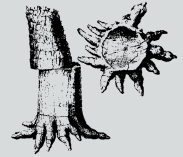


# Wie das Königreich Sachsen einen Geologie-Professor verlor.

Der Naturforscher Alexander Petzholdt (1810-1889)



**Manfred Barthel, Berlin; Lothar Beyer, Leipzig  
und Horst Remane, Halle/Saale**

## Kurzfassung

Alexander Petzholdt (1810-1889) war ein vielseitiger Naturforscher, der nach einem Medizinstudium an der Universität Leipzig und während einer zehnjährigen Tätigkeit in Dresden als praktischer Arzt autodidaktisch zu einem anerkannten und zugleich umstrittenen Geologen mit besonderer Affinität zur Chemie und zum Sammler aus Leidenschaft wurde. Auf die beim sächsischen König von ihm angeregte Errichtung einer Professur für Mineralogie und Geognosie in Leipzig wählte 1841 die Philosophische Fakultät von den prominenten Mitbewerbern Bernhard von Cotta und Carl Friedrich Naumann als „Kompromiss“ letzteren aus - und nahm fünf Jahre später Petzholdt's umfangreiche mineralogisch-geologische Sammlung dankend an. Frühzeitig Liebig's Lehre zur Agrikulturchemie aufgreifend, trug Petzholdt zu ihrer Popularisierung durch Schriften und öffentliche Vorträge bei. Besonders dies veranlasste 1846 seine Berufung als Professor für Landwirtschaft/Technologie an die deutschsprachige Universität Dorpat/Russland (heute Tartu/Estland). In über 25 Jahren förderte er wesentlich, insbesondere auch durch eine intensive Reisetätigkeit in den Weiten Russlands und als „Mittler zwischen West und Ost“, die Entwicklung einer zeitgemäß modernen russischen Landwirtschaft.

## Wie diese Arbeit entstand

Bei ihrer editorischen Arbeit am Briefwechsel Justus von Liebig – Otto Linné Erdmann erschlossen L. Beyer und H. Remane 2016 das Berufungsverfahren für den ersten Lehrstuhl Mineralogie und Geognosie an der Universität Leipzig 1842. Ihr Essay X „*Georg Paul Alexander Petzholdt (1810-1889) Arzt und Naturforscher*“ (BEYER & REMANE 2016) wurde zum Ausgangspunkt für eine Zusammenarbeit mit M. Barthel, der Fossilien aus der Sammlung A. Petzholdts für seine paläobotanischen Studien im Rotliegenden Sachsens seit langem nutzt (BARTHEL 1976a, 2015).

## 1 Biographisches

Im Kontrast zur effizienten Tätigkeit von Petzholdt als akademischer Forscher und Lehrer sowie als produktiver wissenschaftlicher Autor sind biographische Arbeiten über ihn eher Raritäten. Aus der Feder seines Bruders, dem Bibliothekar Julius Petzholdt (1812-1891), stammen „*biographisch-litterarische Mittheilungen*“ aus dem Jahre 1857, die naturgemäß nur über die ersten Jahrzehnte seines Lebens und Wirkens informieren (PETZOLDT, J. 1857: 301-310). In der *Deutschen Biographie* (Allgemeine und Neue Deutsche Biographie)

### Anschrift der Autoren

Prof. Dr. Manfred Barthel, c/o Museum für Naturkunde, Invalidenstraße 43, 10115 Berlin; e-mail: barthelopteris@t-online.de

Prof. Dr. Dr. h. c. Lothar Beyer, c/o Universität Leipzig, Institut für Anorganische Chemie, Johannisallee 29, 04103 Leipzig;

e-mail: beyinorg@chemie.uni-leipzig.de

Prof. Dr. Horst Remane, c/o Martin-Luther-Universität Halle, Institut für Physik, Fachgruppe Geschichte der Naturwissenschaften und der Technik, Friedmann-Bach-Platz 6, 06099 Halle/S.; e-mail: horst.remane@pharmazie.uni-halle.de



Alexander Petzholdt (1810-1889).  
Aus: [https://de.wikipedia.org/wiki/Alexander\\_Petzholdt](https://de.wikipedia.org/wiki/Alexander_Petzholdt) (Abruf: 15.01.2016)

ist er nur im Index vertreten (<https://www.deutsche-biographie.de>). Lediglich die *Deutsche Biographische Enzyklopädie* widmet ihm eine zwölfzeilige Kurzbiographie (DBE, 1996, Band 7, Seite 627). Im Jahre 1960 publizierte der sächsische Heimatforscher Herbert Pönicke (1904-1975) eine Studie über Petzholdt als „mitteldeutscher Naturforscher und Lehrer in Rußland“ (PÖNICKE 1960). Neuere Arbeiten über Petzholdt befinden sich in der vom Institut für Sächsische Geschichte und Volkskunde edierten Sächsischen Biografie (KAAK 2004) und in der Brief-Edition „Justus von Liebig-Briefen an Otto Linné Erdmann – kommentierte Briefe von 1836 bis 1848“ (BEYER & REMANE 2016: 194-219).

Georg Paul Alexander Petzholdt (auch Petzoldt, Александр Георг Петцольдт, Александр Самойлович Петцольдт) (nebenstehende Abb.) wurde am 29. Januar 1810 in Dresden geboren. Den ersten Unterricht erhielt er von seinem Vater Johann Gottlieb Samuel Petzholdt (?-1819), der in Dresden eine Arztpraxis betrieb und als „Leibchirurg“ auch am königlich-sächsischen Hofe tätig war. Danach besuchte er eine Privatschule und das Kreuzgymnasium. Da Alexander Petzholdt wie sein Vater Arzt werden sollte/wollte, trat er 1828 in die Königliche Chirurgisch-Medicinische Akademie in Dresden ein. Letztere existierte von 1815 bis 1868 und war der Vorläufer der späteren Medizinischen Akademie Dresden. Im Jahre 1993 entstanden aus ihr das Universitätsklinikum und die Medizinische Fakultät der Technischen Universität Dresden.

Im Sommersemester 1829 ließ sich Petzholdt an der Universität Leipzig immatrikulieren. Er besuchte dort u. a. Vorlesungen und Übungen bei den Medizinern Johann Christian August Clarus (1774-1854) und Karl Gottlob Kühn sen. (1754-1840), dem Anatomen und Physiologen Ernst Heinrich Weber (1795-1878), dem Botaniker Christian Friedrich Schwägrichen (1775-1853), dem Philosophen und Mathematiker Moritz Wilhelm Drobisch (1802-1896) sowie den Chemikern Otto Bernhard Kühn jun. (1800-1863) und Otto Linné Erdmann (1804-1869) (UAL, Film). Wegen seiner herausragenden Leistungen wurde er bereits am 29. Januar 1833 mit der Arbeit „*Observationes quaedam de variolarum cum externarum tum internarum natura*“ zum Doctor medicinae et chirurgiae promoviert (UAL, Med. Fak.). Die Promotionsgebühren in Höhe von 120 Thalern fielen den Professoren Wilhelm Andreas Haase (1784-1837), Carl August Kuhl (1774-1840), Kühn und Christian Friedrich Schwägrichen sowie dem Dekan Ernst Heinrich Weber zu, vgl. (BEYER & REMANE 2016: 196).

Nach dem erfolgreichen Abschluss des Studiums nahm er seinen Sitz in seiner Geburtsstadt Dresden als praktischer Arzt. Daneben engagierte er sich zunehmend auf naturwissenschaftlichem Gebiet. „Seine vorerst nur in [den] Mußstunden betriebene Beschäftigung mit den Naturwissenschaften nahm derart zu, dass er die ärztliche Praxis bald nur noch insoweit, als es die Verhältnisse unbedingt erforderten, betrieb“ (BEYER & REMANE 2016: 196). Besonders interessierten ihn die Geologie, Geognosie und die Chemie mit ihrer Anwendung auf Mineralogie, Landwirtschaft und die vorgenannten Wissenschaftsgebiete. Seine Vorlesungen, die er in seinem Privatlaboratorium mit Hörsaal hielt, und die öffentlichen Vorträge im Königlichen Naturalienkabinett des Dresdener Zwingers und auf den Versammlungen wissenschaftlicher Gesellschaften, darunter in der Gesellschaft für Natur- und Heilkunde, der Ökonomischen Gesellschaft im Königreich Sachsen und des Gewerbe-Vereins zu Dresden sowie in der Naturwissenschaftlichen Gesellschaft, fanden großen Beifall, vgl. (PB 1841, S. 4; PETZHOLDT 1844; 1845; PETZHOLDT, [Julius] 1857). Wiederholt führte er Exkursionen durch. „Die glückliche Gabe einer ebenso verständlichen Darstellung als eines geläufigen und gefälligen freien Vortrages“ halfen ihm bei der erfolgreichen Verbreitung neu gewonnener Erkenntnisse (PETZHOLDT, J. 1857: 302).

Neben diesen mehr lokal wirkenden Aktivitäten engagierte sich Petzholdt auch auf Landesebene. Beispiele mit nachhaltiger Wirkung sind sein Vorstoß beim Sächsischen Ministerium des Cultus und öffentlichen Unterrichts für die Errichtung eines speziellen Lehrstuhls für Mineralogie und Geognosie an der Landesuniversität Leipzig (siehe Abschnitt 4), sein Eintreten für die Errichtung einer selbstständigen Professur für Agrikulturche-

mie an der Forst- und landwirtschaftlichen Akademie zu Tharandt, auf den 1847 der Lehrer an der Königlich Sächsischen Gewerbeschule in Chemnitz, Julius Adolph Stöckhardt (1809-1886) berufen wurde, und das Geschenk seiner umfangreichen geognostischen und mineralogischen Sammlung an die Universität Leipzig (siehe Abschnitt 3).

Petzholdts wissenschaftliches Engagement blieb auch dem Ausland nicht verborgen. Er erhielt im Jahre 1846, eben erst 36 Jahre alt, einen Ruf auf den Lehrstuhl für Agrikultur und Technologie [der Landwirtschaft] an der Kaiserlich russischen Universität Dorpat (heute Tartu in Estland) und nahm ihn an. Damit war er für seine Heimat verloren. In Dorpat lehrte und forschte er bis zu seiner Verabschiedung am 12. Februar 1872 (s. Abschnitt 5) und kehrte danach wieder nach Deutschland zurück. Seine letzten Jahre verlebte er in Freiburg im Breisgau, wo er am 5. Mai 1889 verstorben ist. Über diese Zeit ist bis auf wenige Publikationen aus seiner Feder (siehe Abschnitt 6) kaum etwas bekannt.

Alexander Petzholdt war ab 1836 mit Clementine, geb. Dennhardt, verheiratet, die aus Mittweida stammte. Aus der Ehe gingen vier Kinder hervor, zwei Söhne, darunter Alphons P. (1840-1875), und zwei Töchter. Im Plauenschen Grund bei Dresden, dem alten geologischen Forschungsgebiet Alexander Petzholdts, ist sein Familienname noch lange gut bekannt gewesen und gehört heute zur Industriegeschichte der Stadt Freital: Sein jüngster Bruder, Johann Samuel Petzholdt (1818-1899) war dort ein begabter Maschinenbau-Ingenieur und erfolgreicher Fabrikant, der die erste flächenhafte Gasversorgung im Plauenschen Grund ab 1855 ermöglichte (Boenke 2014). Julius Petzholdt, dem Bibliothekar und Schriftsteller, verdanken wir auch eine geographische Darstellung dieser Region mit genauen Zitaten der älteren Fachliteratur (Petzholdt, J. 1842) (BOENKE 2014).

## 2 Der Geologe Alexander Petzholdt

### Petzholdt's Döhleener Calamiten

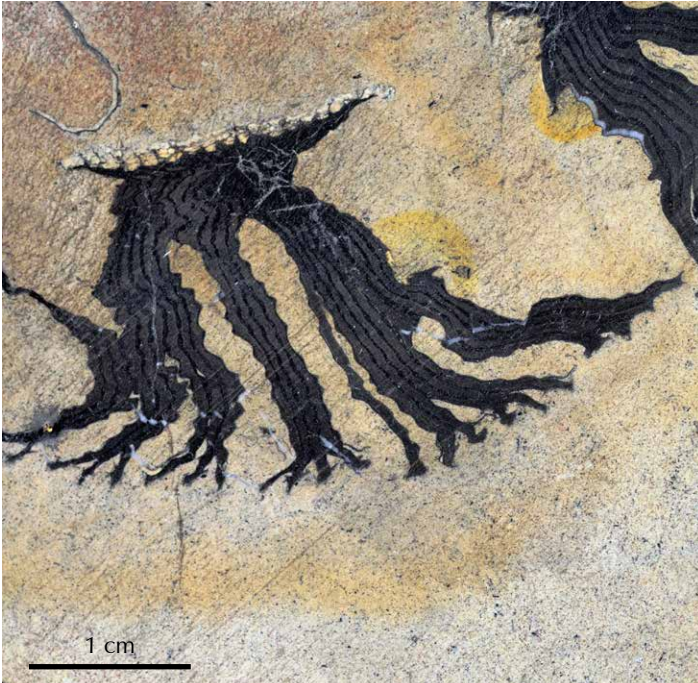
Forscher und Freunde fossiler Pflanzen wundern sich, wenn sie bei Besuchen älterer wissenschaftlicher Sammlungen sehr merkwürdig erhaltene Calamiten aus dem Rotliegenden des Döhleener Beckens erleben (Abb. 1, 1a). Es sind angeschliffene Gesteinsscheiben mit Querschnitten kohlig erhaltener Stämme, deren Markhöhle und Umfeld aus hellem feinkörnigem Tuffgestein bestehen. Der Kohlemantel ist oft radial schwach strukturiert und tangential meist unregelmäßig unterbrochen. Etiketten und Kataloge weisen aus, dass diese Funde von Steinkohlengruben im Döhleener Becken stammen und 1841 von Alexander Petzholdt gesammelt, präpariert und publiziert wurden (Abb. 2). August von Gutbier (1798-1866) hat sie in der Gaea von Sachsen (GEINITZ 1843) als *Calamites petzholdtii* benannt, weitere Autoren im Döhleener Becken haben sie für unbestimmbare Calamitenreste gehalten. Es sind seltene Erhaltungsformen von kohligen Calamiten-Stämmen, in günstigen Fällen mit Elementen von Strukturhaltung (Abb. 3). In den meisten anderen variszischen Steinkohlenbecken sind solche Erhaltungen unbekannt. Nur im böhmischen Becken von Radnice wurden früher ähnlich erhaltene Achsen in Tuffen beobachtet (FEISTMANTEL 1874-1875).

Heute wissen wir, dass die meisten „Petzholdt-Calamiten“ besondere Erhaltungszustände von *Calamites multiramis* WEISS sind. Die Struktur ihrer Kohlemäntel entspricht dem Sekundärxylem von *Calamitea striata* COTTA (RÖSSLER & NOLL 2007a), (RÖSSLER & NOLL 2007b), das während der Fossilisation einen Volumenschwund unterschiedlichen Ausmaßes erlitt, aber noch dreidimensionale bis anatomische Erhaltung zeigt (Abb. 4). So wie die meisten anderen Pflanzenfossilien der Döhlen-Formation verdanken sie ihre gute Konservierung dem raschen Aschefall eines explosiven sauren Vulkanismus (RÖSSLER & BARTHEL 1998). Auch Stämme der *Psaronius*-Baumfarne sind hier ähnlich erhalten (BARTHEL 2015: 172). Schon Petzholdt hatte in den Steinkohlengruben von Zuckerode und Gittersee beobachtet, dass nur bei den aufrecht stehenden Stämmen die besonderen Strukturen erhalten sind. Die meisten Calamiten-Achsen seien schichtparallel flachgedrückt erhalten. Leider sagt er nicht, in welchem Schacht, ob in Zuckerode oder in Gittersee er dieses untertage beobachtet hat: „Namentlich kommen sie aber im Plauen'schen Grunde in dem unter dem letzten (dritten) Kohlenflöze liegenden Kohlensandsteine in so ansehnlicher Menge vor, daß man bei dem Befahren der in diesem Sandstein getriebenen Strecken kaum einen Schritt thun kann, ohne an den Seitenwänden größere oder kleinere Calamitenstengel zu bemerken“ (PETZHOLDT 1841a: 10).





**Abb. 1**  
*Calamitea striata* COTTA, Querschnitt  
 eines in Kristall- und Aschentuff  
 eingebetteten aufrechtstehenden Stammes,  
 königliches Steinkohlenwerk Zaukerode.  
 Sammlung Petzholdt,  
 Senckenberg Dresden, MMG SaP 3850.



**Abb. 1a**  
 Detail mit radialen Segmenten  
 unterschiedlicher Tracheiden-Typen  
 im Sekundärxylem.



**Abb. 2**

*Calamitea striata* COTTA, taphonomisch bedingte unregelmäßige Erhaltungen des Holzmantels und der Rinde. Sammlung Petzholdt, Museum für Naturkunde Berlin PB 2013-1987.

