Leistungen erwähnen können, die einen sichtbaren Platz in der modernen Chemie einnehmen.

**Anorganische Chemie.** Die Hauptleistungen auf dem Gebiete der anorganischen Chemie beziehen sich wesentlich auf zwei große Probleme: erstens auf die Erforschung der 1819 bis 1825 im Ural entdeckten Platinmetalle und zweitens auf das Studium der Metalllegierungen. Die dritte Arbeitsrichtung betrifft die Herausgabe von Werken über anorganische Chemie.

An die erste Untersuchung der russischen Platinerze durch Osann (1818) schlossen sich chronologisch die Arbeiten von A. Kupffer, M. von Engelhardt, Hess, E. Goebel, M. Jacoby, E. Claus, W. von Schneider, F. Wilm, P. Walden, G. Sammann und

von Burhoevden (1897). Den Kulminationspunkt dieser Platinforschungen durch die Chemiker des Baltenslandes stellen jedoch die Untersuchungen von C. Claus dar, der 1844 das neue Platinmetall Ruthenium entdeckte und meisterhaft erforschte. Wir wollen daher diesem großen Chemiker einige Zeilen widmen. Claus war 1796 in Dorpat geboren, er erlernte die Pharmazie und leitete eine eigene Apotheke in Kasan, jedoch 1831 finden wir ihn in Dorpat als Assistenten des Chemieprofessors C. Goebel, der wohl auch das Interesse für die Platinmetalle in ihm weckte. Im Jahre 1837 ist er wieder in Kasan an der Universität tätig, 1839 wird er daselbst Professor der Chemie, 1851 vertauscht er diese Professur mit dem Lehrstuhl der Pharmazie in Dorpat, und hier, an seinem Geburtsort, stirbt er auch 1864. Seine Untersuchungen der Platinmetalle begannen 1840 und dauerten bis kurz vor seinem Tode. Claus gehörte zu dem jetzt verschwundenen Typus der gelehrten Autodidakten-Originale: er war in gleicher Weise bewandert in der Chemie, Pharmazie und Botanik, alle beherrschte und liebte er mit gleicher Hingebung. „Er konnte tagelang im Laboratorium sitzen, mit der Auflösung seiner Platinmetalle beschäftigt, doch plötzlich konnte er das Laboratorium beiseite werfen und mit demselben Eifer sich

dem Botanisieren hingeben“, sagt einer seiner Schüler.

Ein anderes Gebiet sind die Metall-Legierungen. Hier müssen wir den Balten A. Kupffer (s. o.) nennen (geb. 1799 in Mitau, 1823—1828 Professor der Chemie und Physik in Kasan, seit 1828 bis zu seinem Tode 1865 ordentl. Akademiker der St. Petersb. Akademie der Wissensch.); schon 1826 veröffentlichte er eine detaillierte Untersuchung der spezifischen Gewichte von Metallgemischen und wies auf den Chemismus bei der Bildung von Legierungen hin. Einen würdigen Nachfolger fand er in G. Sammann (geb. 1861 in Estland, Schüler von C. Schmidt und seit 1892—1902 sein Nachfolger auf dem Lehrstuhl der Chemie in Dorpat, seit 1902 ordentl. Professor und Direktor des phys.-chem. Instituts der Göttinger Universität); Sammann hat eine ganze Schule für die Erforschung der Legierungen begründet und eine Zusammenfassung seiner Forschungen in dem vorzüglichen Werk: Lehrbuch der Metallographie (1914, Leipzig) gegeben.

Die Lehrbuchliteratur kann auf dieses Werk stolz sein, ebenso wie auf die „Grundlinien der anorganischen Chemie“ von W. Ostwald und auf desselben Meisters „Schule der Chemie. Erste Einführung in die Chemie für Jedermann.“

Die organische Chemie hat ihre Pflege und Bereicherung von Riga aus erfahren, insbesondere ist es die Stereochemie und das optische Drehungsvermögen, die seit 1887 im Laboratorium der Rigaschen Hochschule durch C. U. Bischoff und P. Walden gefördert worden sind. Das erste große (zweibändige) „Handbuch der Stereochemie“ beider Autoren erschien 1893/4. Wenn Professor C. U. Bischoff während seines Wirkens in Riga (von 1887 bis 1908) in ungemein fruchtbarer Weise neue Theorien und organische Verbindungen (viele Hunderte) synthetisierte, teils mit A. von Kuhlberg, teils mit N. Minz, E. Wedekind, C. Blacher, A. Tiggerstedt u. a., so richtete P. Walden seine Tätigkeit auf die Erforschung der physikalischen Eigenschaften der organischen Körper und lieferte nächst W. Ostwald die ausgedehntesten Messungen der Affinitätskonstanten von organischen Säuren (1889—1892). Das Studium des optischen Drehungsvermögens schloß sich an diese Untersuchungen an (1893—1907), und gleichzeitig entdeckte P. Walden (1896) ein Phänomen, das seither unter dem Namen „Waldensche Umkehrung“ in der Chemie bekannt ist, noch keine erschöpfende theoretische Erklärung gefunden hat und von dem größten lebenden Organiker E. Fischer (Berlin) als eine Entdeckung bezeichnet wird, die „seit den grundlegenden Untersuchungen Pasteurs die über-

