TECHNISCHE UNIVERSITÄT DRESDEN

Fakultät Forst-, Geo- und Hydrowissenschaften

Wissenschaftshistorische und mineralogische Untersuchungen an der Mineraliensammlung von Dr. Richard Baldauf (1848-1931)

Dissertation zur Erlangung des akademischen Grades
Doctor rerum naturalium (Dr. rer. nat.)

vorgelegt von
Dipl.-Geogr. Mareen Czekalla

Gutachter:

Herr Prof. Dr. Arno Kleber
TU Dresden

Herr Prof. i. R. Dr. Friedrich Naumann
TU Chemnitz

Dresden, 10. Oktober 2011

So eine Arbeit wird eigentlich nie fertig, man muss sie für fertig erklären, wenn man nach Zeit und Umständen das Möglichste getan hat.

Johann Wolfgang von Goethe

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis **III**

Abbildungs-, Tabellen- und Anlagenverzeichnis **VI**

Abkürzungsverzeichnis **VII**

Danksagung **VIII**

Zusammenfassung **10**

Abstract **14**

1. Einleitung **18**

1.1. Veranlassung 18

1.2. Zielstellung 19

2. Richard Baldauf und seine mineralogische Sammlung – Kenntnisstand **21**

2.1. Biografie und mäzenatisches Wirken 21

2.2. Mineralogische Forschung 22

2.3. Nutzung der Sammlung Baldauf für Ausstellungen, Tagungen und Publikationen 26

3. Arbeitsmethoden **29**

3.1. Wissenschaftliche Sammlungsdokumentation 29

3.2. Archiv- und Literaturstudien 29

3.3. Phasenanalytische Untersuchungen 30

4. Biografie **32**

4.1. Vorbemerkung 32

4.2. Zeitgeschichtlicher Rahmen 32

4.2.1. Von der Doppelmonarchie Österreich-Ungarn (1867-1918) zur Ersten Tschechoslowakischen Republik (1918-1938) 33

4.2.2. Vom Deutschen Kaiserreich (1871-1918) zur Weimarer Republik (1919-1933) 34

4.3. Geburt und Schulzeit von Richard Baldauf in Chemnitz (1848-1864) 36

4.4. Studienzeit in Freiberg (1864-1869) 37

4.5. Anstellungen im sächsischen Steinkohlenrevier (1871-1876) 40

4.5.1. Die sächsische Steinkohlenindustrie 40

4.5.2. Anstellung im Oelsnitzer Steinkohlenrevier (1871-1874) 41

4.5.3. Anstellung beim Hänichener Steinkohlenbauverein (1874-1876) 42

4.5.4. Gutachter auf der Bäreninsel (Bjørnøya, Norwegen) im Jahr 1877 44

4.6. Bergdirektor und Unternehmer im Nordwestböhmischen Braunkohlenrevier 45

4.6.1. Die Braunkohlenindustrie in Nordwestböhmen 45

4.6.2. Bergdirektor in Klostergrab (Hrob) und in Ladowitz (Ledvice) (1878-1891) 47
4.6.3. Das Baldauf-Rudolphsche Braunkohlenwerk (1891-1920) 48
4.6.4. Martin Baldauf (1879-1967) 52
4.6.5. Hermann Eduard Rudolph (1846- ?) 54
4.6.6. Der Erste Weltkrieg und seine Folgen 55

4.7. Die Ära Dresden 57
4.7.1. Vorbemerkung 57
4.7.2. Die Sammlung Baldauf entsteht 58
4.7.3. Das „Öffentliche Mineralogische Museum“ 64
4.7.4. Finanzielle Not durch Inflation und Weltwirtschaftskrise im Jahr 1929 66
4.7.5. Verkaufsverhandlungen 68
4.7.5.1. Katalogisierungsarbeiten durch Rudolf Koechlin (1862-1939) 69
4.7.5.2. Verkaufsangebot für Carl Bosch (1874-1940) in Heidelberg 71
4.7.5.3. Verkaufsangebot für Prof. Dr. Hans Stille (1876-1966) in Göttingen 71
4.7.5.4. Verkaufsangebot für Dr. J. Erb in Den Haag 72
4.7.5.5. Verkaufsangebot für die Südslawische Regierung in Belgrad (1930) 72