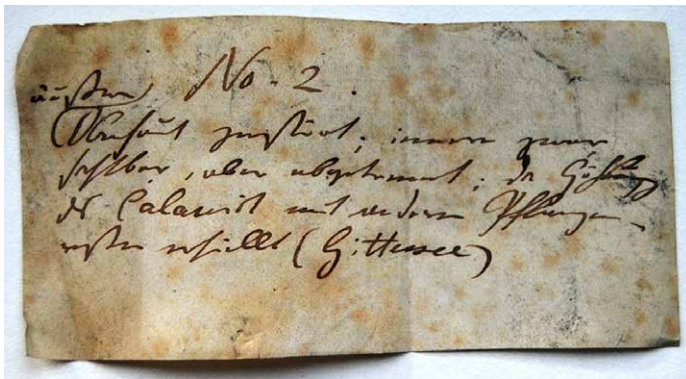
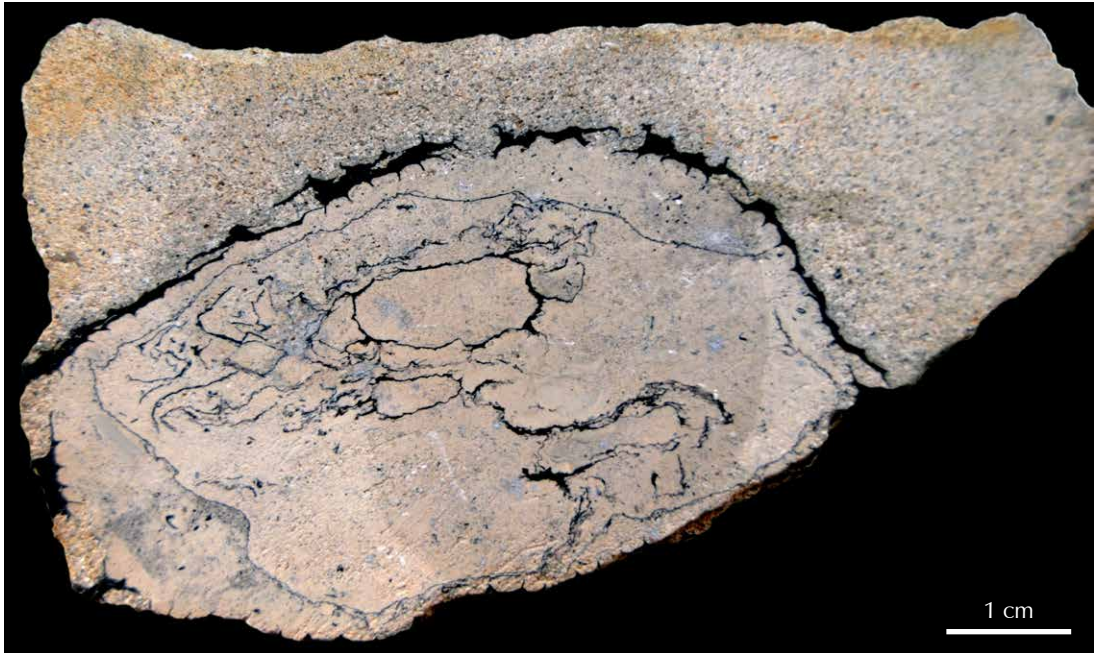
Vieles spricht dafür, dass es im königlichen Steinkohlenwerk Zauckerode, in den Flügelorten des 1836 vollendeten Tiefen Elbstollns oder in den Untergebirgsstrecken war, denn solche dauerhaften Strecken wurden wegen ihrer geomechanischen Standfestigkeit vor allem streichend in den festen Kristall- und Aschentuffen über dem 3. Flöz aufgeföhren (REICHEL 2011: 24). Aus diesen Aufschlüssen sind damals, in den 1840er Jahren auch andere Pflanzenfunde in die wissenschaftlichen Sammlungen gelangt und von B. Cotta, Leopold v. Buch (1794-1853), A. v. Gutbier und Heinrich Robert Goeppert (1800-1884) bestimmt worden (BARTHEL 2015: 216).

Da Petzholdt nichts über eine bergmännische Bergung anstehender Stämme in der Grube berichtet, wird er wohl seine eigenen Funde von einer Bergehalde gesammelt haben...*„ich bekenne, dass ich bei der Sel-*

*tenheit eins solchen Vorkommens vom Zufall sehr begünstigt worden bin“*. Er denkt dabei auch an andere und vielleicht auch an zukünftige Forscher: *„Übrigens habe ich es für passend erachtet, Durchschnitte derselben an einige öffentliche Sammlungen zu senden, damit auch solchen Gelehrten, die eine Einsicht in meine Sammlung nicht haben können, die Wahrheit meiner Darstellung einleuchten möge“* (PETZHOLDT 1841a: 10). Dies ist Petzholdt gelungen; wir sehen seine Originalfunde 175 Jahre später wohlbehalten in den wissenschaftlichen Sammlungen von Dresden, Leipzig, Berlin, Halle, Wrocław (Breslau) und Freiberg.

Eine Forderung von Petzholdt nach sachgemäßer mechanischer Präparation solcher Calamiten ist heute noch aktuell und betrifft vor allem die von Sammlern meist unterschätzten, selten geborgenen Stammoberflächen, er nennt sie Außenhaut, die wegen ihrer krautigen Natur und ihres radialen Abstandes vom Holzzylinder des Stammes im Gestein der Fundschicht meist steckenbleibt (Abb. 5): *„Es kann jedoch die wahre Beschaffenheit und Natur dieser Rinde an den in den Sammlungen aufbewahrten Calamitenstengeln durchaus nicht erkannt werden...denn wenn Calamiten an ihren Fundorten zugerichtet und formatiert werden, so ist nichts gewöhnlicher, als daß man die mit dem umgebenden Gestein fest verwachsene schwarze Rinde... wegwirft und nur... den Steinkern mitnimmt und als Calamiten aufbewahrt“* (PETZHOLDT 1841a: 14).

Petzholdt veröffentlichte seine Beobachtungen zunächst in lateinischer Sprache: *De Calamites et Lithranthracibus...*, dann im gleichen Jahr auf Deutsch (PETZHOLDT 1841a), ergänzt durch ein lateinisches *Sendschreiben*, eine Fachkritik von B. Cotta, auf die er in einem ausgedehnten Anhang zusammen mit Einwänden anderer Fachkollegen bereits ausführlich antwortete. Dies alles in der gleichen Schrift und im gleichen Jahr! (Abb. 15). Schließlich enthält die deutsche Fassung mit den beiden letzten Tafeln VII und VIII eine erste gründlichere Darstellung der anatomischen Struktur des Sekundärxylems von *Calamitea striata* aus dem Chemnitz-Becken nach der formalen Benennung durch Cotta (COTTA 1832). Diese stammt von dem Grazer Botaniker Franz Unger (1800-1870) und beendet zusammen mit dessen Artikel in der Botanischen Zeitung (UNCER 1844) vorläufig die Diskussion um die taxonomische Stellung der Calamiten, einschließlich *Calamitea*. Petzholdt hatte den entsprechenden Vortrag Ungers in Erlangen gehört und dessen beide Tafeln sogleich an seine eigene



**Abb. 3**

*Calamites* sp., nicht näher bestimmbar, in der Markhöhle Reste anderer Pflanzen, Gittersee. Sammlung Petzholdt, Universität Leipzig, Geologisch-Paläontologische Sammlung.

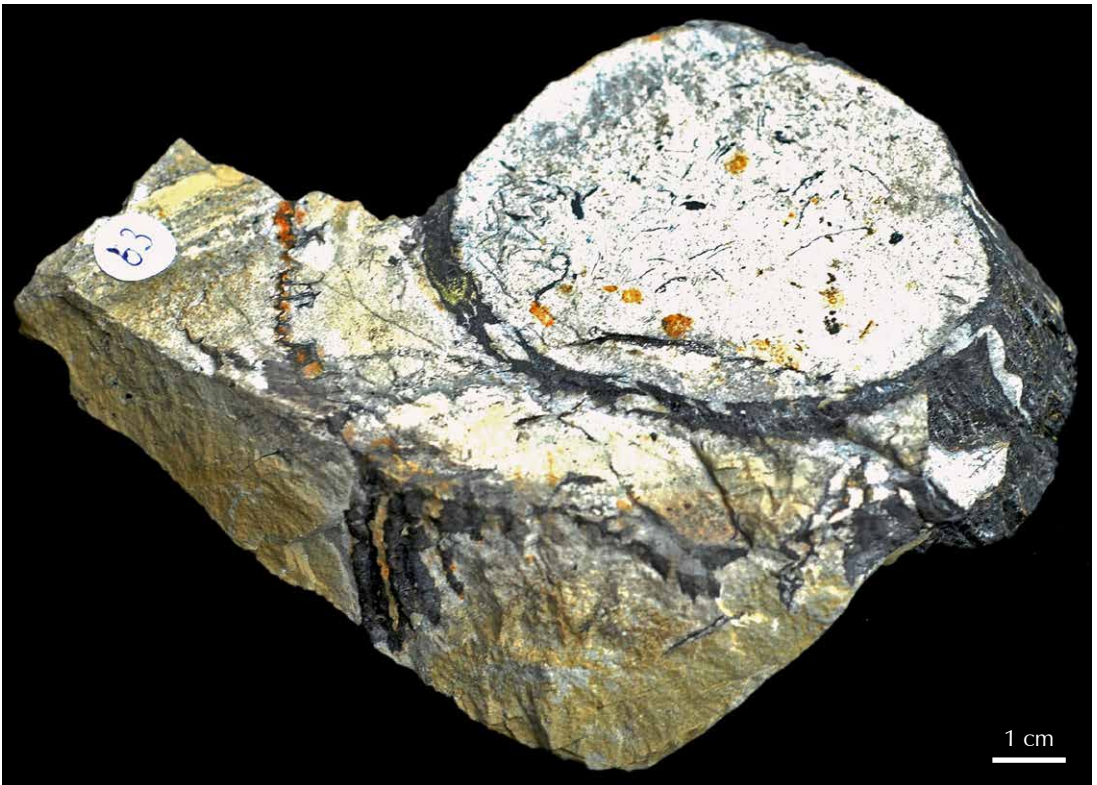
**Abb. 3a**

Zugehöriges, originales Etikett von A. Petzholdt.

Schrift angefügt. Allerdings enthielt dieser Beitrag Ungers auch eine Fehlinterpretation der dunklen radialen Segmente im Holz von *Calamitea* als prosenchymatische Zellen, welche von nun an sämtliche Lehrbücher prägte. Erst 160 Jahre später konnten RÖSSLER & NOLL (2007 a, b) diese Deutung revidieren und die von BRONGNIART (1849) ungerechtfertigt beseitigte Gattung wiederherstellen. Ihr Holz besteht neben den parenchymatischen Markstrahlen aus radialen Segmenten zweier Tracheiden-Typen – deutlich unterschieden durch ihre Größe und variable Tüpfelung.

Für Petzholdt waren die Döhleener Calamiten vor allem wegen ihrer systematischen Stellung interessant. Er betonte ihre engen Beziehungen zu den rezenten Schachtelhalmen, wobei er aber irrtümlich die runden Unterbrechungen des kohligen Holzmantels mit den Luftkanälen der *Equisetum*-Arten verglich. Aber dies sind keine biologischen Merkmale, sondern taphonomische Erscheinungen beim plötzlichen Einbetten der Stämme in die Vulkanasche (Abb. 6). Petzholdt versuchte mehrfach, die inneren Strukturen fossiler Pflanzen in den Mittelpunkt seiner Vergleiche zu stellen, konnte aber trotz mehrerer Versuche die Zellstruktur seiner Calamiten noch nicht mikroskopisch beobachten. Deshalb erkannte er auch nicht die Übereinstimmung mit den verkieselten *Calamitea striata*-Stämmen aus der Sammlung von Heinrich Cotta (1763-1844), bearbeitet in



**Abb. 4**

*Calamitea striata* COTTA, Hangendes vom 5. Flöz der Döhlen-Formation, Revier Gittersee 1978. Sammlung Thümmel TH 63. Der unterschiedlich weite Abstand der „Außenhaut“ (Reste des Rindengewebes) vom Holz ist bei der Einbettung in Vulkanasche entstanden.

**Abb. 5**

Aufrechtstehende Calamitenstämme im Hangenden des 5. Flözes der Döhlen-Formation, Schacht Gittersee 1956. Aus Barthel (2015: Abb. 192).

der Dissertation dessen Sohnes Bernhard Cotta (COTTA 1832) und verlor sich in langen, unergiebigem Disputen, ob *Calamitea* wirklich ein Calamit sei und ob diese eine eigene taxonomische Einheit bildeten.

Erst mit der aufkommenden Durchlicht-Mikroskopie von Gesteinsdünnschliffen in den 1830er Jahren lösten sich in der Paläobotanik solche Fragen, und Petzholdt hat mit der Übernahme von Ungers Tafeln und seinen wiederholten Forderungen nach dem Primat der inneren Strukturen fossiler Pflanzen selbst Anteil an dieser Entwicklung.

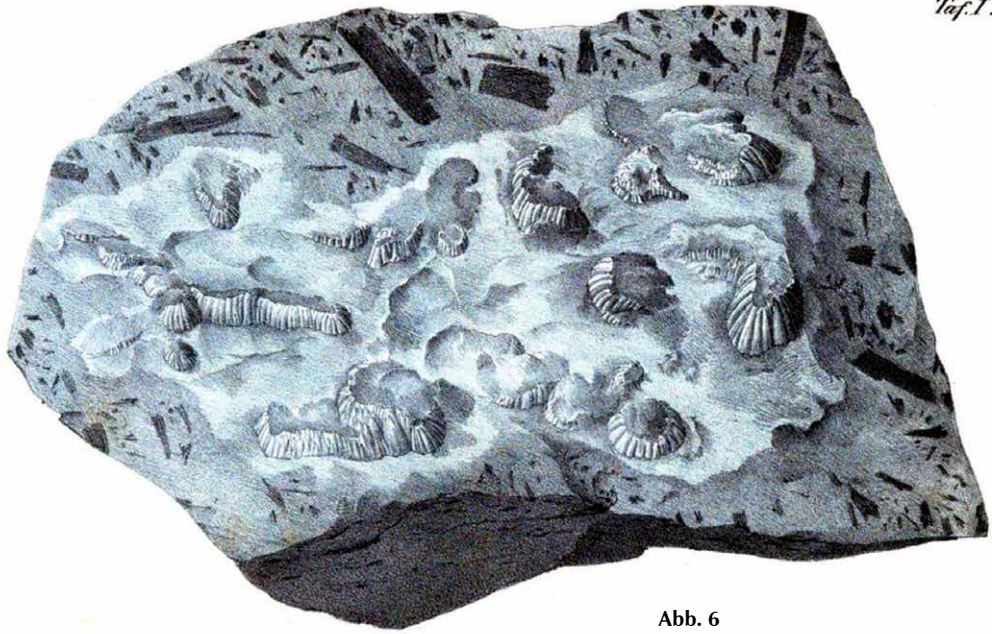


Abb. 6  
„*Balanus carbonarius*“, ein Pseudofossil aus  
der Döhlen-Formation. Aus Petzholdt (1841b).

## Petzholdt und die Döhleener Steinkohlen

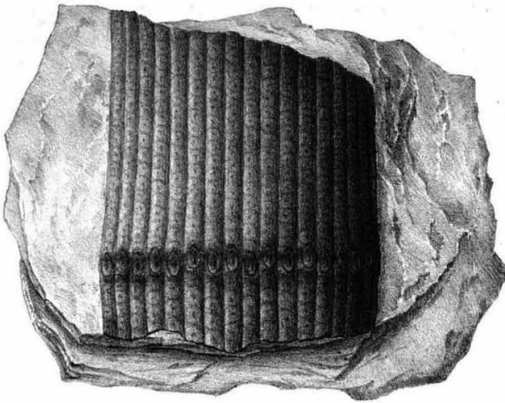
Petzholdts Calamitenschrift von 1841 enthält auch einen interessanten Beitrag zur Steinkohlenbildung: **de lithranthracibus**. Durch technische, ziemlich verlustreiche Versuche um den Gebirgsdruck zu imitieren, erhitzte er Holz in hochdruckfesten Behältern, um die flüssigen Destillationsprodukte mit den (scheinbar) strukturlosen Pechkohlen (Ganzkohlen, Vitrinit) zu vergleichen und die Fragen nach dem Verschwinden pflanzlicher Strukturen bei einigen Kohlearten im Inkohlungsprozess zu beantworten. Petzholdt kam zum Ergebnis, die Pechkohlen (nicht Faser- und Rußkohlen!) seien in einer Phase flüssig gewesen. Heute wissen wir: Allein mit physikalischen Vorgängen ist der geologische Prozess der zweiten (geochemischen) Inkohlungsstufe nicht erklärbar und schon gar nicht experimentell nachvollziehbar. Petzholdt nutzte bei seinen Versuchen die freundschaftlichen Beziehungen zum Schichtmeister Liebschner vom Gitterseer Steinkohlenbauverein und wurde auch vom Burgkschen Eisenhüttenwerk in Potschappel unterstützt. Dabei war Petzholdt nicht der Erste, der experimentell mit Döhleener Steinkohlen arbeitete. 80 Jahre zuvor, mitten im Siebenjährigen Krieg, hatte schon einmal ein Dresdner Arzt Versuche zur Steinkohlen- und Fossilbildung angestellt (BARTHEL 1976) und dabei die physikotheologische Deutung („Sintflut“) der Pflanzenfossilien widerlegt: Christian Friedrich Schulze im Jahre 1759 (SCHULZE 1759).

## Über Balanus und Calamosyrinx

Petzholdt hat 1841 noch ein weiteres Buch über Fossilien geschrieben: **De Balano et Calamosyringe** (PETZOLDT 1841b). (Hiervon gibt es eine leicht verkürzte deutsche Fassung im Neuen Jahrbuch für Mineralogie 1842). Er glaubte, in der Döhlen-Formation, „*dicht unter dem 1. Flöz in Potschappel*“ Reste mariner Krebstiere (See-Pocken) entdeckt zu haben und nannte sie *Balanus carbonaria*. Dieser Deutung wurde aber durch NAUMANN & COTTA (1845) sehr rasch widersprochen, und sie wurden als anorganische Pseudofossilien erkannt. Ihr Vergleich mit „Tutenmergel“ (frühdigenetische Umkristallisation in karbonatischen Tongesteinen) war gut begründet und wurde auch von späteren Autoren übernommen. Aber heute kommen uns Zweifel, denn



Fig. 1.

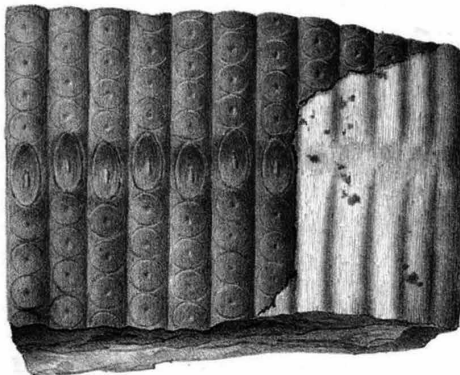


Taf. II.

Abb. 7

*Sigillaria tessellata* BRGT., Zwickau-Formation, Westphal D. Aus Petzholdt (1841b: Taf. 2).

Fig 2.



die Schichtfläche von Petzholdts Fund enthält randlich Pflanzenhäcksel aus Cordaitenresten, wie wir sie u. a. aus gleichalten Funden vom Elbstolln und seiner Flügelorte kennen (BARTHEL 2015: 217). In diesen Fundschichten über dem 3. Flöz sind aber niemals gleiche oder ähnliche Erscheinungen aufgetreten: auch ist das Gestein, ein Tuffit aus geschichteten Aschentuffen, weitgehend kalkfrei.