raschendste Beobachtung auf dem Gebiete der optisch-aktiven Substanzen“ darstellt. Weitere Bausteine zur Stereochemie (oder Chemie im Raume) lieferten auch von Riga aus E. Wedekind, E. Fröhlich und D. Luz. Insbesondere pflegten die beiden zuerst genannten Experimentatoren die Stereochemie des asymmetrischen Stickstoffs. E. Fröhlich gab auch ein Werk „Praktische Einleitung in die organische Chemie“ (1912) heraus. Während C. U. Bischoff für das Jahrbuch der Chemie von R. Meyer und für Liebigs Jahresberichte der Chemie die Fortschritte der organischen Chemie kritisch referierte, lieferte P. Walden für Liebigs Jahresberichte die Zusammenfassung über die Fortschritte der optischen Isomerie und schrieb die Geschichte der Stereochemie (vergl. Große Männer, Bd. III 1. S. van't Hoff, S. 383—422. 1912).

### Allgemeine physikalische Chemie. Lehr- und Handbücher

„Und dann muß wohl in erster Linie Ostwald genannt werden, der durch seine umfassende Lehrtätigkeit, seine erstaunliche literarische Arbeit und sein Organisationstalent für die Verbreitung der physikalischen Chemie vielleicht mehr getan hat, als viele andere.“ Mit diesen Worten kennzeichnete 1902 der große J. S. van't Hoff die Bedeutung Ostwalds für die moderne physikalische Chemie. Und 1903 konnte der Verfasser

dieser Skizze (in der Biographie W. Ostwalds, Leipzig, S. 97) den Umfang der Ostwaldschen Lehr- und Handbücher etwa 16 Bänden der Meyerschen Konversationslexika gleichstellen! Der „kleine Ostwald“ und der „große Ostwald“ d. h. der Grundriß (seit 1889) und das Lehrbuch der allgemeinen Chemie (seit 1885/7), ebenso wie sein Hand- und Hilfsbuch zur Ausführung physiko-chemischer Messungen (seit 1893), sind in vielen Ausgaben und vielen Sprachen wohl in hunderttausenden Exemplaren verbreitet und in der ganzen chemischen Welt bekannt. Die von W. Ostwald (von Riga aus) im Jahre 1887 begründete „Zeitschrift für physikalische Chemie“ ist bereits bis zum 93sten Bande fortgeführt und stellt heutzutage ein Standardwerk jedes physikalischen und chemischen Laboratoriums dar. Von den 1889 begründeten „Klassikern der exakten Wissenschaften“ (seit 1893 führt Professor A. von Dettingen die Redaktion) sind wohl schon über 200 Bändchen erschienen und bieten uns die Werke führender Geister in der Chemie, Physik, Mathematik usw.

Die Erscheinungen der Osmose sind durch die osmotische Lösungstheorie von J. S. van't Hoff (1887) von grundlegender Bedeutung für die Chemie geworden. Datiert doch — nach den Worten einer Autorität wie W. Nernst — die moderne physikalische Chemie seit dem Erscheinen dieser van't Hoff'schen Theorie und

des Lehrbuches der allgemeinen Chemie von W. Ostwald. Zu den Pionieren auf dem Gebiete der Osmose gehört nun G. Fr. Parrot (erster Professor der Physik in Dorpat), der 1802 in seiner Inauguraldissertation die osmotischen Phänomene beschrieb. Alsdann wurden sie von W. Ostwald (1890), Sammann (1888—1892), P. Walden (1892/3) und A. von Antropoff (1911) experimentell oder theoretisch verfolgt.

Die moderne Lösungstheorie, die die Dampfspannungen, Siedepunkte, Gefrierpunkte der Lösungen mit den osmotischen Drücken in einen ursächlichen Zusammenhang bringt und durch die Thermodynamik gestützt wird, hat eine wesentliche Förderung durch die nachfolgenden baltischen Forscher erfahren: W. Ostwald (1882/3), G. Sammann (seit 1885), P. Walden (seit 1899). Insbesondere hat G. Sammann ausgedehnte Dampfspannungsmessungen (1888), Messungen des Binnendruckes (seit 1893) usw. ausgeführt und eine Zusammenfassung seiner Arbeiten in dem Werk „Ueber die Beziehungen zwischen den inneren Kräften und Eigenschaften der Lösungen“ (1907) gegeben; Sammanns Theorie ist durch R. Hasselblatt, G. Landesen (1902), F. Dreyer (1913) u. a. mehrfach experimentell geprüft worden. P. Walden hat die nichtwässerigen Lösungsmittel durch neue Typen bereichert, krioskopische und ebullio-

skopische Messungen in denselben ausgeführt, neue Gesetzmäßigkeiten für die Oberflächenspannung, für Siedepunkte, Gefrierpunkte usw. aufgefunden. Von ihm sagt (1913) der hervorragende amerikanische Physikochemiker S. C. Jones: „P. Walden war und ist einer der emsigsten Arbeiter unter der jüngeren Generation der Physikochemiker, und seine Beiträge zur Entwicklung dieser Wissenschaft gehören mit zu den bedeutendsten“ (S. J. Jones, A New Era in Chemistry. New-York 1913).