4.8. Die letzten Lebensjahre 74

4.9. Der Verkauf der Sammlung Baldauf 74

5. Der Mäzen Richard Baldauf (1848-1931) 77

5.1. Vorbemerkung 77

5.2. Mäzenatentum, Stiftungswesen und Sponsoring im 19. und 20. Jahrhundert 77

5.3. Richard Baldauf als Förderer der Geowissenschaften in Sachsen 80

5.4. Wissenschaftlicher Austausch 84
5.4.1. Baldauf und Kalkowsky (1851-1938) 85
5.4.2. Baldauf und Rimann (1882-1944) 88
5.4.3. Die Baldauf-Stiftung aus dem Jahr 1920 (Ära Rimann) 90
5.4.4. Baldauf und Beck (1858-1919) 95
5.4.5. Baldauf und Schumacher (1884-1975) 96

5.5. Ehrungen für den Mäzen Richard Baldauf 98

6. Mineralogische Untersuchungen 101

6.1. Vorbemerkung 101

6.2. Methoden zur Mineralidentifizierung in der Ära Baldauf 102

6.3. Mineralogische Einteilungssysteme der Ära Baldauf 105
6.3.1. Die Elemente der Mineralogie von Carl Friedrich Naumann (1797-1873) und Ferdinand Zirkel (1838-1912) 105
6.3.2. Carl Hintze (1851-1916) – Handbuch der Mineralogie 106
6.3.3. Albin Weisbach (1833-1901) – Tabellen zur Bestimmung der Mineralien mittels äußerer Kennzeichen 106
6.3.4. Paul Heinrich Groth (1843-1927) und Karl Mieleitner – Mineralogische Tabellen 107

6.4. Mineralogische Einteilungssysteme der Gegenwart 108
6.4.1. Hugo Strunz (1910-2006) und Ernest H. Nickel (1925-2009) – The Mineralogical Tables 108

6.5. Benennung von Mineralen 112

6.6. Revisionsarbeiten 113
6.7. Schlussfolgerungen 140

7. Quellenverzeichnis 142
7.1. Literatur 142
7.2. Archivalische Quellen 164
7.3. Internetquellen (letzte Zugriffe: 10. Januar 2011) 171
7.4. Mündliche Mitteilungen 171

Anlagen 172

Abbildungs-, Tabellen- und Anlagenverzeichnis

Abb. 1: Übersichtskarte des Hänichener Steinkohlenbauvereins. 43
Abb. 2: Die Grube Hermann bei Sobrusan (Zabrušany). 49
Abb. 3: Die Grube Richard in Brüx (Most). 50
Abb. 4: Die Grube Marianne in Skyritz (Skyřice). 51
Abb. 5: Die Herbertzeche in Zuckmantel (Pozorka). 52

Tab. 1: Wissenschaftliche Leihe und Forschung mit der Sammlung Baldauf (Auswahl). 23
Tab. 2: Ausstellungen mit Material aus der Sammlung Baldauf (Auswahl). 27
Tab. 3: Tagungsbeiträge über die Sammlung Baldauf (Auswahl). 28
Tab. 4: Publikationen über Baldauf und das Sammlungsmaterial (Auswahl). 28
Tab. 5: Geräte, Messbedingungen und Probenpräparation für die Röntgendiffraktometrie (XRD), Thermoanalyse (DTA-TG-DTG), Rasterelektronenmikroskopie (REM) und energiedispersive Elektronenstrahlmikroanalyse (ESMA). 31
Tab. 6: Studienfächer im Studiengang Bergbauingenieurwesen an der Königlich-Sächsischen Bergakademie Freiberg (1864-1868). 38
Tab. 7: Die Kohlefördermengen in Sachsen und Böhmen. 41
Tab. 8: Richard Baldaufs Reisen im Zeitraum 1869 bis 1928. 61
Tab. 9: Baldaufs Spenden an die Königlich-Sächsische Bergakademie Freiberg im Zeitraum von 1875 bis 1903. 81
Tab. 10: Ehrungen für Richard Baldauf (1910-1928). 99

Anlage 1: Personenregister
Anlage 2: Liste deutscher Bezeichnungen tschechischer Orte
Anlage 3: Deutsche, österreichische, tschechische und schweizerische Währungen
Anlage 4: Adressen der Archive und Bibliotheken
Anlage 5: Archivalische Dokumente
Anlage 6: Statistik zum Baldauf-Rudolphschen Braunkohlenwerk
Anlage 7: Wissenschaftliche Kontakte, Sammlerkontakte und Spenden
Anlage 8: Stammtafel der Familie Baldauf
Anlage 9: Mineralogische Einteilungssysteme im Vergleich
Anlage 10: Mineralogische Untersuchungen