Petzholdts Büchlein von 1841 enthält noch eine weitere Mitteilung über Fossilfunde. Aus der Zwickau-Formation beschreibt er zwei *Sigillaria*-Stämme mit einem Wirtel auffällig großer Blattpolster. Er glaubt, selbst nach sorgfältigen Literatur-Recherchen eine neue Pflanzengattung entdeckt zu haben und nennt sie *Calamosyrinx*. Auch hier wurde er rasch korrigiert: Bernhard von Cotta und August von Gutbier, damals der beste Kenner der Westphal D-Flora im Becken von Zwickau, teilten im Neuen Jahrbuch für Mineralogie mit, dass solche unregelmäßigen Blattpolster bei bekannten *Sigillaria*-Arten häufig vorkommen und bestimmten Petzholdts Fund als *Sigillaria tessellata* BRONGNIART (Abb. 7).

In beiden Kapiteln seiner Schrift nehmen die Beschreibung und Vergleiche seiner Funde nur den geringsten Platz ein. Petzholdt erläutert weitschweifig die ferneren möglichen verwandtschaftlichen Beziehungen seiner Fossilien und seine neuen Ideen zur Gliederung dieser Organismen-Gruppen. Alles bei korrektem Zitieren der Fachliteratur und in geschliffener wissenschaftlichen Sprache. Wie mögen solche Schriften eines Arztes von den praxiserprobten Geologen und paläontologischen Forschern seiner Zeit aufgenommen worden sein?

## Erdkunde. Geologie

Diese umfangreiche Schrift (PETZHOLDT 1840). ist im Hauptteil ein nachträglich bearbeiteter Vortrag im königlichen Naturalienkabinett Dresden. Nur als Vortrag, nicht als wissenschaftliche Publikation oder gar als Sachbuch sollte man sie beurteilen, denn sie ist eine sehr subjektive Schilderung der Erdgeschichte aus Sicht des Autors. Das ist im Untertitel auch so angekündigt: „*Ein Versuch, den Ursprung der Erde und ihre allmähliche Umänderung bis auf den heutigen Tag mit naturwissenschaftlicher Notwendigkeit aus der Nebelhypothese des LA PLACE zu folgern*“.

Die Sprache des Vortragenden ist kunstvoll und leidenschaftlich, die sehr langen Satzperioden sind heute nur mit Mühe zu lesen; die damaligen Hörer waren sicherlich rhetorisch tief beeindruckt. Ob sie dabei inhaltlich viel verstanden haben? Erbarmungslos eingedeckt mit einer Fülle naturwissenschaftlicher Hypothesen, Gesetzen, Formeln und Berechnungen, erwarteten die armen Dresdner Zuhörer vielleicht einen Bezug auf ver-

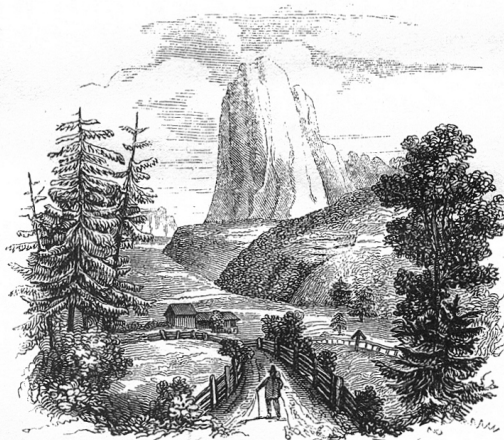
**BEITRÄGE**  
ZUR  
**GEOGNOSIE VON TYROL.**

**SKIZZEN**

AUF EINER REISE DURCH  
SACHSEN, BAYERN, SALZKAMMERGUT, SALZBURG,  
TYROL, ÖSTREICH.

VON  
**ALEXANDER PETZOLDT.**

MIT 54 IN DEN TEXT EINGEDRUCKTEN ABBILDUNGEN.



Der Langkofl in Tyrol.

**Leipzig,**

VERLAGSBUCHHANDLUNG VON J. J. WEBER.  
1845.



**V. B.**

Abb. 8, 8a Titelblatt und Besitznachweis der Bibliothek Leopold von Buchs im Museum für Naturkunde Berlin. Auch dieses Buch ist frei von Benutzerspuren.

traute geologische Erscheinungen in der so reichen Umgebung der Stadt. Doch der Redner, obwohl kenntnisreich durch eigene Exkursionen und Gesteinssammlungen, wollte hier keine anschaulich beschreibende „Geognosie“ vermitteln, er wollte die Entwicklungsgeschichte der Erde global von der planetaren Entstehung bis in die Gegenwart in gewaltigen Bildern sprachlich nachzeichnen.

Beim damaligen Kenntnisstand der endogenen geologischen Prozesse blieb das meist sehr hypothetisch und ist heute nur von wissenschaftshistorischem Interesse. Nur bei mehreren exogenen Erscheinungen, wie Abtragung und Ablagerung durch Wasser, Eis und Atmosphäre kam er manchmal schon heutigem Wissen nahe. Die Gegenwart ist für ihn noch nicht das Ende der Erdgeschichte. Mit grimmiger Ironie bietet er seinen Hörern deshalb auch einige denkbare Varianten des geologisch bedingten Endes der Menschheit an: *„Wer nicht erfrieren will, dem kann man versichern, dass zum Verbrennen starke Hoffnung vorhanden sei... nur mit dem vulkanischen Zerspringen kann der Geolog nicht dienen, dazu wäre früher allenfalls Gelegenheit gewesen, jetzt ist's zu spät ...wer es vorzieht, zu ertrinken, kann auch dieses hoffen... weil die Meere von Sand und Schlamm ausgefüllt, endlich alles trockene Land überziehen und unter Wasser setzen werden“* (PETZHOLDT 1840: 106).

Wir wissen nicht, wie Petzholdts Hörer seines öffentlichen Vortrages im Dresdner Zwinger auf solche Perspektiven reagiert haben. Für seine Fachkollegen in der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Ärzte ist es beim Vortrag in Braunschweig 1841 überliefert: sie haben gelacht, und für sein Berufungsverfahren in Leipzig war dies nicht hilfreich (siehe Abschnitt 4). Heute lacht niemand, wenn ein starker Anstieg des Meeresspiegels vorausgesagt wird, und die tertiären Haifischzähne aus der Leipziger Bucht gehören (fast) zur Allgemeinbildung.

Es wäre falsch, wollte man den Geologen Petzholdt nur nach dem Text seines Vortrages beurteilen, denn im zweiten Teil des Buches von 1840 gibt ein reich gegliederter Anhang Auskunft darüber, wie umfassend der Autor die zeitgenössische und ältere Fachliteratur beherrschte und mit welch reichen Gedanken und Schlussfolgerungen er viele geologische Prozesse kommentierte. So hat er die Inkohlungsreihe vom Torf über die Braun- zu den Steinkohlen schon klar als abnehmende Reihe der Kohlenwasserstoffe charakterisiert und für die Steinkohlenbildung die wesentlichen Faktoren Druck und Temperatur erkannt.

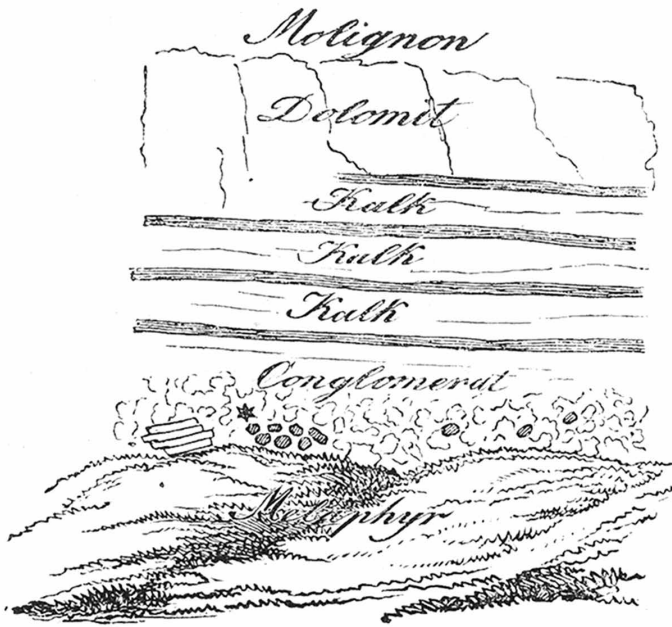
Leider sind Petzholdts Schlussfolgerungen, Überlegungen und Hinweise von seinen Fachkollegen und in der späteren Literatur kaum beachtet worden. In der *Geschichte der Geologie in Deutschland* (WAGENBRETH 1999) wird Alexander Petzholdt nicht erwähnt. Ein Symbol für diese Nichtbeachtung ist das von uns benutzte Exemplar seiner **Erdkunde. Geologie**. Es stammt aus dem persönlichen Besitz Leopold von Buchs und kam zusammen mit seiner gesamten Bibliothek nach seinem Tode 1853 in den Besitz der Berliner Universität. Dort, im Mineralogischen Museum, dem späteren Geologisch-Paläontologischen Institut und schließlich in der paläontologischen Bibliothek des Museums für Naturkunde hat es zur Freihandbenutzung im Lesesaal bis heute weitgehend unberührt gestanden (Abb. 8). Es zeigt keinerlei Benutzungsspuren und die Druckseiten hafteten noch aneinander. Das hat der vielseitige Geologe und Autor Alexander Petzholdt nicht verdient.

## Beiträge zur Geognosie von Tyrol (1843)

Schon der erste Satz versöhnt uns mit der schwer lesbaren Sprache und den unkontrollierten Gedankenflügen in seiner **Erdkunde von 1840**: *„Wenn Staub und Hitze zu den Hauptfeinden des Geognosten zu rechnen sind, so mussten wir den Regen, der uns gleich beim Antritt unserer geognostischen Exkursion bewillkommte, nur für eine gute Vorbedeutung halten, und so verließen wir denn wohlgemuth an einem Julimorgen das heimathliche Dresden, des fallenden Regens im bequemen Reisewagen spottend“* (PETZHOLDT 1843: 3).

Wer Alexander Petzholdt etwas näher kennenlernen will, der lese diese Reisebeschreibung. Hier schildert er die geologischen Erscheinungen der Alpen streng naturwissenschaftlich, angereichert durch zahlreiche Skizzen und Analysenwerte (Abb. 9). Aber seine eigenen Eindrücke von Landschaften sind deutlich abgesetzt in literarisch anspruchsvollen Sätzen: *„Von unserem hohen Standpunkt aus, umgeben von traubenreichen Weingärten, wilden Feigenbäumen, eßbaren Kastanien- und gewaltigen Nußbäumen, denen sich weiter unten der Maulbeerbaum und die Maispflanze auf wohlbestellten Feldern zugesellte, sahen wir in die fruchtbaren Gefilde des städtereichen Etschtales mit seinen fernleuchtenden Burgen und Schlössern, an denen die schon schiffbare Etsch ihre gelben Fluten vorüberführt, gleichsam wie in ein Paradies hinab“* (PETZHOLDT 1843: 207). Man erfährt



**Abb. 9**

Solche Skizzen von Aufschlüssen, Profilen, Gesteinen und Fossilien bereichern Petzholdts Beiträge zur Geognosie von Tyrol (Petzholdt 1843).

auch manches Persönliche und vor allem weitgefächerte Hinweise an andere Naturfreunde und Forschungsreisende. Hierbei kann sich seine kunstvolle Hochsprache rasch zu schlichten Mitteilungen wandeln. Wenn er zum Beispiel zur passenden Kleidung für Hochgebirgstouren rät: „...so bekleide man den Fuß unter den dicken wollenen Strümpfen noch mit seidenen, es wird dadurch das bisweilen ziemlich lästige Brennen der Füße vermieden“ (PETZHOLDT 1843: 69). Auch der Arzt Dr. Petzholdt kommt zu Wort, wenn er über die unterschiedlichen Belastungen von Muskelpartien bei alpinen Auf- und Abstiegen doziert oder sich darüber wundert, dass Lungenpatienten eines Mailänder Hospitals barfuß über Steinfußboden laufen dürfen. Seine Begeisterung über „die schönen Mädchen von Pergine“ fasst er in ebenso so schöne Worte: „Welche Fülle, welche Freiheit der Entwicklung und welches Ebenmaß aller Formen und Glieder...Wahrlich, ich habe niemals so innig mich der Schönheit des jugendlichen weiblichen Körpers erfreuen können, wie hier in Pergine an den schönen Seidenspinnerinnen“ (PETZHOLDT 1843: 217). Auch persönliche Spuren seines berühmten Vorgängers und wissenschaftlichen Gegners registriert er: *Hier in Vigo war es auch, wo wir durch unseren Wirth ... sehr lebhaft an die Persönlichkeit des Herrn v. Buch erinnert wurden. Auch er hatte bei seiner Untersuchung des Fassa-Thales vor länger als 10 Jahren mehrere Tage hier gewohnt ... Der Wirth schilderte nun, wie v. Buch immer mit Schachteln und Päckchen beladen nach Hause gekommen sei, und konnte noch immer seinen Schreck nicht vergessen ... als er nach v. Buchs Weggange in dessen Zimmer gekommen und eine große, große Menge Goldstücke auf den Tische uneingeschlossen liegen gesehen. Die Fahrlässigkeit des Mannes sei doch entsetzlich, der über die schlechten Steine das schöne Geld so unbeobachtet lasse* (PETZHOLDT 1843: 185). Selbst eine Warnung vor den üblen Geschäftspraktiken des Petrefaktenhändlers Franz Debound in St. Leonhard gibt er nachfolgenden Reisenden und natürlich Hinweise auf gute und mäßige Bewirtungen.

Seine geologisch-fachlichen Interessen auf der Reise quer durch die Alpen bis in die Po-Ebene waren universell; viele Gesteine hat er näher beschrieben, deren Karbonatgehalte und angebliche Mineralwässer analysiert, und dabei immer eine kritische Haltung gegenüber Literaturhinweisen der Vorgänger bewahrt. Minerale und Erze sowie Fossilien hat er nicht nur beobachtet und gesammelt, sondern auch wissenschaftlich bestimmt.

Zwei Themen lagen ihm besonders nah: die Ursachen und Mechanismen der Gletscherbewegung und die Entstehung der dolomitischen Gesteine in den Südlichen Kalkalpen. Zum Gletscherthema führte er nach

Rückkehr von der Reise eigene Versuche über den Einfluss der Temperaturen auf das Volumen und die Struktur des Eises durch, meist „auf dem Steinkohlenwerke Gittersee“, wobei er die „Schlaffheit des Winters (1842/43)“ beklagt (PETZHOLDT 1843: 296).

Die Dolomitbildung der Alpen war für Petzholdt vor allem ein Meinungsstreit mit Leopold von Buch (1774-1853) und dessen Epigonen. V. Buch hielt das Magnesiumkarbonat des Dolomits für keine primäre marine Bildung, sondern es sei bei der „*plutonischen Erhebung des Melaphyrs als vulkanische Ausdünstung*“ in die Kalkgesteine gedrungen und hätte diese metamorphisiert. Der Chemiker Petzholdt protestiert heftig und widerlegt diese Hypothese mit logischen Argumenten aus seiner Wissenschaft und zugleich mit zahlreichen neuen Analysen im Inneren und an Kontakten des Dolomits und zu solchen basischen Gesteinskörpern. Da aber „*die Geologie diese Erfahrungen der Chemie vollständig ignorierte, ja in der neuesten Zeit nicht entblödet, das offen zu erklären*“ (das hatte sein alter Freund B. Cotta 1842 getan)...so schleudert er schließlich den Geologen entgegen: „*die Chemie kann als Wissenschaft vortrefflich ohne die Geologie bestehen, nicht umgekehrt!*“ (PETZHOLDT 1843: 233). Mit solchen Wahrheiten und anderen Belehrungen hat sich Petzholdt unter den Geowissenschaftlern aber sicherlich wenig Freunde gemacht. Hinzu kam seine Respektlosigkeit gegenüber berühmten Zeitgenossen. Aber die Entscheidung der Leipziger Fakultät über die Besetzung des neuen Lehrstuhls war ohnehin schon gefallen.

So wie die Anreise, so nützt Petzholdt auch die Rückfahrt aus den Alpen zu Besuchen wissenschaftlicher Sammlungen. Diese Schilderungen sind allein lesenswert! Sie beginnen beim Hauptmann August von Gutbier in Zwickau, der gelobt wird für sein Bemühen, die Sammlungen in der Region geschlossen zu bewahren und einem Besuch der Flözbrände in Planitz. Dann folgt die Begegnung mit dem Grafen Georg zu Münster (1776-1844) in Bayreuth und die Besichtigung dessen paläontologischer Sammlung. Auf der Rückfahrt ist er enttäuscht über die geologische Sammlung des Tiroler Landesmuseums in Innsbruck aber tief beeindruckt vom Grabmal Kaiser Maximilian I. in der Franziskanerkirche. Das Standbild von Andreas Hofer wünscht er umgesetzt aus der Kirche ins Freie. Im Hofmineralienkabinett Wien hält er sich 8 Tage begeistert auf und widmet sich speziell den Meteoriten und Diamanten. Den Abschluss des gewaltigen Programms bildet ein Besuch auf dem Hradschin in Prag. Hier sieht er die klassische Sammlung eines Gründers der wissenschaftlichen Paläobotanik, des kürzlich verstorbenen Grafen Kaspar Sternberg (1761-1838) und ist tief beeindruckt. Dennoch sagt er in typisch Petzholdtscher Streitlust und Weitsicht zum Schluss: „*Die Erkenntnis des inneren Baues der vorweltlichen Pflanzen ist unendlich wichtiger als die ihrer äußeren Form*“ (PETZHOLDT 1843: 364). Petzholdt wechselt in seinen Schilderungen häufig vom Ich zum Wir. Das ist keine sprachliche Nachlässigkeit, denn er ist nicht allein gereist. Peter von Meyendorff (1796-1863), kaiserlich-russischer Botschafter in Berlin, dem das Buch auch gewidmet ist, hat die Reise 1842 angeregt und daran auch teilgenommen. Können wir uns einen geeigneteren Fürsprecher für eine Professur in Russland als solch einen Reisegefährten vorstellen? Wir zweifeln nicht: Die Berufung des hochgebildeten und wissenschaftlich vielseitig produktiven Alexander Petzholdt auf den Lehrstuhl in Dorpat 1846 war ein großer Gewinn für das Fach Agrochemie und die Naturwissenschaften in Russland und ein großer Verlust für die Geologie, besonders für deren experimentell-naturwissenschaftliche Basis in Sachsen. Sein Bruder Julius Petzholdt hat das Wesentliche dazu schon 1857 gesagt. Wir wagen eine Ergänzung: Wenigstens die Streitkultur um wissenschaftliche Fragen, die gegenseitige Kritik an Publikationen und Gutachten der drei geologischen Professoren in Sachsen wären mit Alexander Petzholdt eine andere geworden.