Das von P. Walden herausgegebene Werk „Die Lösungstheorien in ihrer geschichtlichen Aufeinanderfolge“ (Stuttgart, 1910) wurde seinerzeit als „eines der interessantesten und wichtigsten Bücher“ auf dem Gebiete der physikalischen Chemie bezeichnet, und W. Ostwald schloß seine Kritik desselben mit folgenden Worten: „Wir aber wünschen uns eine größere Anzahl derartiger Meisterarbeiten, wie das vorliegende Buch eine ist.“

Die Elektrochemie stellt ein Gebiet dar, das mit besonderem Erfolg vom Baltikum aus beackert worden ist. An erster Stelle steht hier der Name des Kurländers Theodor von Grothuß (geb. 1785, gest. 1828). Dieser Autodidakt muß als ein Experimentator und Denker von genialem Zug angesprochen werden. Mit seiner 1805 in Rom, 1806 in Mitau erschienenen Abhandlung über die Zersetzung des Wassers

und der darin gelösten Salze durch den galvanischen Strom hat der Zwanzigjährige die erste wissenschaftliche Theorie der Elektrolyse gegeben, die erst nach einem halben Jahrhundert durch die Theorie des großen Physikers Clausius (1854) und noch später durch die Theorie von Arrhenius (1887) abgelöst worden ist, ohne daß sie ihre Bedeutung noch heute verloren hätte.

In einem abgelegenen Ort an der litauischen Grenze, fern vom wissenschaftlichen Verkehr und oft der unentbehrlichsten Hilfsmittel bar, hat dieser Forscher eine Reihe von grundlegenden Arbeiten auch in der Photochemie (1819) ausgeführt und sich trotz seines frühzeitigen und freiwilligen Todes den Ruhm eines Klassikers der exakten Wissenschaften erworben (seine Werke sind in die Ostwaldsche Klassikerserie aufgenommen worden). Da er keine wissenschaftlichen Grade hatte, so zerschlug sich 1814 seine Berufung an die Universität Dorpat als Nachfolger von Grindel . . . Unter günstigeren Verhältnissen wäre er einer der ganz Großen geworden. — Chronologisch reihen wir den Leistungen Grothuß' würdig die M. S. Jacobi' an, der als Professor in Dorpat 1837 die Galvanoplastik entdeckte. Alsdann nennen wir Rob. Lenz, den Sohn des großen Livländers und berühmten Physikers E. Lenz (geb. 1804 in Dorpat, gest. 1865). R. Lenz

(geb. 1833, gestorben 1903, Prof. der Physik in St. Petersburg) hat durch seine Untersuchungen (1877—1882) der elektrischen Leitfähigkeit, der Ionenwanderung und Diffusion die Elektrochemie gefördert. Das Gebiet der Leitfähigkeiten und ihres Zusammenhanges mit der chemischen Wirksamkeit der Stoffe hat alsdann W. Ostwald (seit 1884, zuerst in Riga, nachher seit 1887 in Leipzig) vorbildlich bearbeitet; in Riga war sein erster ausländischer Schüler S. Arrhenius, der (1886) in Ostwalds Privatlaboratorium Untersuchungen an Lösungen ausführte. In Riga entstand auch auf Grund getrennter Leitfähigkeitsmessungen die Ostwald-Waldensche Regel (1887) zur Bestimmung der Wertigkeit von Säuren und Basen. Infolge des schlechten rigaschen „reinsten“ Wassers als Lösungsmittel gelang aber Ostwald die Ableitung seines berühmten „Verdünnungsgesetzes“ erst in Leipzig (1888). Vorher hatte Ostwald (in der Jubiläumsschrift des Polytechnikums) seine ausgedehnten Studien zur Kontaktelektrizität veröffentlicht (1887). Die moderne Elektrochemie ist für immer mit dem Namen S. Arrhenius verknüpft, und seine 1887 (im ersten Bande der durch W. Ostwald von Riga aus geschaffenen „Zeitschrift für physikalische Chemie“) erschienene Theorie der elektrolytischen Dissoziation gehört zu den bahnbrechenden und

fruchtbarsten Lehren überhaupt. Daß sie ihre umwälzende Tätigkeit auf der ganzen Linie der Physik, Chemie, Medizin usw. innerhalb weniger Jahre restlos vollführen konnte, ist wohl ein Hauptverdienst W. Ostwalds, der nach seiner Übersiedelung nach Leipzig eine ungewöhnlich ausgedehnte und erfolgreiche Tätigkeit als Lehrer, Forscher und Vorkämpfer der Arrhenius'schen Theorie entfaltete. Ihm stand zur Seite eine Schar von hervorragenden Schülern und Mitarbeitern, wir nennen nur W. Nernst und R. Luther. Mit Recht konnte daher J. J. von Laar zum 25 jährigen Jubiläum von Arrhenius (1909) schreiben: „Zwei Namen möchte ich hier besonders erwähnen, deren Träger sich speziell um die Theorie der elektrolytischen Dissoziation verdient gemacht haben: Ostwald und Nernst. Ist nicht das sogenannte „Verdünnungsgesetz“ mit dem erstgenannten verbunden, und die Ausarbeitung der Elektrochemie auf der Grundlage der Arrhenius'schen Theorie mit dem letztgenannten? . . . Und wenn man noch einen dritten Namen will, so sei der von Walden genannt, der seit etwa dem Jahre 1900 ein ausgedehntes Material zusammengebracht hat auf dem Gebiete der nicht-wässrigen Lösungen, wo bis jetzt noch das meiste Dunkel herrschte. Und da gerade aus diesem Dunkel die heftigsten Angriffe kamen gegen die neue Arrhenius'sche