Abkürzungsverzeichnis

AMMGDD	Archiv Museum für Mineralogie und Geologie Dresden
BaB	Baldauf Briefe
BaE	Baldauf Sammlung geschliffener Edel- und Halbedelsteine
BaG	Baldauf Großstufen
BaNaMMGDD	Baldauf Nachlass Museum für Mineralogie und Geologie Dresden
BaNaW	Baldauf Nachlass Familie Walther
BaK	Baldauf Kristallsammlung
BaR	Baldauf Rechnungen
BaS	Baldauf Systematik
BBAFG	Brennstoffgeologische Sammlung TU Bergakademie Freiberg
BergRegMBa	Bergbau- und Regionalmuseum am Marienschacht Bannewitz
BStBibM	Bayerische Staatsbibliothek München
GSTUDD	Geologische Sammlung TU Dresden
JFDDT	Johannisfriedhof Dresden-Tolkewitz
LBAFG	Lagerstättensammlung TU Bergakademie Freiberg
MMGDD	Museum für Mineralogie und Geologie Dresden
MStSF	Museum Städtische Sammlung Freital auf Schloss Burgk
StokraT	Státní okresni Archiv Teplice
PBAFG	Paläontologische Sammlung TU Bergakademie Freiberg
PfaJJC	Pfarramt St. Jacobi-Johannis Chemnitz
SächsStBAFG	Sächsisches Staatsarchiv, Bergarchiv Freiberg
SächsHStADD	Sächsisches Hauptstaatsarchiv Dresden
StAC	Stadtarchiv Chemnitz
StADD	Stadtarchiv Dresden
StoaLM	Státní oblastní archiv Litoměřice, pracoviste Most
UAFG	Universitätsarchiv Freiberg
UAGÖ	Universitätsarchiv Göttingen
UADD	Universitätsarchiv Dresden

k.A.	keine Angabe
TL	Typlokalität

Danksagung

Hiermit möchte ich allen herzlich danken, die zum Gelingen der Dissertation beigetragen haben. An erster Stelle möchte ich erwähnen, dass meine Forschungen von der TU Dresden, die mir ein Sächsisches Landesstipendium gewährte, sowie von den Senckenberg Naturhistorischen Sammlungen Dresden finanziell gefördert wurden.

Für das wohlwollende Interesse am Gelingen der Arbeit, die Betreuung und die Begutachtung danke ich Prof. Dr. Arno Kleber (TU Dresden), Prof. i. R. Dr. Manfred Kramer (TU Dresden, † 2009), Prof. i. R. Dr. Friedrich Naumann (TU Chemnitz), Prof. Dr. Klaus Thalheim (Senckenberg Naturhistorische Sammlungen Dresden) und Prof. Dr. Bernd Ullrich (TU Dresden).

Ohne die Kooperation und freundliche Zusammenarbeit mit Prof. Dr. Arno Kleber und Prof. i. R. Dr. Manfred Kramer wäre die Realisierung dieser Arbeit nicht möglich gewesen.

Für die konstruktiven Diskussionen und kritischen Anmerkungen im wissenschaftshistorischen Teil dieser Arbeit möchte ich Prof. i. R. Dr. Friedrich Naumann und Andrea Hepburn (Dresden) herzlich danken.

Mein ganz besonderer Dank gilt Prof. Dr. Klaus Thalheim sowie Prof. Dr. Bernd Ullrich, die mich in der Mineralanalytik tatkräftig unterstützten und stets beratend zur Seite standen.

Die biografischen und wissenschaftshistorischen Daten konnten nur mit Hilfe von Archiven, Museen und Universitätssammlungen gewonnen werden. Von allen Mitarbeitern dieser Einrichtungen wurde ich stets kollegial und sehr freundlich aufgenommen. Hier geht mein Dank an Reinhard Berndt (Bergbau- und Regionalmuseum am Marienschacht Bannewitz), Dipl.-Geogr. Mareike Eberlein (Senckenberg Naturhistorische Sammlungen Dresden), Daniela Erler (Senckenberg Naturhistorische Sammlungen Dresden, Bibliothek), Dr. Birgit Gaitzsch (TU Bergakademie Freiberg), Dr. Ulrich Hunger (Universitätsarchiv Göttingen), Dipl.-Jur. Herbert Kaden (Universitätsarchiv Freiberg), Martin Kaden (Senckenberg Naturhistorische Sammlungen Dresden), Dr. Natalia Kardinar (Hochschule für Bildende Künste Dresden, Hochschularchiv), PhDr. Kvetolslava Kocourková (Státní okresni archiv Teplice), Dr. Eliska Králová (Státní oblastní archiv Litoměřice, pracoviste Most), Dr. Lutz Kunzmann (Senckenberg Naturhistorische Sammlungen Dresden), Prof. Dr. Ulf Linnemann (Senckenberg Naturhistorische Sammlungen Dresden), Rita Krause (Senckenberg Naturhistorische Sammlungen Dresden, Bibliothek), Joachim Lätsch (Pfarramt St. Jacobi-