### 3 Petzholdt's Geologische Sammlung in der Universität Leipzig

Als Alexander Petzholdt 1846 Sachsen verließ, machte er der Landesuniversität Leipzig noch ein großes und großzügiges Geschenk: seine geologische Sammlung. Die Schenkung wurde sogar über den Minister der königlichen Regierung in Dresden, Eduard von Wietersheim (1787-1865), abgewickelt und an die Maßgabe einer separaten Aufstellung im Institut für Mineralogie und Petrographie, das unter Leitung seines Gründungsdirektors Carl Friedrich Naumann stand, geknüpft. Der Minister schrieb an Professor Naumann: „*Wohlgeborener, Hochgeehrter Herr Professor. Der Dr. Petzholdt allhier, welcher zum Kaiserlich-Russischen Hofrath und ordentlichen Professor der Agriculturchemie und Technologie zu Dorpat ernannt worden, hat gegen mich*

Co. Georgensteden

dem Herrn Dr. A. Petzholdt  
Nächst- u. N. Georgenst.

Kosten

28 Oct. 1846.

- Das Georgensteden haben mich die  
Ihre Brief vom 25. Oct. d. i. e. von fol-  
genden Bedingungen in Kenntniß gesetzt,  
an welche die, dem mineralogischen Museum der  
Universität Leipzig bestimmte Befreiung  
Ihre Sammlung von Mineralien, Gesteinen  
und Felsenarten geknüpft sind:
- 1) Es sollen wassersande Körner für immer  
eingetrennt bleiben;
  - 2) Ihre geognostische, petrographische u. a. u.  
brachte auf dem Salzbergwerk u. Eisen;
  - 3) 1000 zur Lese von der Natur der  
Lalawiten geführt;
  - 4) Die geognostischen Entzwickelungen <sup>zu</sup> der  
Umgebung von Freiberg in einem unge-  
fähren Maßstab von 4 Stunden;
  - 5) Die Felsenarten der Gegend von Freiberg,  
gebirge (König und Quadergebirge);
  - 6) Die Entzwickelungen der Gegend  
umgegend um Freiberg (auf die  
Königshorn u. a. u.) und
  - 7) Eine auf unvollständete Karte geo-  
gnostischer Entzwickelungen einiger Gegend



der Gage " .  
 Ich bin in Ihrer Person die genaueste  
 Erfüllung dieser Bedingungen zuja  
 bin und es ist, daß wegen häufiger  
 Erwerbungen derselben unter meinen  
 Nachfolgern im Acte die geringsten  
 Vorpflichten in den betreffenden Specie  
 den so wie in den Acten der Bestände  
 disponirt werden sollen.  
 Da ich mit vorzüglicher Zufriedenheit  
 verfahren  
 Leipzig d. 28. Oct. 1846  
 Carl Friedrich Naumann

Abb. 10 a,b

Schreiben von Carl Friedrich Naumann an Alexander Petzholdt vom 28.10. 1846 zur Übernahme der „Petzholdt'schen Sammlung“ in das Institut für Mineralogie der Universität Leipzig mit der Verpflichtung zu ihrer ungetheilten Bewahrung. Universitätsarchiv Leipzig, Phil. Fac. G1/14.

erklärt, dass er seine geognostische, besonders Petresuiten enthaltende Sammlung vor seinem Ausgange der Universität Leipzig überlassen wolle, jedoch dabei die Bedingung gestellt, dass die Sammlung ganz oder wenigstens zum großen Theil abgesondert ausgestellt werde [...] ersuche Sie [...] sobald es Ihnen möglich ist, nach Dresden zu kommen, die Sammlung in Augenschein zu nehmen, und sodann über die Beschaffenheit der Sammlung, und darüber, ob und wie die Bedingungen des Hofrathes Petzholdt entsprechen werden können, Anzeige an das Cultusministerium zu erstatten [...]“ (UAL 1846, Blatt 35). Die Schenkung wurde angenommen (UAL 1846, Blatt 36/37). Naumann verpflichtete sich handschriftlich gegenüber Petzholdt in einem Brief vom 28. Oktober 1846 (UAL 1846, Blatt 34) (Abb. 10) mit folgenden Sätzen:

„Sr. Hochwohlgeboren dem Herrn Dr. A. Petzholdt, Kaiserlich-Russischer Hofrath, dz. In Dresden. Euer Hochwohlgeboren haben mich durch Ihren Brief vom 25. Oct. a.c. von folgenden Bedingungen in Kenntniß gesetzt an welche die, dem mineralogischen Museo der Universität Leipzig bestimmte Schenkung Ihrer Sammlung von Mineralen, Gesteinen und Petrefacten geknüpft wird:

Es sollen nachstehende Suiten für immer ungetrennt bleiben:

- 1) Ihre geognostische & petrefactologische Ausbeute aus dem Salzkammergut und Tyrol;
- 2) Was zur Lehre von den Structures der Calamiten gehört;

3) Die geognostischen Belegstücke der Umgebung von Dresden in einem ungefähren Radius von 4 Stunden;

4) Die Petrefacten des Sächsischen Kreidegebirges (Pläner und Quadersandstein);

5) Die Belege zur Lehre von den Absonderungsverhältnissen der Gesteine (auf die Kugelform reducirt) und

6) Eine noch überarbeitete Suite geognostischer Belegstücke einiger Theile des Harzes  
 Indem ich Ihnen hiermit die genaueste Erfüllung dieser Bedingungen zusage, bemerke ich noch, dass wegen künftiger Beobachtung derselben Suiten meinem Nachfolger im Amt die geeigneten Vorschriften in den betreffenden Schränken sowie in den Acten des Museums deponiert werden sollen.

Das ich mit vorzüglicher Hochachtung verfasse

Leipzig, d. 28. Oct. 1846

ganz ergebent C. F. Naumann

Die Sammlung bestand somit aus sechs Abteilungen, war offenbar gut bestimmt (etikettiert) und füllte noch 1870 drei Sammlungs-Schränke (BEYER & REMANE 2016: 212), deren Bestand Carl Friedrich Naumann kurz vor seiner Emeritierung selbst handschriftlich auflistete und diese Inventur (das Inventarium) am 20. Dezember 1870 unterschrieben abschloss (UAL 1870) (Abb. 11).

„Local- und Suiten-Sammlungen. Dieselben befinden sich im hinteren Saale in den Schränken Nr. 80-90, sowie im Vorzimmer in den Schränken Nr. 15, 16 und 17. Schrank Nr. 80, 81, 82: Diese drei Schränke, deren Inhalt der Staatsrath Petzholdt unter der Bedingung geschenkt hat, daß solcher für immer ungetrennt bleiben möge, enthalten folgende Dinge.[...] Es folgt die wörtliche Wiedergabe der oben aufgelisteten sechs Abteilungen und danach noch der einschränkende Zusatz:

„Die oben erwähnte Bedingung vermindert allerdings den Werth dieser Gaben, und verhindert die systematische Einordnung derselben. Dürften z. B. die im Schranke 80 enthaltenen und z. Th. sehr schönen Petrefacten mit denen von Frau Clara Bondi [Clara Bondi, 1795-1869, Bankierswitwe, reiche Stifterin aus Dresden; ihr Bruder Marcus (1787-1863) war Mineraloge, Forschungsreisender und Mineralienhändler in Dresden] geschenkt, und in den Schränken 84 und 85 enthaltenen Petrefacten verschmolzen werden, so würde sich eine ziemlich vollständige systematische Petrefactensammlung der sächsisch-böhmischen Kreideformation herstellen lassen.“

Damit hatte Naumann schon in den ersten Jahren seiner neu eingerichteten Leipziger Professur wertvolles Material für seinen akademischen Unterricht und für Vergleiche zu seinen eigenen regionalgeologischen Forschungen. Dies galt auch für seine Nachfolger in Leipzig, wobei die Calamitensammlung Petzholdts zusammen mit den Dünnschliffen fossiler Hölzer aus der Sammlung Johannes Paul Felix (1859-1941; Felix war von 1891 bis 1937 Professor für Paläontologie und Geologie an der Universität Leipzig) besonders von Johann Traugott Sterzel (1841 bis 1914, Direktor der Städtischen Naturwissenschaftlichen Sammlungen Chemnitz) bei seiner Bearbeitung der Rotliegendflora im Döhlener Beckens zu Vergleichen genutzt wurde (STERZEL 1893). Dies geschah in der wissenschaftlich so glanzvollen Periode von Hermann Credner (1841-1913) als Institutsdirektor und zugleich als Leiter der neuen „Geologischen Landesuntersuchung von Sachsen“ am gleichen Ort. Im heutigen Institut für Mineralogie, Kristallographie und Materialwissenschaften der Universität Leipzig sind keine Stücke der Petzholdtschen Sammlung mehr vorhanden (WEBER 2015), denn sie wurden nach einem Neubau von Institutsgebäuden 1895 in das Paläontologische Institut (später Geologisches und Paläontologisches Institut) überführt. Hier, in der Talstraße 35, befinden sich Teile der Petzholdt-Sammlung noch heute, davon sind 26 Sammlungstücke katalogisiert (BACH 2016). Sie werden in der Geologisch-Paläontologischen Sammlung des Instituts für Geophysik und Geologie betreut (BACH et al. 2009). Dabei sind schwere Beschädigungen des gesamten Bestands des Instituts mühevoll aufzuarbeiten. Diese sind eine Folge von mehreren Umstrukturierungen der geowissenschaftlichen Disziplinen in Leipzig, besonders während der 3. Hochschulreform in der DDR. Hierbei kam es, ähnlich wie in anderen Universitäten, zu einer beklagenswert bewusst betriebenen räumlichen Verdrängung naturhistorischer Disziplinen und deren Sammlungen durch experimentell-naturwissenschaftliche Fächer.

Als einer unserer Autoren (M. B.) im Oktober 1973 Teile der Geologisch-Paläontologischen Sammlung in Leipzig sah, war sie sehr beengt in völlig ungeeigneten Räumen dezentral untergebracht, dabei aber noch in relativ gut geordnetem innerem Zustand. Es waren Teile einer „Systematischen Paläontologischen Sammlung“ mit mehreren „Petzholdt-Calamiten“, verkieselten Döhlener Calamiten aus der „Sammlung Felix“ sowie Blätter und Sporophyll-Ähren aus der Zwickau-Formation, die wahrscheinlich Originale zu Schenk (August Joseph Schenk, 1815-1891, Paläobotaniker, ord. Prof. für Botanik an der Universität Leipzig von 1868

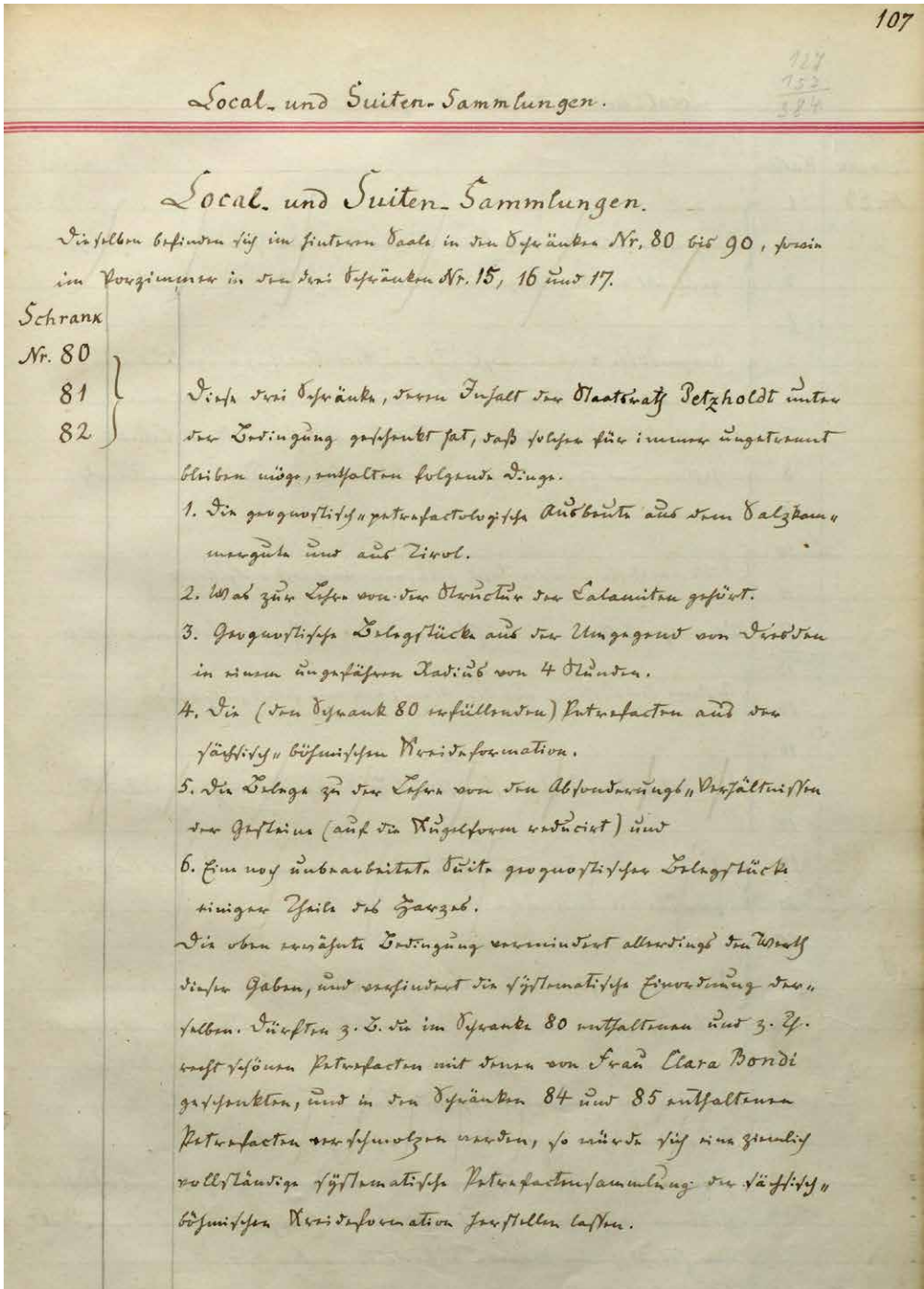


Abb. 11 Bestand der Petzholdt'schen Sammlung. Inventarium, geschrieben von Carl Friedrich Naumann im Dezember 1870. Universitätsarchiv Leipzig, Phil. Fac. G 01/11.



bis 1887) (SCHENK 1883) sind. In einer „Sachsen-Sammlung“ sah er mehrere Koniferen-Originale von Rudolf Florin (1894 bis 1965) (FLORIN 1938-1945) aus dem Rotliegenden der Saalhausen-Formation NW-Sachsens. Die gesamte Sammlung wurde damals nur kommissarisch von Dr. Horst Rast verwaltet und hatte weder räumlich noch fachlich eine Perspektive.

Heute sind die aufgearbeiteten Teile der Sammlung wieder für wissenschaftliche Vergleiche und Bearbeitungen zugänglich, und in zwei Ausstellungen können sich die Bürger Leipzigs und des Umlandes über „Das Tertiär in Mitteleuropa“ und „Evolution der Organismen“ informieren (BACH et al. 2009: 72). Auch ist die nach der Emeritierung von Kustos Professor Arnold Müller derzeit vom Sammlungskonservator, Dipl.-Museologen (FH) Frank Bach, betreute und gepflegte Geologisch-Paläontologische Sammlung der Universität Leipzig wissenschaftliche Heimat von Sammlern und Freizeitforschern.

Alexander Petzholdt hat sich gegenüber der Universität Leipzig generös gezeigt. Sein langjähriges gutes persönliches Verhältnis mit dem Leipziger Chemiker Otto Linné Erdmann (1804-1869) mag ihn dazu veranlasst haben. Justus von Liebig (1803-1873) äußerte in einem Brief an Erdmann (LIEBIG 1841) „...er [Alexander Petzholdt, d.A.] würde eine Zierde Leipzigs werden, ich wüsste von Geist und Talent ihm keinen Geeigneteren an die Seite zu stellen“. Liebig's Empfehlung wurde nicht entsprochen. Petzholdt's Sammlung dagegen bereicherte über viele Jahre Lehre und Forschung an der Universität Leipzig.

#### **4 Alexander Petzholdt, Bernhard von Cotta und Carl Friedrich Naumann: Drei Kandidaten für die Berufung auf die erste Professur für Mineralogie 1842 an der Universität Leipzig**

Die großzügige Schenkung der geologischen Sammlung von Alexander Petzholdt an die Universität Leipzig im Jahre 1846 hat eine längere Vorgeschichte, die mit der Einrichtung der ersten ständigen Professur für Mineralogie und Geognosie an der Universität Leipzig 1842 und mit Petzholdts Verhältnis zu seiner akademischen Ausbildungsstätte und ihren geschätzten Professoren, unter ihnen besonders dem Chemiker Otto Linné Erdmann, erklärt werden kann.