Theorie, so war es eine doppelt dankbare Arbeit, gerade diese Regionen etwas besser zu beleuchten" (1909). Von den Schülern und Mitarbeitern P. Waldens auf dem Gebiete der Elektrochemie muß M. Centnerszwer in Riga genannt werden, der sogar einen der giftigsten Stoffe, die wasserfreie Blausäure, als Lösungsmittel für elektrochemische Messungen erforschte (1901). Und schließlich nennen wir als Förderer dieses Gebietes noch G. Tammann, der (seit 1892) teils allein, teils durch seine Schüler die Elektrolyse und das Leitvermögen der experimentellen Untersuchung unterworfen hat. — Die Geschichte der Elektrochemie hat ihre meisterhafte Bearbeitung durch W. Ostwald erfahren, indem er 1896 ein großes Werk, 1910 ein gemeinverständliches kleines Buch über die Entwicklung der Elektrochemie herausgab.

**Thermochemie.** Das erste mathematische Gesetz, das eine Messung der beim Mischen von Stoffen resultierenden Wärmemengen behandelt und damit eine Calorimetrie begründet, ist die sogen. Richmannsche Regel, die 1750 von dem Akademiker Georg Wilh. Richmann (in St. Petersburg) aufgestellt wurde; von ihr sagt der Physiker und Philosoph E. Mach in den „Prinzipien der Wärmelehre“ (1901), daß die „Gültigkeit der Formel (Richmanns) . . . einen wichtigen naturwissenschaftlichen Fund“

bedeutet. Richmann (geb. 1711 in Pernau, seit 1740 Akademiker der Physik, 1753 bei Versuchen mit dem Blitzableiter erschlagen) untersuchte auch die Verdampfung der Flüssigkeiten und der Phänomene des Gefrierens. Nach fast hundert Jahren (1840) wurde die wissenschaftliche Thermochemie ebenfalls von einem Akademiker der St. Petersburger Akademie, Herm. Heinr. Hess, begründet. Hess, geboren 1802 in Genf, kam als dreijähriger Knabe nach den baltischen Provinzen, studierte in Dorpat (von 1822—1825) Medizin, bzw. Chemie bei den Professoren Giese und Osann, war Arzt in Irkutsk, seit 1830 in St. Petersburg an der Akademie, sowie als Professor an verschiedenen Hochschulen tätig. Hess ist der Entdecker von zwei Fundamentalgesetzen der modernen Thermochemie, erstens „des Gesetzes von der Konstanz der Wärmesummen“ (1840), das noch vor Rob. Meyers und Helmholtz' Entdeckung des „Gesetzes von der Erhaltung der Kraft“ eine Anwendung desselben in der Chemie gibt, und zweitens des „Gesetzes von der Thermoneutralität“ bei chemischen Umsetzungen (1842). Beide Grundgesetze wurden aber zu ihrer Zeit so gründlich vergessen, daß W. Ostwald im Jahre 1887 die Verdienste Hess' wieder ans Tageslicht bringen und ihn wiederentdecken mußte! Das zweite Gesetz von Hess hat seine Erklärung durch die elektro-

lytische Dissoziationstheorie gefunden, und der Thermochemie der Ionen, der Lösungswärme von Elektrolyten u. a. sind von W. Ostwald (1893) und P. Walden (1907, 1911) Untersuchungen gewidmet worden. — Ein großes und reizvolles hierher gehöriges Kapitel bilden die Phänomene des Schmelzens, Erstarrens und Kristallisierens. Hier sind gleichzeitig und unabhängig voneinander W. Ostwald (1897) und G. Tammann (1897) mit neuen Ideen und Experimenten hervorgetreten. Bildung und Umwandlung fester Körper, Kristallisationsgeschwindigkeit, Überkaltungsercheinungen, Einfluß der Kristallkerne usw. wurden in den Kreis der Untersuchungen gezogen. Tammann hat seine wichtigen Beiträge in eine Monographie zusammengefaßt: Schmelzen und Kristallisieren (Leipzig 1903). Seine bis in die letzten Jahre fortgesetzten Versuche betreffen z. B. die Schmelzdiagramme von Metallen. Die von Tammann gegebene „Thermische Analyse“ (1908) gestattet einen weitgehenden Gebrauch zwecks Untersuchung von Verbindungen zwischen Metallen, er entdeckte neue polymorphe Formen an längst bekannten Stoffen (so z. B. sechs Arten von krist. Eis), und lezthin gab er eine „Atomistische Theorie des Polymorphismus“ (1913). — Der Untersuchung von übersättigten Lösungen, des Mechanismus

und der Geschwindigkeit des Kristallisierens sind ausgedehnte und lichtbringende Versuche von W. M. Fischer (Riga, 1902) gewidmet worden.