Johannis Chemnitz), Dr. Frank Müller (TU Dresden), Juliane Puls (Museum Städtische Sammlung Freital auf Schloss Burgk), Dipl.-Geoln. Karin Rank (TU Bergakademie Freiberg), Dipl.-Geogr. Anja Sagawe (Senckenberg Naturhistorische Sammlungen Dresden), Rita Schäfer (Bayerische Staatsbibliothek München), Johanna Seibt (Senckenberg Naturhistorische Sammlungen Dresden), Beatrice Teichmann (Johannisfriedhof Dresden-Tolkewitz) und Dipl.-Archivar Roland Volkmer (Universitätsarchiv Freiberg).

Ein liebes Dankeschön geht an Beate (Urenkelin von Richard Baldauf, geb. Spittka) und Reinhard Walther (Leinfelden-Echterdingen) für die Bereitstellung von privaten Dokumenten und Bildmaterialien, die den biografischen Teil abrundeten.

Meinen Dank möchte ich Beate Diederichs (Dresden) aussprechen, die mir ebenfalls hilfreich zu Seite gestanden hat.

Zu großem Dank bin ich Dipl.-Geol. Wolfgang Lange (TU Dresden) verpflichtet, der mich bei der Lösung fachlicher und alltäglicher Probleme viele Jahre freundschaftlich begleitete.

Den allerherzlichsten Dank möchte ich meinen Eltern Petra und Siegfried Czekalla (Weißwasser) aussprechen, die meine Ausbildung jahrelang unterstützt und mir wesentlichen Rückhalt gegeben haben.

Zusammenfassung

In der vorliegenden Arbeit wurden Leben und Werk des Bergbauingenieurs, Unternehmers, Mäzens und Mineraliensammlers Dr. Richard Baldauf (1848-1931) untersucht und in einen wissenschaftshistorischen Zusammenhang gebracht. Eine Neubearbeitung der Biografie von Richard Baldauf (1848-1931) förderte interessante Details, besonders in Zusammenhang mit den politischen und wirtschaftlichen Umständen der damaligen Zeit, zutage. Die Bearbeitung von Mineralproben aus seiner Sammlung zeigt die Entwicklungen und Fortschritte im Wissenschaftszweig Mineralogie innerhalb der letzten 100 Jahre auf.

Julius Richard Baldauf wurde am 09. März 1848 in Chemnitz geboren. Nach erfolgreichem Abschluss seines Bergbauingenieurstudiums im Jahr 1869 blieb Baldauf weiterhin als bergmännischer Kurspraktikant an der Königlich-Sächsischen Bergakademie Freiberg eingeschrieben, um den Grad eines Markscheiders zu erhalten. Es folgten Anstellungen im damals tiefsten Kohlenschacht Deutschlands „Frisch Glück“ in Oelsnitz (1871-1874) und beim Hänichener Steinkohlenbauverein (1874-1876).

Die böhmische Braunkohle machte der sächsischen Steinkohle gegen Ende des 19. Jahrhunderts allmählich Konkurrenz. Sie kam bereits im Jahr 1880 auf sechs Eisenbahnlinien und auf der Elbe nach Sachsen. Später breitete sich ihr Einsatz auf das gesamte Deutsche Kaiserreich aus. Diese wirtschaftliche Gunst wurde auch von Richard Baldauf erkannt. Er siedelte mit seiner Ehefrau Rosalie (geb. Rudolph, 1855-1918) und seinen Kindern nach Nordwestböhmen über, um im Braunkohlenbergbau tätig zu werden.

Baldauf nahm zunächst Anstellungen als Bergverwalter in Klostergrab (Hrob) und als Bergdirektor in Ladowitz (Ledvice) an, bis es 1891 in Gemeinschaft mit seinem Schwager Hermann Eduard Rudolph (1846- ?) zur Gründung der Baldauf-Rudolphschen Braunkohlenwerke kam, die ihren Hauptsitz in Dux (Duchcov) hatten.

Das Baldauf-Rudolphsche Braunkohlenwerk erwarb im Laufe der Jahre mehrere Grubenfelder, u. a. die Grube Hermann in Sobrusan (Zabrušany), Grube Richard in Brüx (Most) und die Grube Marianne in Skyritz (Skyřice). Im Jahr 1913 besaß der Betrieb insgesamt 20 Gruben im nordwestböhmischen Braunkohlenrevier.