Wie kam es dazu, an der Landesuniversität Sachsens erstmalig diese Professur zu installieren? Das Sächsische Ministerium des Cultus und öffentlichen Unterrichts in Dresden folgte dem internationalen und nationalen Trend, der in der 1841 stattgefundenen Naturforscherversammlung in Birmingham/Großbritannien wie folgt artikuliert wurde: *„Von allen Naturwissenschaften wird jetzt wohl keine so eifrig gepflegt, von so vielen Händen bearbeitet, als die Geologie, und von keiner Wissenschaft nimmt auch die gebildete Welt im Allgemeinen so viel Kenntniß [...]“* (AAZ, 1841). Einen Überblick zur diesbezüglichen Situation in Deutschland gab Otfried Wagenbreth (WAGENBRETH 1999). Diese allgemeine Sachlage wird im Schreiben des Ministers des Cultus und öffentlichen Unterrichts im Königreich Sachsen, Eduard von Wietersheim, vom 17. September 1841 an die Philosophische Fakultät der Universität Leipzig artikuliert und zugleich aufgefordert, konkret zu den vom Minister vorgeschlagenen Kandidaten Stellung zu beziehen (UAL PA 770, Bl. 4): *„Das Ministerium des Cultus und öffentlichen Unterrichts erachtet es für nothwendig, für das Fach Mineralogie und Geognosie, für welches Fach auf allen Universitäten Deutschlands ein Lehrer angestellt ist, einen eigenen Docenten an der Universität Leipzig als außerordentlichen Professor anzustellen. Es haben sich hierum vorläufig der Secretair bei der Forstacademie Tharandt, Dr. ph. Bernhard Cotta, dessen herausgegebene Schriften vielfache Anerkennung gefunden haben, und welcher durch seine Theilnahme an der Bearbeitung der geognostischen Karte von Sachsen sich schätzbare Erfahrungen erarbeitet hat, ingleich der hiesige practische Arzt Dr. Alexander Petzholdt, welcher ebenfalls mehrere, mit Anerkennung aufgenommene, neue Schriften herausgegeben und schon vor einem gemischten Publicum allhier einzelne Vorlesungen auf dem Gebiete der Naturwissenschaften gehalten hat, beworben....Die philosophische Facultät wolle hierüber so wie darüber, welchen von beiden sie für geeignet zur gedachten Anstellung halte, mittels Bericht ihr Gutachten eröffnen“*

Das Schreiben ist insoweit bemerkenswert, weil der Fakultät damit nahegelegt wurde, einen der beiden vom Minister vorgeschlagenen Bewerber Alexander Petzholdt (Abb. 12) und Bernhard Cotta (Abb. 13) für die Berufung zu empfehlen, wobei das Wort „vorläufig“ der Fakultät noch einen zugestandenen Spielraum ließ. Beide Kandidaten standen somit dem Ministerium nahe bzw. hatten sich im Vorfeld positioniert. In diesem



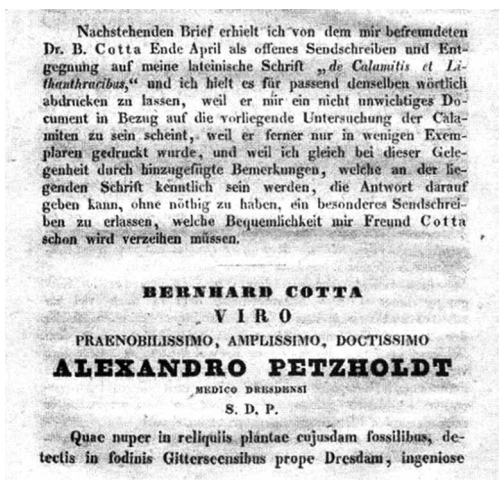
**Abb. 12** Alexander Petzholdt (1810-1889). dspace.ut.ee. Petzholdt, Alexander, rindportree anonymus, uamf44\_3pos\_629 (Abruf: 07.09.2016)

**Abb. 13** Bernhard von Cotta (1808-1879). Ausschnitt, tu-freiberg.de

**Abb. 14** Carl Friedrich Naumann (1797-1873). Lithographie von Rudolf Hoffmann, 1857, nach einer Photographie von Müller, Leipzig. De/wikipedia.org/gemeinfrei/Ausschnitt (Abruf: 07.09.2016)

Zusammenhang ist eine Passage aus einem Bericht von Julius Petzholdt, dem Bruder Alexanders, aus dem Jahre 1857 relevant: „Petzholdts Verdienste ... [bezogen auf sein Vaterland Sachsen, d. A.] ...bestehen ... hauptsächlich in Dreierlei, und zwar erstens darin, dass er bei dem Königl. Ministerium des Cultus und öffentlichen Unterrichtes nachdrücklich auf die Nothwendigkeit der Errichtung eines eigenen Lehrstuhles für Mineralogie und Geognosie an der Landesuniversität Leipzig hingewiesen [...] (PETZOLDT, J. 1857: 303) und sich dabei ggf. über den Mineralogen und Geheimen Regierungsrat Karl Gustav Adalbert von Weissenbach (1797-1846), vgl. (UAG 1849), selbst ins Gespräch gebracht hat, um sich von der eher zweitrangig betriebenen Arztpraxis in Dresden zu lösen und seinen umfangreichen naturwissenschaftlichen Forschungen nachgehen zu können. Bernhard von Cotta (WAGENBRETH 1965: 16) dagegen war schon seit 1832 fest in der geologisch-mineralogischen Forschung etabliert, seit 1839 an der Forstakademie Tharandt angestellt und 1840 zum Sekretär dieser ernannt worden. Seit 1833 war er einem Auftrag der Sächsischen Staatsregierung gefolgt, sich zusammen

mit Carl Friedrich Naumann (Abb. 14), damals Professor für Geologie an der Bergakademie Freiberg, an der geologischen Kartierung des Königreichs Sachsen zu beteiligen. Es bestand somit ein langjähriger persönlicher und direkter wissenschaftlicher Kontakt zwischen Bernhard Cotta und Carl Friedrich Naumann. Die vom Minister vorgeschlagenen Alexander Petzholdt und Bernhard von Cotta waren miteinander seit ihrer Jugend und gemeinsamen Schulzeit an der für ihr hohes Niveau bekannten „Kreuzschule“ in Dresden miteinander befreundet. B. Cotta hatte diese bis 1826 besucht, der wenig jüngere A.



**Abb. 15**

Anmerkungen von Alexander Petzholdt zu einem öffentlichen Sendschreiben von seinem Freund Bernhard Cotta, die Publikation „De Calamitis et Lithanthracibus“ (1841) betreffend. Aus Petzholdt 1841a.

Petzholdt bis 1828. Sie bezeichneten sich öffentlich als Freunde (PETZOLDT 1841a: 38, 48) (Abb. 15). Das Ministerschreiben bezüglich der Einrichtung einer neuen Professur für Mineralogie und Geognosie wurde von allen Mitgliedern der Philosophischen Fakultät der Universität Leipzig einhellig begrüßt. Um die vom Minister vorgeschlagenen Kandidaten entspann sich im folgenden Monat dagegen eine zuweilen hitzige, gelegentlich unsachliche, jedenfalls kontrovers geführte Diskussion, ehe mit einem Kompromissvorschlag eine Stellungnahme an das Hohe Ministerium des Cultus und öffentlichen Unterrichts am 20. Oktober 1841 abgesandt wurde (UAL, PA 0770, Bl. 11). Ihr von der Fakultät gebilligter, sehr ausführlicher Entwurf wurde kürzlich im Wortlaut publiziert (BEYER & REMANE 2016: 209-210). Wortführer mit gewichtiger Stimme im Rat der Fakultät *in pro* von Alexander Petzholdt war der Chemieordinarius Otto Linné Erdmann mit dem Hauptargument, dass sich Mineralogie und Geognosie in ihrer künftigen Entwicklung an der Universität Leipzig auf das Fundament der exakten Naturwissenschaften Physik und Chemie stützen sollten. Er berief sich in seiner Argumentation auf so bedeutende Naturforscher seiner Zeit wie die Chemiker Eilhardt Mitscherlich (1794-1863) und Justus von Liebig, mit dem sowohl Petzholdt wie Erdmann im wissenschaftlichen und persönlichen Kontakt standen (BEYER & REMANE 2016). Ihm standen Traditionalisten mit dem Botaniker Christian Friedrich Schwägrichen (1775-1853) an der Spitze gegenüber, der eine Berufung Petzholdts durch eher persönliche Aversionen zu verhindern suchte. Der an der Universität und darüber hinaus höchst angesehene und einflussreiche Philosoph und Mathematiker Moritz Wilhelm Drobisch (1802-1896), der 1841/42 das Rektoramt bekleidete, schaltete sich als Mitglied der Fakultät mit einem Kompromissvorschlag im Vorfeld der zu verfassenden Stellungnahme ein. Ein an den amtierenden Dekan, den Philologen Anton Westermann (1806-1889) gerichtetes persönliches Schreiben von Otto Linné Erdmann zur Meinungsbildung, datiert vom 7. Oktober 1841 (UAL, PA 0770, Bl. 7-9), ist für die Charakterisierung der beiden Kandidaten B. von Cotta und A. Petzholdt aus heutiger Sicht so aufschlussreich und interessant, dass wir es auszugsweise wörtlich einfügen:

*„Cotta genießt als Geognost einen ausgezeichneten Ruf. Seine Ausarbeitung zum Studium der Geognosie gilt als eines der besten Lehrbücher dieser Wissenschaft. Seine Monographien „Geognostische Wanderschaften“, „Über Dendrolithe“ geben den Beweis, dass er ein praktischer Geognost von vieler Erfahrung ist. Leider aber vermisst man in den Arbeiten Cottas diejenige Vertrautheit mit den wichtigsten Grundlagen? der Geognosie, mit Physik und Chemie, welche gestattet, an diese Wissenschaft Fragen zu stellen und die Antworten auf diese Fragen zu verstehen. Cotta hat Aussprüche über das Verhältniß der Chemie zur Geognosie gethan, welche zeigen, dass er die erstgenannte Wissenschaft kaum mehr als dem Namen nach kennt. Cotta repräsentiert die herrschende geognostische Schule, an der beginnenden Umgestaltung und Entpuppung welchen die Geognosie entgegen geht, wird er kein Theil nehmen. Als Mineraloge (im engen Sinne) ist Cotta nicht ... kann er nicht seyn, da er nicht chemische Vorbildung hat. Als Lehrer hat sich Cotta bis jetzt, soviel bekannt ist, nicht versucht. Zu bemerken dürfte endlich seyn, dass Cotta keine classische Vorbildung erhalten hat und dass er des Lateinischen nicht mächtig ist. Den lateinischen Text seines Werkes über Dendrolithen hat eine andere Person erarbeitet.*

*Petzholdt hat durch seine ‚Geologie‘ sich entschieden der neueren Richtung angeschlossen, welche in der Anwendung der physikalischen und chemischen Gesetze auf die geognostischen Erscheinungen das einzige Mittel sieht, eine ‚wissenschaftliche‘ Geologie zu gründen. Er sucht die Frage, welche die Natur bewegt, in den Kreis des Experimentes zu ziehen und besitzt die Fähigkeit (?) dazu, denn er ist aus der Schule der Chemie von der Medizin zur Geognosie gegangen. Seine Forschungen über den Ursprung der Steinkohle, seine Entdeckungen in Bezug auf den vegetabilischen Ursprung des Diamants [siehe dazu (BEYER & REMANE 2016: 199-200), d. A.], und seine mineralogisch-chemischen Untersuchungen enthalten die Beweise, welche Früchte er auf diesem Wege weiter zu erwarten hat. P. ist bis jetzt nicht in der Lage gewesen, welche ihm gestattet hätte, seine Arbeit ganz zu entfalten, nur die Mußstunden, welche die ärztliche Praxis ihm übrig ließ, konnte er der Wissenschaft widmen.*

*Ich kenne ihn persönlich sehr genau. Er hat kurze Zeit in meinem Laboratorium gearbeitet, und ich habe oft Gelegenheit gehabt, sein ausgezeichnetes Talent und seine glühende Liebe zur Wissenschaft zu bewundern. Seit zehn Jahren hat er sich ausschließlich der Geognosie zugewandt; eine geognostische Sammlung von ca. 8000 Stücken, die er fast sämtlich selbst geschlagen hat, documentiert seinen Fleiß und seine geognostische Erfahrung, obwohl seine Untersuchungen sich bis jetzt nur viel ein Theil von Deutschland verstehen. Kein Zweifel, daß P. in einer Lage, die ihm erlauben wird, sich ganz der Wissenschaft zu widmen eine glänzende Zukunft vor*



sich hat. Die Urtheile der Geognosten vom Fach über P. sind meist ungünstig – leicht verständlich, da P. schonungslos ihre Blöße und die ihrer Wissenschaft aufgedeckt hat, leicht verständlich endlich, da ein großer Theil der Geognosten durchaus nicht in dem Falle ist, die Beweisführungen Petzholdts nur zu verstehen. Dagegen kennt Sr. Spectabilität das Urtheil Liebig's über ihn. In Bezug auf Mineralogie bemerke ich nur, daß P. sowohl in Kristallographie als Chemie hinlänglich bewandert ist, um ein Mineral sowohl nach Form als Mischung zu charakterisieren, eine Fähigkeit, die nur wenige Mineralogen besitzen. Als Lehrer ist P. sehr ausgezeichnet. Er hat in Dresden oft Vorträge vor einem gemischten Publicum mit gesagtem Beifall gehalten, außerdem ganze Kurse über Chemie, Kristallographie, Oryktognosie [Oryktognosie ist eine heute veraltete Bezeichnung für Mineralogie, d. A.] und Geognosie. Vor kurzem hat er bei der Naturforscherversammlung in Braunschweig lauten Beifall geweckt wegen seines schönen, durchaus freien Vortrags. Des Lateinischen ist er in höherem Grade mächtig als sonst bei Naturforschern üblich, und spricht dasselbe sehr geläufig. Er hat auch Einiges lateinisch geschrieben. Es soll mich sehr freuen, wenn Sie, verehrter Herr College, von diesen Notizen Einiges benutzen können. Sie enthalten nämlich nur andeutungsweise das, worauf es mir anzukommen scheint, wobei ich freilich nicht verkenne, daß von einer anderen Seite nur Einwürfe gemacht werden können. Ich denke auf diese, wenn sie kommen sollten, natürlich zu antworten. Entschuldigen Sie in meiner Eile, die meine ohnehin schlechte Handschrift noch schlechter gemacht hat. Mit der ausgezeichneten Hochachtung empfiehlt sich Ihnen gütigst Wohlgeboren Ihr ganz ergebener Erdmann.

Drei Tage später, am 10. Oktober 1841, schrieb Christian Friedrich Schwägrichen an den Dekan (UAL, PA 0770, Bl. 10):

„Decane maxime Spectabilis! Geehrter Herr

Die von mir eingezogenen Nachrichten über Mineralogen ergeben Folgendes:

Cotta wird als guter Geologe oder Geognost gelobt, was er als Oryktognost leistet, ist weniger bekannt; sein Lehrtalent ist nicht bekannt, da er als Sekretär bey der Forstacademie in Tharandt vorteilhaft angestellt ist, und nicht Vorlesungen gehalten hat. Petzholdt hat einen brillanten Vortrag, scheint mehr Geologe als Geognost oder Oryktognost zu seyn. Die Gründlichkeit seiner Kenntnisse dürfte weniger anerkannt seyn. Über einen Vortrag, den er vor der Versammlung der Deutschen Naturforscher zu Braunschweig hielt, äußerte einer der ersten deutschen Geognosten: Man setze, was eine gute Rede sey, den Petzholdtschen Vortrag, dem alle Gründlichkeit fehlte und der ein Gemisch von schönen Redensarten sey, habe gefallen können. Dabey ist erwähnt, dass P. etwas anmaßend sey...Außer den von dem H. Minister genannten Männern wären, da Cotta auch in Tharandt gut gestellt seyn soll und nicht leicht kommen möchte, noch manche jüngere Docenten zu erwähnen oder vorzuschlagen: 1) Weinlig, Leipzig; 2) Wackenroder, Jena; 3) Suckow, Jena 4) Walchner, Karlsruhe [...].

Erdmann und Schwägrichen beziehen sich in ihren Stellungnahmen auf den Vortrag von Petzholdt auf der 19. Versammlung von Deutschlands Naturforschern und Ärzten in Braunschweig, den Beyer und Remane (BEYER & REMANE 2016: 203-207) bezüglich der unterschiedlichen Resonanz darauf ausführlich kommentiert haben. Schließlich lassen wir noch den 1841/42 amtierenden Rektor Moritz Wilhelm Drobisch zur Meinungsbildung der Fakultät im Schreiben an den Dekan zu Wort kommen, der vom Dekan als erster um seine schriftliche Stellungnahme ersucht worden war. Die folgenden Fakultätsmitglieder konnten/sollten sich in ihren schriftlich erfolgenden Stellungnahmen daran orientieren (UAL, PA 0770, Bl. 6) (Abb. 16):

„Decane maxime spectabilis

Ihr Bericht scheint mir dem Anspruche der beiden Herren P. und C. sehr richtig und unseren Verhandlungen gemäß abzuwägen. Auch mit dem über H. Prof. Naumann in Freiberg Gesagtem bin ich ganz einverstanden und würde nur vorschlagen, am Ende etwa noch die Worte beizufügen, dass Höchstselbiger bei der Besetzung der hieselbst zu errichtenden Professur der Mineralogie u. Geognosie vor allen anderen auf den Professor Naumann sein Augenmerk zu richten geneigt seyn möge! Wie sehr dem Prof. N. daran gelegen ist, wieder unserer Universität anzugehören, mögen Sie daraus abnehmen, dass er gleichzeitig an Herrn Prof. Weber geschrieben hat (da er meinte, auch die und seine Facultät solle hier über gehört werden) ja mir heute sogar einen zweiten Brief schickte, da er unterdessen meine jetzige Stellung zur Universität in Erfahrung gebracht hatte. Dr. H. Minister trägt, wie es scheint, das einzige Bedenken, dass der Finanzminister (?) den Prof. N. nicht gern entlassen werde. Allein, da er sich erkennbar in Freiberg so wenig gefällt, da dort die Wissenschaft jetzt durch die Praxis etwas gedrückt zu seyn scheint, und da die Institution so (?) von ihr ergriffen ist, so wird jenes Bedenken zu beseitigen seyn. Uebrigens ist Prof. N. der freundlichste, lebenswürdigste u. bescheidenste College, den man



*errichtende Professur der Mineralogie und Geognosie gehorsamst in Vorschlag zu bringen. Derselbe genießt als Geognost, aber insbesondere als Krystallograph, einen ausgezeichneten Ruf, hat früher in dieser Eigenschaft als Professor an unserer Universität, dann an der Bergacademie zu Freiberg 15 Jahre hindurch mit ausgezeichnetem Beifall gelehrt und jetzt sicheren Nachrichten zufolge seine Geneigtheit ausgesprochen, seinen gegenwärtigen Wirkungskreis mit einem academischen Lehramte zu vertauschen. Wir würden uns glücklich schätzen, wenn dieser Mann, wie wir nicht zweifeln, der Universität, für welche er eine wahre Zierde sein würde, gewonnen werden könnte; wir verhehlen daher nicht, dem H. Ministerio den angelegentlichsten Wunsch vorzutragen, dass Höchstdasselbe bei der Besetzung der hierselbst zu errichtenden Professur der Mineralogie und Geognosie vor allen Anderen auf den Prof. Naumann sein Augenmerk zu richten geneigt sein möge. Leipzig, d. 20. Oct. 1841*