**Chemische Reaktionsgeschwindigkeit. Katalyse.** Die moderne Geschichte der Messung chemischer Verwandtschaft ist mit der Theorie von Guldberg und Waage (1864—1867) und dem Gesetz der chemischen Massenwirkung verknüpft. Die experimentelle quantitative Prüfung und weitreichende Anwendung dieser Theorie ist aber eigentlich erst durch W. Ostwald angebahnt worden, der zuerst im Jahre 1876 mit seinen Untersuchungen hervortrat, eine Reihe klassischer Meßmethoden schuf, die Rolle der Konstitution von Säuren und Basen auf ihre „Stärke“ erforschte und 1884 die Brücke zwischen chemischer Aktivität und elektrischer Leitfähigkeit schlug, um endlich 1888 das Massenwirkungsgesetz und die Ionentheorie zahlenmäßig zu dem „Verdünnungsgesetz“ zusammenzufassen. Nebenher entdeckte Ostwald (1879) den Einfluß der Neutralsalze auf die Reaktionsgeschwindigkeit, einen Einfluß, an dessen Aufklärung zuerst sowohl J. Spohr (1885—1888, in Riga), als auch S. Trey (in Riga 1886), nachher S. Arrhenius, P. Walden u. a. gearbeitet haben. Gleichzeitig und im Zusammenhang mit diesen Affinitätsmessungen wurde Ostwald (zuerst 1882) auf

die sogenannte katalytische Wirkung von Säuren und Basen aufmerksam, und aus diesen Versuchen entwickelte sich allmählich seine Theorie der Katalyse und des Katalysators, die eine ungewöhnliche Förderung der chemischen Forschung und chemischen Technik zur Folge hatte. Sind doch auf dem Boden dieser Theorie eine ganze Schar wissenschaftlicher und technischer Entdeckungen entstanden, hat doch Ostwald selbst die Katalyse (1902) und die technische Umwandlung des Ammoniaks in Salpetersäure (1902) mit Hilfe von Katalysatoren entdeckt. Von den wissenschaftlichen Arbeiten über Katalyse nennen wir diejenigen von M. Centnerszwer (1898, 1912) und A. von Antropoff (1908). Und gerade für Ostwalds „Leistungen über die Katalyse, ebenso wie für seine Untersuchungen über die chemischen Gleichgewichte und die Reaktionsgeschwindigkeiten“ wurde ihm 1909 die Nobel-Prämie zugesprochen!

Physiologische Chemie (Lehre von der Verdauung und dem Stoffwechsel). Hier ist an erster Stelle E. Schmidt zu nennen, von dem Professor Dr. J. Paqel im „Biographischen Lexikon hervorragender Ärzte“ folgendes sagt: „Zusammen mit Bidder war er das Haupt einer physiologisch-chemischen Schule, aus der zahlreiche bahnbrechende Arbeiten über Verdauung, Stoffwechsel, Blut,

Lympher, Chylus usw. hervorgegangen sind.“  
C. Schmidt, geb. 1822 in Mitau, habilitierte sich 1846 in Dorpat für physiologische und pathologische Chemie, wurde 1850 Extraordinarius für Pharmazie, endlich 1852 Ordinarius für Chemie, nahm 1892 infolge der Russifizierung seinen Abschied; er starb 1894. Die gemeinsam mit F. Bidder 1852 herausgegebene, bahnbrechende Arbeit physiologisch-chemischen Charakters führt den Titel: „Die Verdauungssäfte und der Stoffwechsel“ (Mitau, 1852). — Zu den hervorragendsten Folgewirkungen des Lebenswerkes von C. Schmidt gehört die Heranbildung großer Schüler auf allen Gebieten der Chemie; wir nennen nur die baltischen Namen: J. Lemberg, Wilh. Ostwald, G. Tammann, alsdann B. von Richter, J. und Wold. von Schroeder, B. Lieven. Zu ihnen gehört auch der weitbekannte physiologische Chemiker Gustav von Bunge (geb. 1844 zu Dorpat, seit 1874 Dozent daselbst, seit 1885 Professor der physiol. Chemie in Basel), der insbesondere durch seine Untersuchungen über den Kali- und Natrongehalt des Organismus und der Nahrungsmittel, sowie durch sein geistvolles Lehrbuch der physiologischen und pathologischen Chemie weiten Kreisen bekannt geworden ist. Alsdann ist W. von Knieriem (geb. 1849 in Livland, von 1874—1880 Dozent für land-

wirtschaftliche Chemie in Dorpat, seit 1880 Professor am Polytechnikum zu Riga) zu nennen, der hervorragende Beiträge zur Bildung und zum Verhalten des Harnstoffs im tierischen Organismus (1874—1877), sowie über den Nährwert der Zellulose (1881) geliefert, Untersuchungen über den Wert verschiedener Kraftfuttermittel, systematische Düngungsversuche usw. angestellt hat. In Anlehnung an die letztgenannten Untersuchungen aus dem Gebiete der agronomischen Chemie sei auch auf die umfangreichen Bodenuntersuchungen von G. Thoms (geb. 1843 in Riga, von 1873—1902 Dozent bzw. Professor in Riga, starb 1902) sowie auf die Arbeiten von A. Thomson (geb. 1862 in Dorpat, Dozent daselbst), A. Buschmann und W. Bursian, beide in Riga, hingewiesen. Mit besonderer Hingabe hat auch E. Schmidt die Frage nach der Bodendüngung und Bodenzusammensetzung (1861) studiert und mustergültige chemische Untersuchungen der Ackererde und des Untergrundes der Schwarzerde-Region (1880—1883) gegeben.