*Die philosophische Facultät“*

Mit Schreiben des Ministers vom 6. November 1842 an die Philosophische Fakultät der Universität Leipzig wurde C.F. Naumann zum außerordentlichen Professor für Mineralogie und Geognosie (UAL, PA 0770, Bl. 16) ernannt. Damit wurde gleichzeitig der Weg frei für Bernhard von Cotta, dessen Nachfolge an der Bergakademie Freiberg am 23. November 1842 als „Professor für Geognosie und Versteinerungslehre“ mit einem Jahresgehalt von 700 Talern anzutreten (WAGENBRETH 1965: 16). An der Philosophischen Fakultät der Universität Leipzig war man erfreut, einen Kompromiss gefunden zu haben und sich nicht zwischen Tradition und Neuaufbruch entscheiden zu müssen. Allerdings ging damit dem Königreich Sachsen ein zu den besten Hoffnungen berechtigender Geologe, Alexander Petzholdt, verloren. Dessen wissenschaftliche Veranlagung und sein Talent wurden gegenüber dem Ministerium hervorgehoben (UAL, PA 0770, Bl. 11):

*Derselbe [A. Petzholdt, d.A.] hat sich entschieden der neueren Richtung angeschlossen, welche die Anwendung der physikalischen und chemischen Gesetze auf die geognostischen Erscheinungen das einzige Mittel sieht, eine wissenschaftliche Geologie zu gründen. Er sucht die Frage, welche die Natur vorlegt, in den Kreis des Experiments zu ziehen, und besitzt die Hülfsmittel dazu, denn er ist aus der Schule der Chemie an das Studium der Geognosie gegangen, u. allerdings beurkunden einzelne höchst wichtige Resultate seine Forschungen, wie z. B. über die Entstehung der Steinkohlen, ein ungemeines Talent. Rechnet man dazu noch den Umstand, dass P. bis jetzt nur die Mußstunden, welche die ärztliche Praxis ihm übrig ließ, den Wissenschaften widmen konnte, so dürfte er in der That, wenn ihm Gelegenheit gegeben würde, sein ganzes Talent zu entfalten, zumal bei seiner ungewöhnlichen Gabe der Darstellung u. des Vortrags –u. auch des Lateinischen ist er in hinreichendem Maße mächtig, wie seine soeben erschienene Schrift „de calamitis et lithanthracibus“ beweist – noch Ausgezeichnetes von ihm zu erwarten sein.*

Die nicht nur an der Universität Leipzig geäußerten kontroversen Ansichten über seine Person und seine wissenschaftliche Kompetenz sind aus der folgenden Passage ersichtlich (UAL, PA 0770, Bl. 11):

*„Dazu kommt, dass die Aussprüche der ausgezeichneten Geologen (wie namentlich L. v. Buch) u. Chemiker (wie Mitscherlich und Liebig) über P.s Leistungen ziemlich, je nachdem sie von einseitigen naturhistorischem oder chemischem Standpunkte aus gefällt sind, dermaßen nach beiden Seiten hin und bis zum äußersten Extrem abweichen, dass es rathsam bleibt das eigene Urtheil vor der Hand noch zu suspendieren und mithin nicht unbedenklich eine noch nicht genugsam erkannte Individualität zur Vertretung einer Wissenschaft herbeizuziehen.“*

## 5 Alexander Petzholdt in Russland

Durch die erfolgreiche, über 25 Jahre von 1846 bis 1872 lang währende aktive Tätigkeit in Russland reihte sich Petzholdt in den Kreis derer ein, die häufig als „Mittler zwischen den Kulturen“ bezeichnet werden (PDB; PÖNICK 1960). Seine Berufung auf den vakanten Lehrstuhl für Landwirtschaft und (landwirtschaftliche) Technologie an die Universität Dorpat (heute Tartu in Estland) am 27. August 1846 bedeutete forthin die Fokussierung Petzholdt's auf das Gebiet der Landwirtschaft. Zugleich wurde ihm das Direktorat des „Ökonomischen Cabinets“ und des „Laboratoriums für Agriculturchemie“ übertragen. Die Berufung war verbunden mit der Führung des Titels eines Kaiserlichen Hofrathes, und später gar eines Kaiserlichen-russischen Staatsrathes. Öffentliche Anerkennung und Reputation, die Petzholdt im Königreich Sachsen verwehrt worden waren (PETZOLDT, J. 1857; siehe auch Abschnitt 4), waren ihm also von Beginn an in Russland gewiss. Ungeachtet



dessen widmete er sein 1851 in Leipzig erschienenes Buch „Beiträge zur Kenntnis des Inneren von Russland, zunächst in landwirtschaftlicher Hinsicht“ (PETZHOLDT 1851) „*Seiner Majestät dem König von Sachsen Friedrich August, meinem allergnädigsten Herrn in tiefster Ehrfurcht*“.

Wie kam der praktische Arzt und leidenschaftliche Geologe zur Landwirtschaft? Seine Affinität für die Chemie mit selbst ausgeführten Experimenten, vor allem aber die einem solchen universell naturwissenschaftlich Interessierten nicht verborgen gebliebene Schrift von Justus Liebig Anfang der 40er Jahre zur Agriculturchemie [LIEBIG 1840], als dessen glühender Anhänger er sich alsbald „outete“ und mit dem er in Kontakt stand, ließen ihn auf dieses noch jungfräuliche Gebiet stürzen. Er publizierte seine 1843/44 öffentlich gehaltenen Vorlesungen in einem 363-seitigen Buch „Populäre Vorlesungen über Agriculturchemie“ (PETZHOLDT 1844; BEYER & REMANE 2016), das bereits zwei Jahre später erweitert in 2. Auflage erschien (PETZHOLDT 1846) und bald darauf in die dänische und polnische Sprache übersetzt wurde. Beides, die populären Vorlesungen und die Resonanz auf diese Bücher, weckten das öffentliche Interesse über die Grenzen von Sachsen hinaus; und die persönliche Bekanntschaft mit seinem Exkursionspartner 1842 in Tirol, Peter von Meyendorff (1796-1863), kaiserlich-russischer Botschafter in Berlin (siehe Abschnitt 2), trugen die Kunde über den vielseitigen Petzholdt an den Hof des Zaren in Petersburg. Seine eigenen Versuche zur Veraschung und quantitativen chemischen Analyse organischer Körper (siehe Publikationsliste) und seine geologischen Kenntnisse zur Verwitterung von Gesteinen und Mineralien nahm Petzholdt als wesentliche Basis, um, in Anlehnung an Liebig, die Notwendigkeit der mineralischen Düngung zu begründen und zu verbreiten. Verständlicherweise im Fokus eines sich erst im Anfangsstadium befindlichen neuen Wissenschaftszweiges stehend und angesichts der Euphorie des Feuerkopfes Alexander Petzholdt gab es Zustimmung und Widersprüche, die in einer zeitgenössischen ausführlichen Rezension des Buches (PETZHOLDT 1844) ausführlich thematisiert wurden (ROSENTHAL 1845): „*Wenn es ziemlich lange dauerte, ehe die schnell heranwachsende Chemie einigen Einfluss auf die Agricultur zu äussern begann, so hat die neueste Zeit einen wahren Wetteifer der berühmtesten Chemiker gezeigt, nicht nur die Lehren der Chemie, sondern auch die wissenschaftliche Experimentirkunst auf die Agricultur anzuwenden [...] Wenn derselbe das Verbrennen des Kartoffelkrautes empfiehlt, um die Asche auf die Felder zu säen, so wird damit der sparsame Oekonom, welcher bei der bisherigen Verwendung desselben zu Streumaterial seinen Vortheil fand, ebensowenig einverstanden sein, wie mit dem Vorzuge, den gebrannte Knochen vor ungebrannten haben sollen [...] Es ist schon erwähnt, dass der Verf. nur auf die festen, in der Asche befindlichen Bestandtheile der organischen Düngemittel Werth legt, weshalb wir uns nicht wundern dürfen, dass der fleissigen Untersuchungen von Boussingault [Jean-Baptiste Boussingault, 1801-1887, franz. Chemiker] u. Payen [Anselme Payen, 1795-1871, franz. Chemiker], welche den verhältnissmässigen Werth der verschiedenen Düngerarten nach dem Stickstoffgehalte aufstellten, gar nicht gedacht wird [...]*“.

Die Berufung von Petzholdt auf den Lehrstuhl für Landwirtschaft an der Universität Dorpat gründete sich somit primär auf dessen Kenntnisse in der Agriculturchemie und dazu in Geologie und Geognosie. Weitsichtig hatte man jedoch erkannt und war sich bewusst, dass er dem Land bei der Entwicklung der gegenüber der westeuropäischen Landwirtschaft zurückgebliebenen russischen helfen könne. Dazu war es zwingend notwendig, die lokale landwirtschaftliche, einschließlich der ökonomischen und gesellschaftlichen, Situation im ausgedehnten Zarenreich zu kennen, um Verbesserungen vorschlagen zu können. Deshalb wurden ihm großzügig Mittel für Forschungs- und Studienreisen zur Verfügung gestellt. Somit kristallisierten sich forthin in seiner Tätigkeit zwei Schwerpunkte heraus: Landwirtschaftliche Lehre mit praktischer Forschung an der Universität Dorpat sowie Forschungs- und Studienreisen im russischen Reich mit deren Auswertung im beschriebenen Sinne. Es versteht sich von selbst, dass er bei diesen ausgedehnten Reisen auch seinen mineralogischen und geologischen Interessen nachgehen konnte.

## Lehre und Forschung an der Universität Dorpat

Ein Blick in die deutschsprachige Fassung des Vorlesungsverzeichnisses der Kaiserlichen Universität Dorpat vermittelt uns einen Einblick in die Themen von Petzholdt's umfangreiche Lehraufgaben. In den als Beispiel herausgegriffenen Jahren 1870 (Semester 1 und 2) und 1871 (Semester 1 und 2) sind folgende Veranstaltungen ausgewiesen, vgl. (VORLESUNGSVERZEICHNIS 1870/71):

1870, Semester 1:

(1) Pflanzenernährungskunde lesen, 5 stündig, am Montag und Dienstag von 11-1 Uhr, am Mittwoch von 11-12 Uhr.

(2) Technologische Demonstrationen, 1 stündig, am Mittwoch von 12-1 Uhr.

(3) Ein agriculturchemisches artechnisches Praktikum leiten, 9 stündig, an den 3 letzten Wochentagen von 10-1 Uhr.

1870, Semester 2:

(1) Viehzucht lesen, an den 3 ersten Wochentagen von 11-12 Uhr.

(2) Technologie, an denselben Tagen von 12-1 Uhr.

(3) Praktische Arbeiten im agriculturchemischen Laboratorium leiten, 9 stündig, an den 3 letzten Wochentagen von 10-1 Uhr.

1871, Semester 1:

(1) Encyclopädie der Landwirtschaft, an den 3 ersten Wochentagen von 11-12 Uhr.

(2) Technologie (Fortsetzung), an denselben 3 Tagen von 12-1 Uhr.

(3) Arbeiten im agriculturchemischen Laboratorium leiten, 9 stündig, an den 3 letzten Wochentagen von 10-1 Uhr.

1871, Semester 2:

(1) Bodenkunde lesen, 5 stündig, Montag und Dienstag 11-1 Uhr, Mittwoch 11-12 Uhr.

(2) Technologische Demonstrationen (Fortsetzung), 1 stündig, Mittwoch 12-1 Uhr.

(3) Arbeiten im agrarchemischen Laboratorium, 9 stündig, an den 3 letzten Wochentagen, 10-1 Uhr.

Petzholdt war der dritte Ordinarius auf dem 1803 an der Universität Dorpat begründeten Lehrstuhl für Landwirtschaft und Technologie. Erster Ordinarius war der aus Niederschlesien stammende Autodidakt Johann Wilhelm Krause (1757-1828), der später vom russischen Zaren in den erblichen Adelsstand erhoben wurde. Da zu dieser Zeit auch noch die zivile Architektur zu seinem Lehrstuhl gehörte, war er zunächst als Universitätsbaumeister tätig. Er errichtete zwischen 1803 und 1823 zahlreiche Bauten für die 1802 neu begründete Universität Dorpat. Beispiele sind „Die Bibliothek in der Domruine, die Klinik in der ehemaligen Kaserne, das klassizistische Hauptgebäude der Universität, die Sternwarte, das Anatomicum (richtungsweisend für mehrere spätere anatomische Theater in Europa) und das Palmenhaus im Botanischen Garten“, vgl. (KRAUSE 2016). Krause war bis 1823 von den Vorlesungen befreit. Danach widmete er sich mit großem Eifer dem Aufbau des landwirtschaftlichen Unterrichts. Nachfolger von Krause wurde im Jahre 1829 der aus Sachsen stammende Landwirt Johann Friedrich Leberecht Schmalz (1781-1847), (STIEDA 1890). Er war ein Mann der Praxis. Als Sekretär der Landwirtschaftlichen Gesellschaft Litauen konnte er auf eine rege publizistische Tätigkeit zu landwirtschaftlichen Themen zurückblicken. Als Hochschullehrer an der Universität Dorpat gründete er 1834 auf einem Gut in der Nähe von Dorpat ein landwirtschaftliches Lehrgut, das aber nur wenige Jahre bestand. Studienreisen mit seinen Studenten führten ihn in innere Regionen Russlands. Als Beispiel für seine anregenden landwirtschaftlichen Fachbücher sei seine „Anleitung zur Kenntniß und Anwendung eines neuen Ackerbausystems. Auf Theorie und Erfahrung gegründet“ genannt werden (SCHMALZ 1842). Im Jahre 1845 beendete er seine Tätigkeit an der Universität und zog sich auf sein Gut Kussen zurück. Mit der Berufung von Petzholdt im Folgejahr begann ein grundlegender Wandel im landwirtschaftlichen und technologischen Unterricht. Theoretische Aspekte spielten bei ihm eine wesentlich größere Rolle als bei seinen Vorgängern. Petzholdt verstand es, die neuesten naturwissenschaftlichen Erkenntnisse und ihre Bedeutung für eine moderne Landwirtschaft im Unterricht zu vermitteln und zu propagieren, um sie in die russische Landwirtschaft einzuführen. Das verschaffte ihm ein hohes Ansehen bei den russischen Behörden.

Alexander Petzholdt führte umfangreiche experimentelle Arbeiten mit theoretischen Verallgemeinerungen über die Zusammensetzung der fruchtbaren „Schwarzerde“ (Tschernosem) aus dem südlichen Russland durch (1849/1850), befasste sich mit vergleichenden Untersuchungen über die Stickstoffaufnahme von Kulturpflanzen (1855) und forschte über die Naturgeschichte der Torfmoore (1861/1862). Petzholdt knüpfte auch an geologisch-geognostische Erfahrungen und Interessen seiner Dresdener Zeit an mit Veröffentlichungen über ein neues brennbares Mineral (1850) und die Färbung von Dolomiten in Estland (1854, 1856), die Verkieselung organischer Körper (1853, SEMEL 1918). Die Publikationen zu seinen Forschungen sind im Abschnitt 6 verzeichnet.

## Reiseberichte

Alexander Petzholdt knüpfte in gewisser Weise an die großen deutschen Traditionen eines Alexander von Humboldt (1769-1859) und des Leipziger Botanikers Eduard Friedrich Pöppig (1798-1868) an, die auf ihren Reisen als Naturforscher weite Teile des südamerikanischen Kontinents erschlossen haben: Humboldt mit Aimé Bonpland (1773-1858) von 1799 bis 1805 mit der „zweiten Entdeckung Amerikas“ und Pöppig von 1826 bis 1832 in Mittel und Südamerika. Humboldt hatte vom 12. April bis zum 28. Dezember 1829 auch Russland bereist. Zusammen mit dem Berliner Mediziner und Zoologen Christian Gottfried Ehrenberg (1795-1876) und dem Mineralogen Gustav Rose (1798-1873) legte er eine Strecke von insgesamt 19 000 km zurück. Die Reise führte die Forscher u. a. nach Sankt Petersburg, Moskau, Jekaterinenburg am Ural, Tobolsk in Sibirien, Batin an der chinesischen Grenze und Astrachan am Kaspischen Meer und wirkte für zukünftige Forschungsreisen in Russland sehr motivieren, vergl. dazu BECK (2009). Diese Vorbilder mögen ihm vor Augen gewesen sein, als ihn seine Studienreisen 1849 in die zentralen, östlichen (PETZOLDT 1851) (Abb. 17) und 1855 in die westlichen und südlichen europäischen Regionen Russlands (PETZOLDT 1864) (Abb. 18) führten. Er erschloss 1863/1864 naturhistorisch den Kaukasus (PETZOLDT 1866, 1868) und unternahm außerhalb Russlands 1862 und 1866 landwirtschaftliche Streifzüge durch Frankreich und Algerien (PETZOLDT 1870). Eine letzte, ausgedehnte Studienreise fand 1871, ein Jahr vor seiner endgültigen Rückkehr nach Deutschland, in das russische Turkestan statt (PETZOLDT 1877) (Abb. 19).