Im Anschlusse daran seien auch die von E. Schmidt während vieler Jahrzehnte (1852—1889) ausgeführten „hydrologischen Untersuchungen“ genannt, die ein monumentales Werk über die Zusammensetzung der Quellen und Wässer der Erdoberfläche darstellen.

**Technische Chemie.** Beiträge zur technischen Chemie, die von wissenschaftlicher Bedeutung gewesen sind, haben im Baltenslande ihren Ausgang wohl nur von der Rigaschen Hochschule aus genommen. An erster Stelle steht hier Prof. emer. M. von Glasenapp\*), der seit 1878 fortlaufend Wasser- und Bodenuntersuchungen, Studien über Entfäulung, Kalksandsteinbildung, Mikrostruktur der Tone usw. ausgeführt hat; das letzte Jahrzehnt brachte eine Erforschung insbesondere der technischen Gipsarten sowie des Portland- und Sternzementes. Alsdann ist E. Blacher zu nennen, der z. B. Studien der Gebrauchswässer geliefert und ein inhaltreiches Werk „Die Wärme im Fabrikbetriebe“ (Riga, 1905) herausgegeben hat. Während M. Witlich eine organische chemische Technologie verfaßt hat, ist E. Briske auf dem Gebiete der wissenschaftlichen Metallurgie experimentell tätig gewesen.

**Analytische Chemie.** Die analytische Chemie ist teils durch die Schaffung neuer Methoden und Verfahren der Trennung und Bestimmung von Stoffen, teils durch neue Apparate, sowie durch Herausgabe von Werken gefördert worden.

---

\*) S. auch: Die Industrie-Rohstoffe des Baltenslandes. Von Professor emer. M. von Glasenapp. Preis 1 Mark (Baltische Bücherei, Bd. 37).

Wir erinnern an die hierher gehörigen Arbeiten in der Gruppe der Platinmetalle und nennen nur C. Claus, W. von Schneider, Th. Wilm, an die Analysenverfahren in der physiologischen Chemie von C. Schmidt, G. von Bunge u. a., in der agronomischen Chemie von W. von Knieriem, G. Thoms, in der technischen Chemie (von Riga aus) von M. von Glasenapp, C. Blacher. Praktische Methoden und Apparate haben geliefert J. Lemberg (in Dorpat) sowie P. von Berg, S. Trey, O. Luz und W. M. Fischer — in Riga. G. Dragendorff (von 1864—1893 Professor der Pharmazie in Dorpat) verdankt die Chemie nachstehende vorzügliche Werke: „Die gerichtlich-chemische Ermittlung von Giften“ und „Qualitative und quantitative Analyse von Pflanzen und Pflanzenteilen“ (1882). Durch sein Buch „Wissenschaftliche Grundlagen der analytischen Chemie“ (1894 zuerst erschienen und inzwischen in acht Kultursprachen übersetzt) hat W. Ostwald eine vollständige Umwälzung dieser bisher nur praktischen Disziplin hervorgerufen und eine durchgreifende „Ionisation“ und Verwissenschaftlichung ermöglicht. Übersichtliche und aus der Laboratoriumspraxis abgeleitete „Tabellen für die qualitative Analyse“ hat P. Walden (1897) herausgegeben. An Erfindung neuer und Vervollkommnung alter Laboratoriumsapparate für die Analyse hat W. Ostwald

wohl Vorbildliches geleistet; die Ostwaldschen Gasöfchen, Filtriergestelle, Universalhalter, exzentrischen Klippen, Kalibrierpipetten u. a. m. sind von Riga aus als einfache und praktische Apparate nunmehr Allgemeingut geworden, ebenso wie seine zahlreichen Meßapparate für die physikalische und Elektrochemie.

Rückblicke und Ausblicke. Überschaun wir noch einmal die lange Reihe von Namen und Leistungen, so werden wir nicht umhin können einzugestehen, daß das in geographischer Beziehung wohl winzige Baltienland in chemischer Beziehung einen ergiebigen Fundort wissenschaftlicher Schätze darstellt, die um so mehr gewachsen sind, je intensiver wir den geistigen Boden bearbeitet haben. Will man nach einem objektiven Maßstab suchen, etwa nach einer Auswertung der Namen und Leistungen, nicht vom baltischen Standpunkt, sondern in Beziehung zu der großen internationalen Gelehrtenrepublik, so erhalten wir auch hierbei Resultate, die für die Allgemeinheit von Interesse sein dürften. Unter den vorhin besprochenen Chemikern haben wir:

- 1 Nobel-Laureaten (W. Ostwald),
- 2 Ehrenmitglieder der Londoner Chemischen Gesellschaft (W. Ostwald und P. Walden),
- 1 Mitglied der Pariser Akademie der Wissenschaften (P. Walden),

6 ord. Akademiker der Akademie der Wissenschaften in St Petersburg (Bürger, N. Scherer, Hef, Jacoby, A. Kupffer, P. Walden),

8 korrespondierende Mitglieder derselben Akademie (Grindel, Giese, Goebel, C. Claus, C. Schmidt, R. Lenz, W. Ostwald, G. Tammann),

und von den Zeitgenossen:

3 Mitglieder reichsdeutscher Akademien (W. Ostwald, G. Tammann und P. Walden).

Von den baltischen Landen aus hat sich nach West und Ost ein Strom chemisch-wissenschaftlichen Schaffens ergossen, der nicht allein die alten bebauten Gefilde neu befruchtet, sondern auch wertvolles Neuland für die Forschung erschlossen hat. Nicht nur durch Theorien und Tatsachen sind neue chemische Werte geschaffen, sondern auch durch eine Reihe von mustergültigen Werken ist den breiten Massen der Zutritt zu den Schätzen des chemischen Wissens überhaupt vermittelt worden. Als Mehrer, Sammler und Vermittler durch Wort und Schrift sind die Chemiker des Baltenlandes in den Wettbewerb mit der weiten Welt getreten. So war's, so ist's und fürderhin soll es in noch höherem Grade sein! Dazu soll die baltische Jugend

zu neuem erhöhten schöpferischen Betätigen herangezogen und erzogen werden. Durchdrungen von dem Bewußtsein, daß solche erhöhte Leistungen zum Nutzen und zur Ehre der Heimat nottun, soll die baltische Jugend, auf den Schultern der großen Vorfahren stehend, ihre reichen potentiellen Kräfte auslösen, um in der gegenwärtigen schicksalsschweren Zeit sich für das kommende große Werk des Um- und Ausbaues vorzubereiten, denn: „Man muß jung sein, um große Dinge zu tun“ (Goethe)!

---

Verlag von Fritz Würz, Berlin-Miga-Leipzig

---

# Das neue Deutschland

Eine Bücherreihe für Großdeutschlands Aufbau

1. Band

W. von Mahdell

## Ein deutscher Kulturkampf

Vor 100 Jahren schenkten die baltischen Ritterschaften aus eigenem Antrieb ihren Leibeigenen die Freiheit und förderten dadurch uneigennützig den Aufstieg der Letten und Esten.

Heute zeigt ein livländischer Edelmann seinem — dem deutschen Volke den Weg zu lichter Höhe, zu wahrer deutscher Größe.

Auf Irrwegen, die Kleindeutschland, wie es vor dem Kriege bestand, gegangen ist, indem es sich selbst untreu wurde, rannte es ins Unglück. Die Reinigung, die jetzt durchgemacht werden muß, war nötig, damit der Gedanke an ein neues, schöneres, größeres Deutschland feste Gestalt gewinnen kann. Wie der Phönix aus der Asche, wird aus dem Trümmerhaufen ein Großdeutschland entstehen, das nicht in enge politische Grenzen gezwängt ist, sondern in den Herzen der Deutschen in allen Ländern wurzelt und diese befähigt, anderen Menschen Bringer hochwertiger — deutscher — Kultur zu werden.

Preis kartoniert 2,50 Mark, gebunden 4 Mark

2. Band: Sanitätsrat Dr. Georg Bonne: Über die Ursachen unseres Niederganges und die Wege zu neuem Aufstieg. Preis kartoniert 2 Mark

---

Durch sämtliche Buchhandlungen zu beziehen

---

Victor Jungfer

# Das Gesicht der Etappe

## Ein Kulturroman

Das interessanteste Kapitel des Weltkrieges, keine gebundene Schilderung eines Kriegsberichterstatters, überhaupt kein eigentliches Kriegsbuch ist diese echte, wahrheitsgetreue und in jeder Hinsicht zutreffende Darstellung des Wesens der Etappe. Eine wunderbar gelungene Zusammensetzung der vielen Arten von Einzelschicksalen, kunstvoll zusammengefügt und aneinandergereiht, durchzogen vom Werden und Vergehen eines befähigten Mannes, der an den unhaltbaren Zuständen krankte, das ständige Sinken der Moral der ihn umgebenden Menschen sah, aufbegehrte, schwieg, einzugreifen versuchte, resigniert stillestand und die Segel strich vor den Ereignissen, die stärker waren als er. Jeder Kriegsteilnehmer hat das Leben in der Etappe kürzere oder längere Zeit gelebt, aber jetzt wird ihm erst das wahre Gesicht der Etappe gezeigt. Er wird (ganz gleich, ob Offizier oder Soldat) sich selbst und seine Kameraden sehen — wie sie unzufrieden oder zufrieden, heiter oder trübe gestimmt waren, wie sie Leben und Liebe heischend oder abstoßend, treu oder unzuverlässig, redlich oder verbrecherisch das Leben in der Etappe lebten. Eine vornehme Behandlung, auch der schwierigsten und heikelsten Dinge, eine schöne und fesselnde Sprache, das Vermeiden jeder Übertreibung und jeder Gehässigkeit sowie die Fähigkeit, alles so zu sehen, wie es ist, zeichnen den Verfasser dieses Romans aus. Carl Hauptmann tat den Ausdruck: „Das ist ein Kulturdokument. Sie können sehen und gestalten. Ich habe großes Vertrauen für Ihre Zukunft . . .“ Es ist keine pikante, sondern eine sehr ernste Lektüre, die jedem gebildeten Menschen nur zum Vorteil gereichen kann und ihn zum Nachdenken anregt. Möge der Wunsch des Verfassers, die gesunkene Moral des deutschen Volkes wieder heben zu helfen, in Erfüllung gehen. Dann hat dieser Roman seine Mission erfüllt.