Zwar hatte 1843/1844 bereits vor ihm August von Haxthausen (1792-1866) im Auftrage des Zaren Nikolaus I. (1796-1855) Teile Russlands bereist und über die russischen Verhältnisse geschrieben (HAXTHAUSEN 1847/1850), Petzholdt sah jedoch in seiner ersten Reise 1849 in das Gouvernement Tambow die Notwendigkeit, detailliert über die Oberflächengestaltung, Vegetation, die geognostische und insbesondere über die Beschaffenheit der „schwarzen Erde“ und „der ländlichen Bewohner der betreffenden Gegenden und zwar zunächst in Betreff seiner wirtschaftlichen Einrichtungen und Hilfsmittel, meine Wahrnehmungen zusammenzustellen“ (PETZOLDT 1851: 6). Seine Verbesserungsvorschläge betrafen vor allem die Einrichtung eines umfassenden Kanal- und Getreidevorratssystems. Petzholdt führte seine zweite, ausgedehnte Reise 1855 im Auftrage und mit Finanzierung des „Hohen Ministeriums der Volksaufklärung“ durch. In ihrem Verlauf reiste er mit seinen Gefährten, denen er den Bericht widmete, auch „an die Südküste der Krim, zunächst in der Absicht angestellt, um das Auftreten der Krankheit der Weinrebe zu studieren“ und landwirtschaftliche Versuchsgüter zu inspizieren. Weiter ging es über das Donez'sche Steinkohlengebirge, die Kaiserliche Eisen- und Stahlwerke von Lugan, Charkow, Kursk, Orel, Tula, Serpuchov, Moskau und Petersburg nach Dorpat zurück. Dabei geriet er unmittelbar in die kriegerischen Auseinandersetzungen, den „Krimkrieg“, der zwischen 1853 und 1856 zwischen Russland auf der einen und dem Osmanischen Reich, unterstützt von Frankreich, England und dem Königreich Sardinien, als Stellungskrieg tobte. Der Beschreibung der Donez'schen Steinkohlenflöze und -schächte widmete er ein umfangreiches Kapitel (PETZOLDT 1864: 372): „[...] beschäftigte mich inzwischen mit der Untersuchung des hellgelblich grauen Schieferthones, welchen man bei Gelegenheit der Abteufung eines neuen aber noch unvollendeten Schachtes zu Tage gefördert hatte, um vielleicht in diesem Gestein Pflanzenreste zu entdecken. Indessen fand ich ausser einigen schlecht erhaltenen Resten von Calamiten nichts, was der Beachtung werth gewesen wäre, wohl aber interessierten mich die Strukturverhältnisse dieser Schieferthone auf das Lebhafteste [...] hatten sich in Folge dieser Zerklüftung kugelige und mehr oder weniger concentrisch-schalee Absonderungsgestalten gebildet, wie ich sie in diesem Gesteine von solcher Größe (oft über einen Fuss im Durchmesser haltend) und solcher Schönheit niemals früher beobachtete. Wie bedauerte ich, dass diese Prachtexemplare zu gross waren, um eines derselben mitnehmen zu können, es wäre die Zierde einer jeden Sammlung geworden“. Die letzte große Reise mit „dem Zweck [...] das Land überhaupt und speciell seine landwirtschaftlichen Zustände kennen zu lernen...“ (PETZOLDT 1877: Vorwort) unternahm Petzholdt 1871 in das russische Turkestan, finanziell und hervorragend organisatorisch unterstützt vom General-Gouverneur Konstantin Petrowitsch von Kaufmann (1818-1882) sowie freigestellt von Lehraufgaben an der Universität vom Ministerium für Volksaufklärung. Das Generalgouvernement Turkestan war 1868 vom Zaren mit der Hauptstadt Taschkent errichtet worden. Petzholdt beschreibt in Teil I des Berichtes seine Beobachtungen in Sibirien und dem russischen Turkestan und schließt in Teil II eigene Vorstellungen über das gesamte turkestanische Becken, einschließlich geopolitischer Perspektiven mit der Befürwortung der

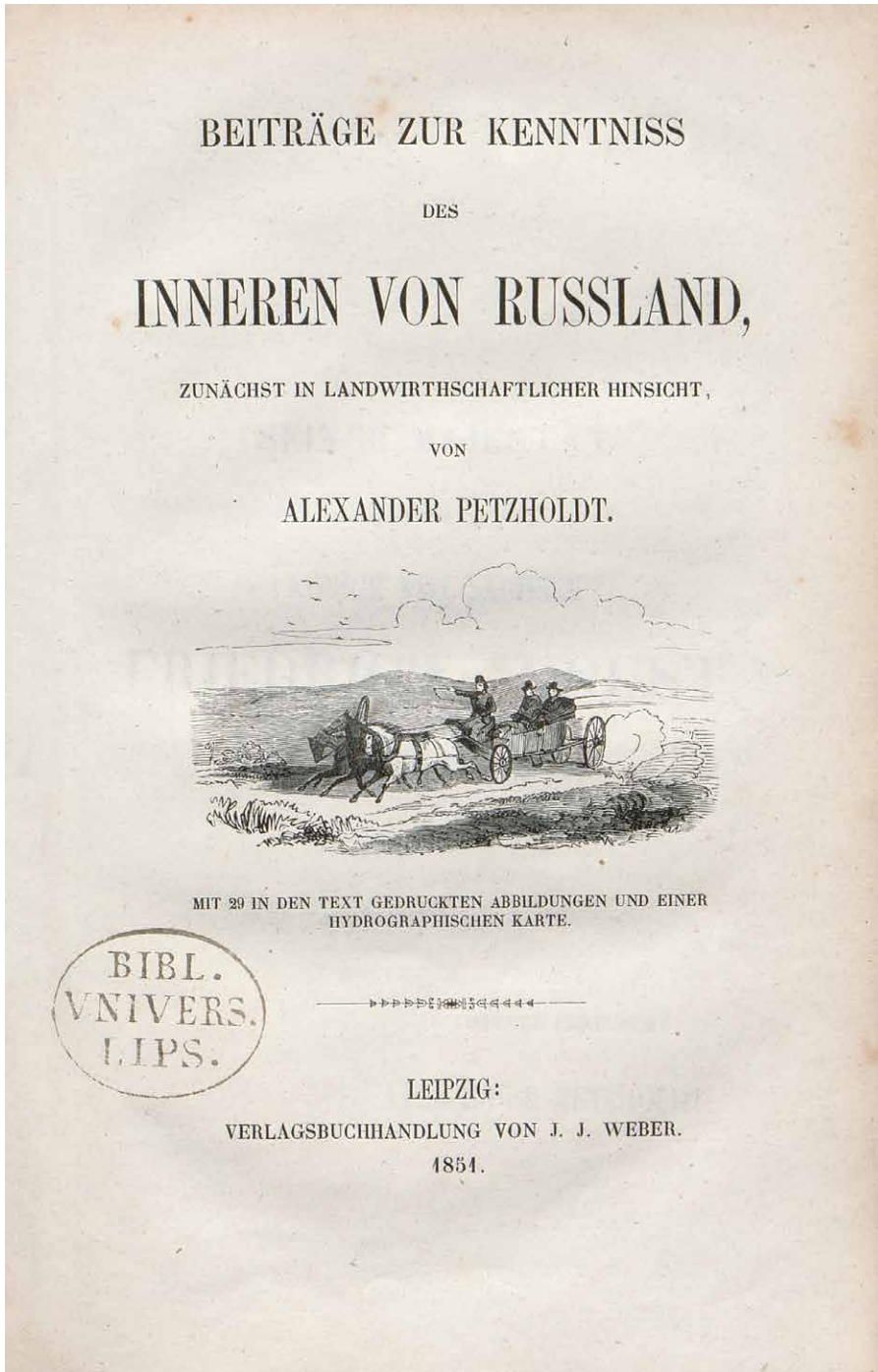


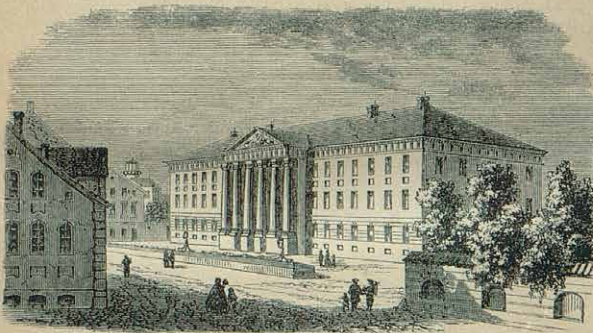
Abb. 17 Titelblatt zu A. Petzholdt: „Beiträge zur Kenntniss des Inneren von Russland, zunächst in landwirthschaftlicher Hinsicht“. Universitätsbibliothek Leipzig, Sign. Hist.Ross.434-m.



REISE  
im  
westlichen und südlichen  
europäischen Russland

im Jahre 1855

von  
1900. 17336.  
ALEXANDER PETZOLDT.



Mit in den Text gedruckten Holzschnitten und Karten.

H. Ross. 266 d

Leipzig.

Hermann Fries.

1864.

FR 9819



Abb. 18 Titelblatt zu A. Petzholdt: „Reise im westlichen und südlichen europäischen Russland im Jahre 1855“. Universitätsbibliothek Leipzig, Sign. Hist.Ross.266-d.

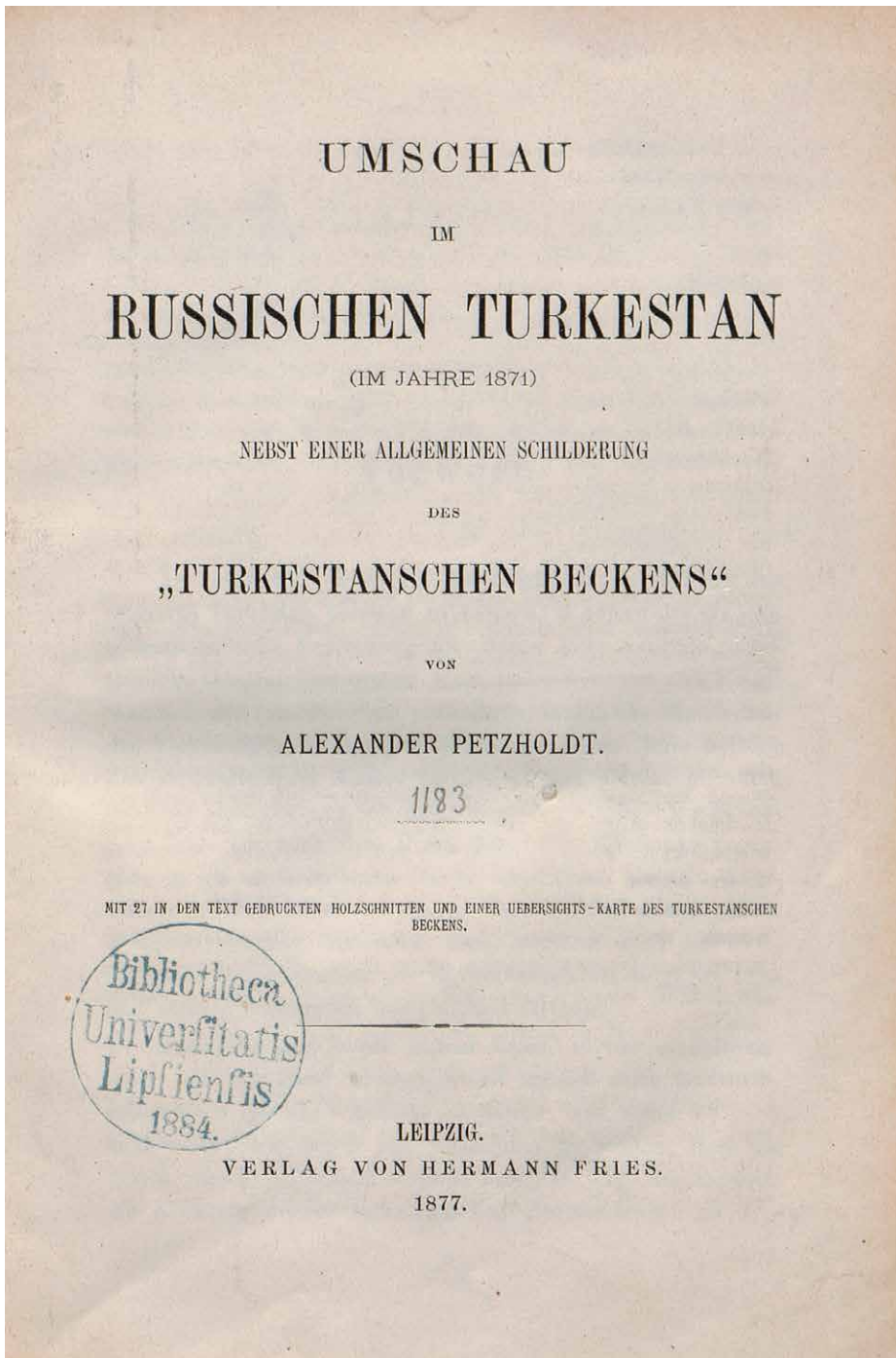


Abb. 19 Titelblatt zu A. Petzholdt: „Umschau im russischen Turkestan (im Jahre 1871) nebst einer allgemeinen Schilderung des "Turkestanischen Beckens". Universitätsbibliothek Leipzig, Sign. Hist.As.442-li.

russischen Ausdehnungspolitik nach Osten, an. 1872 ging Petzholdt als Professor *emeritus* der Dorpater Universität nach Deutschland zurück. Nach einem Interregnum wurde die Professur für Landwirtschaft und Technologie zunächst mit Carl Hehn (1821-1875) im Jahre 1873 wieder besetzt. Die Universität Dorpat war eine deutsche auf russischem Territorium. Mit der Zunahme des Nationalismus kam es zur Russifizierung. Ab 1892/1893 musste ausschließlich in russischer Sprache gelehrt werden.

## 6 Publikationen von Alexander Petzholdt

### Medizin

- 1833 *Observationes quaedam de variolarum cum externarum tum internarum natura.* Leipzig, Univ. Dissertation.
- 1836 *Die Pockenkrankheit, mit besonderer Rücksicht auf die pathologische Anatomie* Leipzig, Buch, mit 4 Tafeln.

### Geologie

- 1840 *Erdkunde. Geologie. Ein Versuch, den Ursprung der Erde und ihre allmähliche Umänderung bis auf den heutigen Tag mit naturwissenschaftlicher Nothwendigkeit aus der Nebenhypothese des La Place zu folgern.* Leipzig, Buch, 253 S., 1 Karte.
- 1841 · *De Calamitis et Lithanthracibus.* Dresden und Leipzig, Buch.
- *De Balano et Calamosyringe: Additamenta ad Saxoniae Palaeologiam duo.* Arnold, Dresdae et Lipsiae, Buch, 34 S., 2 Tafeln.
  - *Über Calamiten und Steinkohlenbildung.* Arnold, Dresden, Leipzig, Buch, 68 Seiten, mit 6 Steindruck und 2 Kupfertafeln.
  - *Sendschreiben des Dr. A. Petzholdt an den Hofrath Dr. R. Brandes, des Ersteren Schrift (De Calamitis et Lithanthracibus. Dresdea, MDCCCXLI, accedunt tabulae lithographicae tres) und Göppert's Werk (die Gattungen der fossilen Pflanzen, verglichen mit denen der Jetztwelt, durch Abbildungen erläutert, Bonn 1841. Lief.I. und II.) betreffend.* Archiv der Pharmacie **77,1**, S. 57-70.
- 1842 *Beiträge zur Naturgeschichte des Diamantes.* Dresden und Leipzig, Arnold, Buch, mit einer Kupfertafel.
- 1843 · *Beiträge zur Geognosie von Tyrol.* J.J. Weber, Leipzig, Buch, 372 S.
- *Versuch einer neuen Gletschertheorie.* Leipzig, mit eingedruckten Holzschnitten
- 1845 · *Geologie.* Lorck, Leipzig, 2. umgearbeitete und stark vermehrte Auflage, Buch 645 S.
- *Beitrag zur Kenntnis der Steinkohlenbildung nebst Kritik des Werkes von P. F. Reinsch: Neue Untersuchungen über die Mikrostruktur der Steinkohle des Carbon, der Dyas und Trias.* Naturwissenschaftliche Gesellschaft Dresden (Hg), Lorck, Leipzig.
- 1848 *Die Steinkohlen. Drei Briefe für das Volk.* Dresden und Leipzig.
- 1850 *Ein neues brennbares Mineral aus Esthland.* Journal für praktische Chemie **51**, 1, S. 112-113.
- 1851 *Versteinerte Blätter.* Dorpat.
- 1853 *Silification organischer Körper. Eine geologische Abhandlung.* Schmidt, Halle, Buch, 37 Seiten, mit 32 Abbildungen und 2 Tafeln.
- 1854 *Ueber die Ursache der grauen Färbung neptunischer Gesteine, insbesondere der Dolomite.* Journal für praktische Chemie **63**, S. 193-201. Berichtigung: Journal für praktische Chemie **64**, 1, S. 448.
- 1856 *Zur Frage: Wodurch werden die grauen Dolomite der oberen silurischen Gesteinsgruppe Liv- und Estlands gefärbt?* Dorpat.

### Chemie

- 1839 · *Ueber das chemische Aufeinanderwirken der Kalkerde und der Kieselerde im Mörtel.* Journal für praktische Chemie **16**, S. 91-99.
- *Ueber das Verhalten der Kalkerde zur Kieselerde und zur Kohlensäure in der Hitze.* Journal für praktische Chemie **17**, S. 464-474.
  - *Ueber Daguerrotypie.* Journal für praktische Chemie **18**, S. 111-114.
  - *Ueber die chemische Zersetzung vegetabilischer Substanzen, mit besonderer Beziehung auf das Vorkommen kohligter Massen (Anthracit, Steinkohle, Braunkohle) im neptunischen Gebirge.* Journal für praktische Chemie **18**, 1, S. 339-355.

- 1841 Ueber die bei der Verbrennung des Diamants zurückbleibende Asche. Journal für praktische Chemie **23**, S. 475-479.
- 1842 · Ueber den Diamant. Journal für praktische Chemie **25**, S. 474-486  
· Die galvanische Vergoldung, Versilberung, Verkupferung usw., zunächst für den Techniker und Gewerbsmann bearbeitet. Dresden und Leipzig, Buch.
- 1843 Die galvanische Vergoldung, Versilberung, Verkupferung usw., zunächst für den Techniker und Gewerbsmann bearbeitet. Dresden und Leipzig, Buch. 2. Aufl.
- 1845 · Dr. Petzholdt's Versuche über die Dichtigkeit des Eises bei verschiedenen Temperaturen (mitgeteilt von O. Fort). Journal für praktische Chemie **35**, S. 509-510.  
· Populäre Vorlesungen über Naturwissenschaft gehalten im Jahre 1844-1845 in den Allgemeinen Versammlungen der naturwissenschaftlichen Gesellschaft zu Dresden Tl. 1 (v. 2). Lorck, Leipzig.
- 1846 Untersuchung der Asche gesunden und brandigen Weizens. Journal für praktische Chemie **38**, S. 48-49.
- 1850 Untersuchung der schwarzen Erde (Tschernosem) des südlichen Russland. Journal für praktische Chemie **51**, S. 1-14.
- 1853 Ueber die Löslichkeit des Quarzes in Zuckerwasser. Journal für praktische Chemie **60**, S. 368-370.
- 1855 Untersuchung, von wo die Pflanze ihren Stickstoff hernimmt. Journal für praktische Chemie **65**, S. 101-115.
- 1861 Chemische Untersuchung des Torflagers von Awandus im Kirchspiele St. Simonis in Ebstland. Ein Beitrag zur Naturgeschichte der Torfmoore. Archiv der Pharmacie **156**, 1, S. 1-24.  
· Chemische Untersuchung des Torflagers von Awandus im Kirchspiele St. Simonis in Ebstland. Journal für praktische Chemie **83**, 1, S. 1-20.
- 1862 · Zur Naturgeschichte der Torfmoore. Journal für praktische Chemie **86**, S. 471-492.  
· Chimiceskoe izsledovanie Avandusskago torfjanika v kirchspile sv. Simona v. Estljandii. Iz. Zurn. Trudy Imp. Vol'n. Ek. Obsz., Moskva.
- 1865 Ueber den Krapp. Journal für praktische Chemie **95**, 1, S. 211-218.
- 1873 Studien über den Krapp. Archiv der Pharmacie **202**, 1, S. 86-90.