Ein Kulturdokument von bleibendem Wert

Preis 8 Mark, gebunden 11 Mark

---

Durch sämtliche Buchhandlungen zu beziehen

---

---

Verlag von Fritz Würth, Berlin-Wiga-Leipzig

---

Dr. Paul Michaelis

# Rurland und Litauen

## in deutscher Hand

4. Auflage

Kartoniert 5 Mark, gebunden 6 Mark

Mit 8 Vollbildern in Siebenfarbendruck nach Gemälden und Aquarellen von Baronesse G. Korff, Heinz Becherer, E. W. Muder, Gerd Paul und A. Paul Weber, sowie 25 Bildseiten mit ganz- und halbseitigen Bildern nach künstlerischen Originalaufnahmen von Meta Lohding, Jan Bulhak u. a.

Es ist nicht ohne eigenen Reiz, . . . . hier mit herzhafter Wärme über den deutschen Siegeszug im Osten, über das eroberte Land, die Aufgaben, die deutsche Tatkraft dort schon gelöst hat und die noch ihrer harren, erzählen zu hören, für die er in seinem Vorwort den Wegweiser aufstellt: „Hier ist Zukunftsland!“ Es ist ein verdienstvolles Buch: viel zu wenig wissen wir noch immer von diesen ferndeutschen Gebieten, und darum tut uns die Aufklärung bitter not, die M. bietet über Land und Leute, Sitten und Gebräuche, über soziale und wirtschaftliche Verhältnisse, über die politischen Aussichten und Schwierigkeiten . . . finden sich flott und lebendig geschriebene Erzählungen über die Kämpfe . . . kurz über die Erlebnisse des Verfassers auf Hindenburgs Siegeszug bis zur Düna. Seine Vorzüge sind: schöne, klare Schilderung, maßvoller Ton und ruhige Erwägungen. Ein Wort des Lobes für sich verdienen die zahlreichen, vorzüglichen Bilder.

(Bielefelder Generalanzeiger)

---

Durch sämtliche Buchhandlungen zu beziehen

---

# Litauische Bücherei

**Kulturbilder aus Litauen.** Ein Beitrag zur Erkenntnis des litauischen Volkstums. Von Victor Jungfer  
Preis 2,70 Mark. (Bd. 1)

Unsere Literatur über die besetzten Gebiete ist im Wachsen begriffen. Wenige Schriftsteller haben es aber bisher der Mühe wert gehalten, ihre Aufmerksamkeit auf Litauen zu richten, über das selbst gebildete Kreise in Deutschland so schlecht unterrichtet sind, daß noch immer Kurland und Litauen, Letten und Litauer verwechselt werden.

Daß es sich hier um ein eigenartiges Land handelt, das — dicht an der deutschen Grenze gelegen — auf eine weltgeschichtliche Vergangenheit und eine hochentwickelte alte Kultur zurückblicken kann, das ist wohl den wenigsten bekannt. In mancherlei fremdsprachlichen und deutschen wissenschaftlichen Werken sind unsere Erkenntnisse über Litauen niedergelegt. Diese zu sichten und mit des Verfassers eigenen Volksstudien zu geschlossenen Bildern zu vereinigen, die gerade heute, wo uns Litauen näher steht, denn je, einen Einblick geben können in seine Kultur, seine sozialen und politischen Verhältnisse, sein geistiges Leben und das Denken und Fühlen des Volkes — das ist der Gedanke dieses Buches.

Möge der Zweck der „Kulturbilder“, die Kenntnis über Litauen der breiten Schicht des lesenden deutschen Publikums zu vermitteln und zu vertiefen, erreicht werden.

In Vorbereitung:

**Wilna.** Von Dr. Paul Fechter. Mit vielen Abbildungen.  
(Bd. 2)

**Aus dem befreiten Litauen.** Erlebnisse und Entdeckungen von Feldgrauen. (Bd. 3)

**Alt-Litauen.** Land und Leute, Sitten und Gebräuche, dargestellt von Victor Jungfer. (Bd. 4)

---

Durch sämtliche Buchhandlungen zu beziehen

---

---

Verlag von Fritz Würtz, Berlin-Riga-Leipzig

---

# Elf Bilder zur Erinnerung an die Eröffnung der Baltischen Technischen Hochschule in Riga am 14. Oktober 1918

Inhalt: Aus der Geschichte der Baltischen Technischen Hochschule und folgende 11 Bilder nach neuen, zur Eröffnung hergestellten Aufnahmen:

- 1—2. Technische Hochschule
3. Diele im Conventsquartier der „Rubonia“.
4. Sitzungsaal im Conventsquartier der „Rubonia“.
5. Kneipzimmer " " " "
- 6—7. Festaal
8. Kneipzimmer im Conventsquartier der „Fraternitas Baltica“.
9. Festaal
10. Kneipzimmer im Conventsquartier der „Concordia Rigensis“.
11. Festaal " " " "

Preis 1,25 Mark

---

# Baltische Blätter

Organ des Baltischen Vertrauensrats

Zeitschrift für alle Fragen des öffentlichen Lebens

Die einzige Zeitschrift, die ausschließlich den baltischen Interessen und der Förderung der deutsch-baltischen Beziehungen dient. — Probehefte auf Verlangen kostenlos.

Preis vierteljährlich (13 Hefte) beim

Bezug durch alle Postanstalten 6 Mark.

Bei direkter Zusendung vom Verlag gegen Voreinsendung des Betrages oder Nachnahme fürs Inland 7 Mark, fürs Ausland 8 Mark.

---

Durch sämtliche Buchhandlungen zu beziehen

---