## Landwirtschaft und Reiseberichte

### *Agrikulturchemie*

- 1844 · Populäre Vorlesungen über Agriculturchemie in der Ökonomischen Gesellschaft für das Königreich Sachsen, während des Winterhalbjahres 1843/44 gehalten. J.J. Weber, Leipzig, Buch, 363 S.  
· Die Agriculturchemie in populären Vorlesungen, mit eingedruckten Holzschnitten. Lorck, Leipzig, Buch.
- 1846 · Die Agriculturchemie in populären Vorlesungen, mit eingedruckten Holzschnitten. Lorck, Leipzig 2. umgearbeitete Auflage, Buch, 461 S., übersetzt ins Englische, Dänische und Polnische.  
· Die sogenannte Kartoffelfäule. Eine auf Veranlassung des Hohen Ministeriums des Innern unternommene Untersuchung dieser Krankheit. Leipzig und Dresden, 1846.  
· Der neu erfundene Patent-Dünger des Freiherrn Prof. Dr. Justus von Liebig in Gießen. Aus dem Englischen übersetzt und mit erläuternden Zusätzen begleitet. Dresden und Leipzig, Buch.
- 1847 Der neu erfundene Patent-Dünger des Freiherrn Prof. Dr. Justus von Liebig in Gießen. Aus dem Englischen übersetzt und mit erläuternden Zusätzen begleitet. Dresden und Leipzig, 2. Auflage, Buch, übersetzt ins Italienische.

### *Reiseberichte*

- 1851 Beiträge zur Kenntniss des Inneren von Russland: zunächst in landwirthschaftlicher Hinsicht. J. J. Weber, Leipzig, Buch, 192 Seiten, mit 29 in den Text gedruckten Abbildungen und 1 hydrographischer Karte.
- 1864 Reise im westlichen und südlichen europäischen Russland im Jahre 1855: mit in den Text gedruckten Holzschnitten und Karten. Fries, Leipzig, Buch, 501 S.
- 1866 · Der Kaukasus, eine naturhistorische, sowie land- und volkswirtschaftliche Studie (ausgeführt in den Jahren 1863 und 1864). Leipzig, Band I. Buch.  
· Zur Abwehr: Antwort auf die Kritik des Buches über den Kaukasus. Dorpat.



- 1868 Der Kaukasus, eine naturhistorische, sowie land- und volkswirtschaftliche Studie (ausgeführt in den Jahren 1863 und 1864). Leipzig, Band II. Buch.
- 1870 Landwirtschaftliche Streifzüge in Frankreich und Algerien, 1862 und 1866, mit eingedruckten Holzschnitten, 1 Plan von Algier und 1 Karte von Algerien. Leipzig, 1870, Buch.
- 1874 Turkestan, auf Grundlage einer im Jahre 1871 unternommenen Bereisung des Landes geschildert. Leipzig, Buch.
- 1877 Umschau im russischen Turkestan: (im Jahre 1871) nebst einer allgemeinen Schilderung des „Turkestanischen Beckens“, mit 27 in den Text gedruckten Holzschnitten und einer oro-hydrographischen Karte. Fries, Leipzig, Buch.

## Literatur

- AAZ (1841): Allgemeine Zeitung (Augsburger Allgemeine Zeitung, Cotta'sche Zeitung) Nr. 263, Beilage vom 20.09.1841.
- BACH, F.; HENNINGER, M.; LEDER, R. M.; LÖSER, M. & MÜLLER, A. (2009): Geologisch-Paläontologische Sammlung. Universität Leipzig. Festschrift zum Universitätsjubiläum 2009.
- BACH, F. (2016): Bestandsliste Sammlung Alexander Petzholdt. Geologisch-Paläontologische Sammlung. Universität Leipzig.
- BARTHEL, M. (1976a): Die Rotliegendflora Sachsens. – Abh. Staatl. Mus. Min. Geol. Dresden, 24: 190 S.; Dresden.
- BARTHEL, M. (1976b): Der Dresdner Arzt und Naturforscher CHRISTIAN FRIEDRICH SCHULZE (1730-1775) – ein Wegbereiter der Paläobotanik. – Sächs. Heimatbl., **1976** (6): 263-265; Dresden.
- BARTHEL, M. (2015): Die Rotliegendflora der Döhlen-Formation. – *Geologica Saxonica*, **61** (2): 105-238; Dresden.
- BECK, H. (2009): Alexander Humboldts Reise durchs Baltikum nach Russland und Sibirien 1829 rekonstruiert und kommentiert von Hanno Beck. – 6. Aufl.; Wiesbaden (Edition Erdmann).
- BEYER, L. & REMANE, H. (2016): Justus von Liebig an Otto Linné Erdmann – kommentierte Briefe von 1836 bis 1848. Leipzig (Leipziger Universitätsverlag).
- BOENKE, P. (2014): PETZOLDT, JOHANN SAMUEL. – IN: SÄCHSISCHE BIOGRAFIE, HERAUSGEGEBEN VOM INSTITUT FÜR SÄCHSISCHE GESCHICHTE UND VOLKSKUNDE E. V., WISSENSCHAFTLICHE LEITUNG: MARTINA SCHATTKOWSKY, ONLINE-AUSGABE: [HTTP://WWW.ISGV.DE/SAEBI](http://www.isgv.de/saebi) (ABRUF AM 12.09.2016).
- BRONGNIART, A. (1849): Tableau des genres végétaux fossiles considérés sous le point de vue leur classification botanique et géologique. In: D'ORBIGNY, C. (Hrsg.): Dictionnaire Universel d'Histoire Naturelle, **XIII**: 52-176; Paris.
- COTTA, B. (1832): Die Dendrolithen in Bezug auf ihren inneren Bau. 148 S.; Dresden und Leipzig (Arnoldische Buchhandlung).
- DBE (1996): Petzholdt, (Georg Paul) Alexander. Deutsche Biographische Enzyklopädie, Band 7.
- FEISTMANTEL, O. (1874-1875): Die Versteinerungen der böhmischen Kohlenablagerungen. – *Palaeontographica*, **23**: 1-316; Cassel.
- FLORIN, R. (1938-1945): Die Koniferen des Oberkarbons und des unteren Perms, I-VII. – *Palaeontographica* Abt. B, **85**: 1-729; Stuttgart.
- GEINITZ, H. B. (1843): Gaea von Sachsen. 225 S.; Dresden und Leipzig (Arnoldische Buchhandlung).
- HAXTHAUSEN, A. von (1847/1850): Studien über die inneren Zustände, das Volksleben und insbesondere die ländlichen Einrichtungen Russlands, Bände I, II; Hannover (Hahn). Band 3 (1850); Berlin (Behr). <https://www.deutsche-biographie.de/pnd116138262.html>. (Abgerufen am 03.09.2016).
- KAACK, H. (2004): Petzholdt, Georg Paul Alexander. Sächsische Biografie. Hrsg. Institut für Sächsische Geschichte und Volkskunde e. V., bearb. Martina Schattkowsky. Online-Ausgabe: <http://www.isgv.de/saebi/> (Abgerufen am 25.08.2016).
- KRAUSE, W. (2016): [https://de.wikipedia.org/wiki/Johann\\_Wilhelm\\_Krause](https://de.wikipedia.org/wiki/Johann_Wilhelm_Krause) (Abruf am 04.09.2016).
- LIEBIG, J. (1840): Die organische Chemie in ihrer Anwendung auf Agricultur und Physiologie. Braunschweig

(Vieweg & Sohn).

LIEBIG, J. (1841): Brief vom 18.07.1841 an Otto Linné Erdmann. In: Universitätsbibliothek Leipzig, UBL, Rep. 3.1.c , Brief Nr. 133.

NAUMANN, C. F. & COTTA, B. (1845): Geognostische Beschreibung des Königreichs und der angrenzenden Länderabtheilungen. – Erläuterungen zu der geognostischen Karte des Königreichs Sachsen, Section X. 5: 1-494; Dresden und Leipzig (Arnoldische Buchhandlung).

PB (1841): Personalbestand und Büchersammlung der Gesellschaft für Natur- und Heilkunde in Dresden. Dresden. (B.G. Teubner).

PDB: Personendatenbank Wissenschaftsbeziehungen Deutschland-Russland: <http://drw.saw-leipzig.de/bio.html> (Abruf am 04.09.2016).

PETZOLDT, A. (1833): *Observationes quaedam de variolarum cum externarum tum internarum natura.* – Med. Dissertation, Universität Leipzig.

PETZOLDT, A. (1840): *Erdkunde (Geologie). Ein Versuch, den Ursprung der Erde und ihre allmähliche Umänderung bis auf den heutigen Tag mit naturwissenschaftlicher Nothwendigkeit aus der Nebenhypothese des La Place zu folgern.* 253 S.; Leipzig (J.J. Weber).

PETZOLDT, A. (1841a): *Über Calamiten und Steinkohlenbildung.* 68 S.; Dresden und Leipzig (Arnoldische Buchhandlung).

PETZOLDT, A. (1841b): *De Balano et Calamosyringe.* 34 S.; Dresden und Leipzig (Arnoldische Buchhandlung).

PETZOLDT, A. (1843): *Beiträge zur Geognosie von Tyrol.* 372 S.; Leipzig (J.J. Weber).

PETZOLDT, A. (1844a): *Populäre Vorlesungen über Agriculturchemie in der Ökonomischen Gesellschaft für das Königreich Sachsen, während des Winterhalbjahres 1843/44 gehalten.* Leipzig (Verlagsbuchhandlung von J. J. Weber), 360 S., Signatur UB Leipzig: Ökon. & Techn. 903 [Englisch: *Lectures to farmers on Agricultural Chemistry.* London (Taylor & Walton), 1844].

PETZOLDT, A. (1844b): *Populäre Vorlesungen über Agriculturchemie in der Ökonomischen Gesellschaft für das Königreich Sachsen, während des Winterhalbjahres 1843/44 gehalten.* Leipzig (J.J. Weber). [Englisch: *Lectures to Farmers on Agriculture Chemistry.* London (Taylor & Walton), 1844].

PETZOLDT, A. (1845): *Populäre Vorlesungen über Naturwissenschaft, gehalten im Jahre 1844/45 in den allgemeinen Versammlungen der naturwissenschaftlichen Gesellschaft zu Dresden.* *Dresdener Naturwissenschaftliches Jahrbuch für das Jahr 1845.* Leipzig (Lorck).

PETZOLDT, A. (1846a): *Die Agriculturchemie in populären Vorlesungen.* Leipzig (Lorck).

PETZOLDT, A. (1846b): *Die Agriculturchemie in populären Vorlesungen, 2. Aufl., 461 Seiten, Signatur UB Leipzig Ök. 903 b (Davon sind dänische und polnische Übersetzungen erschienen).*

PETZOLDT, A. (1851): *Beiträge zur Kenntnis des Innern von Russland, zunächst in landwirthschaftlicher Hinsicht.* Leipzig (Verlagsbuchhandlung J.J. Weber).

PETZOLDT, A. (1864): *Reise im westlichen und südlichen europäischen Russland im Jahre 1855.* Leipzig (Verlag von Hermann Fries).

PETZOLDT, A. (1866/1868): *Der Kaukasus, eine naturhistorische, sowie land- und volkswirtschaftliche Studie (ausgeführt in den Jahren 1863 und 1864).* Band I und II; Leipzig.

PETZOLDT, A. (1870): *Landwirthschaftliche Streifzüge in Frankreich und Algerien, 1862 und 1866, mit eingedruckten Holzschnitten, 1 Plan von Algier und 1 Karte von Algerien.* Leipzig.

PETZOLDT, A. (1877): *Umschau im russischen Turkestan (im Jahre 1871) nebst einer allgemeinen Schilderung des „Turkestan'schen Beckens“.* Leipzig (Verlag von Hermann Fries).

PETZOLDT, J. (1857): *Biographisch-litterarische Mittheilungen über Georg Paul Alexander Petzholdt.* – *Neuer Anzeiger für Bibliographie und Bibliothekswissenschaft*, S. 301-310.

PÖNICK, H. (1960): *Georg Paul Alexander Petzholdt. Ein mitteldeutscher Naturforscher und Lehrer in Rußland (1810-1889).* – *Hamburger mittel- und ostdeutsche Forschungen.* Teil 2: 47-70; Hamburg (Appel).

REICHEL, W. (2011): *Terminologie und Erläuterungen der im Döhlener Becken verwendeten geologischen Begriffe. Mit einem Verzeichnis geologischer Literatur und zugehörigem Archivmaterial, 100 S.* – *Senckenberg, Schriften des Museums für Mineralogie und Geologie Dresden.*

RÖSSLER, R. & BARTHEL, M. (1998): *Rotliegend taphocoenoses preservation favoured by rhyolitic explosive volcanism.* – *Freiberger Forschungshefte, C 474:* 59-101; Freiberg.

- RÖSSLER, R. & NOLL, R. (2007a): *Calamitea* COTTA, the correct name for calamitean sphenopsids currently classified as *Calamodendron* BRONGNIART. – Rev. Palaeobot. Palynol., **144**: 157-180.
- RÖSSLER, R. & NOLL, R. (2007b): Forschungsgeschichte, Paläobiologie und Rekonstruktion eines baumförmigen Schachtelhalmgewächses aus dem Perm: *Calamitea* COTTA 1832. – Veröff. Mus. Naturkunde Chemnitz, **30**: 61-82.
- ROENTHAL, X. (1845): III. Literatur und Kritik, Populaire Vorlesungen über Agriculturchemie in der ökonomischen Gesellschaft für das Königreich Sachsen währendes Winterhalbjahres 4813/14, gehalten von Alexander Petzholdt. Mit Sachregister und eingedruckten Holzschnitten. Leipzig (Weber) 1844: 363 S., Archiv Pharm. Med. Chem. 1845: 198-201.
- SCHENK, A. (1883): Pflanzen aus der Steinkohlenformation. – In: Richthofen, R. v.: China, **4**: 211-244, Berlin.
- SCHMALZ, J. F. L. (1842): Anleitung zur Kenntniß und Anwendung eines neuen Ackerbausystems. Auf Theorie und Erfahrung gegründet. Leipzig (Brockhaus).
- SCHULZE, C. F. (1759): Zufällige Gedanken über den Ursprung und über die Nutzung der bey Dresden befindlichen Steinkohlen. 30 S.; Dresden (M. Gröll).
- SEMEL, H. (1918): Die Universität Dorpat (1802-1918). Skizzen zu ihrer Geschichte von Lehrern und ehemaligen Schülern. Hrsg. Hugo Semel, Dorpat (H. Laakmann).
- STERZEL, J. T. (1893): Die Flora des Rothliegenden im Plauenschen Grunde bei Dresden. – Abhandlungen der Mathematisch-Physikalischen Classe der Königlich-Sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften, **19**: 1-172; Leipzig.
- STIEDA, L. (1890): Schmalz, Johann Leberecht Friedrich. Allgemeine Deutsche Biographie. Bd. 31: 621-624; Leipzig (Duncker und Humblot).
- UAG (1849): Universitätsarchiv Gießen, Liebig-Depositum, Brief-Nr. 2166 vom 03.05.1849 von A. Petzholdt an J. v. Liebig.
- UAL, PA 0770: Universitätsarchiv Leipzig, Personalakte Naumann.
- UAL: Universitätsarchiv Leipzig, Film Nr. 0591.
- UAL: Universitätsarchiv Leipzig, Med. Fak. A VI 40, Bd. 3.
- UAL (1846): Universitätsarchiv Leipzig, Phil. Fac. G1/14.
- UAL (1870): Universitätsarchiv Leipzig. Inventarium über den Bestand des Mineralogischen Instituts der Universität Leipzig am Ende des Jahres 1870, aufgenommen von Carl Naumann, Phil. Fac. G 01/11.
- UNGER, F. (1844): Ein Wort über Calamiten und schachtelhalmähnliche Pflanzen der Vorwelt. – Botanische Zeitung, **2**: 177-180.
- Vorlesungsverzeichnis (1870/71): Verzeichnis der Vorlesungen auf der Kaiserlichen Universität zu Dorpat, 1870, Semester 1 und 2 sowie 1871, Semester 1 und 2. Dorpat: Mattiesen, jeweils S. 9.
- WAGENBRETH, O. (1965): Bernhard von Cotta. Leben und Werk eines deutschen Geologen im 19. Jahrhundert. Leipzig (Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie).
- WAGENBRETH, O. (1999): Geschichte der Geologie in Deutschland. 264 S.; Berlin, Heidelberg (Springer).
- WEBER, C. (2015): Universitätssammlungen in Deutschland (gefördert von der DFG). Hermann von Helmholtz-Zentrum für Kulturtechnik. <http://universitaetssammlungen.de/sammlung/155> (Mineralogisch-petrographische Sammlung der Universität Leipzig. Abruf: 21.08.2015).

## Dank

Die Autoren danken Herrn Dipl.-Museol. Frank Bach, Sammlungskonservator im Geologisch-Paläontologischen Institut der Universität Leipzig, für die Vermittlung des ersten Kontaktes zwischen den Koautoren aus Leipzig/Halle und Berlin sowie für die Auffindung der Restbestände der Petzholdt'schen Sammlung in Leipzig. Der Dank gilt Frau Petra Hesse, Universitätsarchiv Leipzig, und Frau Susanne Dietel, Universitätsbibliothek Leipzig, für die Unterstützung bei der Bereitstellung von Archivalien. Prof. Dr. Ronny Rößler gab uns wichtige Hinweise zur Struktur der „Petzholdtii-Calamiten“.