Richard Baldauf war ein fortschrittlich denkender und technisch interessierter Mensch. So wollte er bereits im Jahr 1883 moderne Abraummaschinen aus England in Böhmen einführen. Sein fortschrittliches Denken führte auch dazu, dass er mit der Grube Richard in Brüx (Most)

einen wirtschaftlichen Tagebaubetrieb schuf. Dieser zählte zu den technisch modernsten Anlagen im Revier.

Der Mitbegründer des Baldauf-Rudolphschen Braunkohlenwerks war der Architekt Hermann Eduard Rudolph. Er schloss sein Studium an der Kunstakademie Dresden im Jahr 1872 ab, um anschließend als Baumeister und Architekt in Teplitz (Teplice) zu wirken. Dass Hermann sehr erfolgreich war, zeigte er beim Bau der Teplitzer Synagoge, denn hier wurden seine Baupläne umgesetzt.

Martin Baldauf, einziger Sohn von Richard und Rosalie Baldauf, sollte auch Bergbau in Freiberg studieren, um später die Geschäfte im väterlichen Braunkohlenwerk fortführen zu können. Er übernahm ab dem Jahr 1908 im Verwaltungsgebäude des Hermannschachts in Dux (Duchcov) die kaufmännischen Arbeiten.

Durch die erfolgreiche Unternehmertätigkeit im böhmischen Braunkohlenrevier ist die Familie Baldauf zu Wohlstand gekommen. Mit diesem finanziellen Hintergrund war es Richard Baldauf möglich, ab dem Jahr 1904 eine wertvolle Mineraliensammlung aufzubauen und als Mäzen der Geowissenschaften in Sachsen hervorzutreten. Im Laufe von 25 Jahren hatte er 10 000 Mineralstufen zusammengetragen. Die in vier Teilkollektionen gegliederte Sammlung legte er nach wissenschaftlichen Gesichtspunkten an. In seinem „Öffentlichen Mineralogischen Museum“, welches er auf der Geinitzstraße 5 in Dresden im Jahr 1916 eröffnete, präsentierte er unentgeltlich seine eindrucksvollen Mineralstufen.

Der erfolgreiche Fortbestand des Braunkohlenunternehmens war nach dem Ersten Weltkrieg nicht mehr möglich, da nach Kriegsende eine politische Neuordnung in Europa entstand. Das führte im Jahr 1920 zwangsläufig zum Verkauf der Baldaufschen Gruben in Böhmen an die Tschechische Handelsgesellschaft.

Mit dem Anteil des Erlöses aus dem Braunkohlenwerk wagte Richard Baldaufs Sohn Martin einen Neuanfang als Schokoladenfabrikant in Braunschweig, da Lebens- und Genussmittel nach dem Ersten Weltkrieg dringend benötigt wurden. Aufgrund der hohen Konkurrenz in dieser Branche, der zunehmenden Geldentwertung und eintretenden Weltwirtschaftskrise im Jahr 1929 bekam die Familie Baldauf, wie viele andere Familien auch, finanzielle Probleme. Die Fortführung des neugegründeten Unternehmens war nun nicht mehr möglich. Richard Baldauf wollte seinem Sohn aus der finanziellen Krise heraushelfen. So hegte er den Gedanken, seine wertvolle Sammlung zu verkaufen. Aus diesem Grund sind in den Jahren 1929 und 1930 zahlreiche Verkaufsverhandlungen im In- und Ausland durchgeführt worden, die aber erfolglos blieben. Der Verkauf der geschlossenen Sammlung wurde erst im Jahr 1939 durch Baldaufs Erben möglich.

Im Zeitraum 1904 bis 1929 war Richard Baldauf mit dem Aufbau seiner Mineraliensammlung beschäftigt und wurde als Mäzen in Sachsen aktiv. Baldauf war vor allen in Fachkreisen für seine Großzügigkeit und seinen Einsatz als Förderer bekannt. Er ermöglichte dem Museum für Mineralogie und Geologie Dresden, dem Mineralogisch-Geologischen Institut der TH Dresden, der Bergakademie Freiberg und dem dortigen Institut für Geologie und Lagerstättenlehre die Anschaffungen wertvoller Minerale, teilweise ganzer Sammlungen sowie wissenschaftlicher Instrumente. An dieser Stelle ist die Baldauf-Stiftung in Höhe von 1 Million Mark aus dem Jahr 1920 besonders hervorzuheben. Diese Summe stammte aus dem Verkauf des Baldauf-Rudolphschen Braunkohlenwerkes und sollte der TH Dresden zu Unterstützungszwecken dienen.

Im Rahmen der Dissertation wurde ein Teil der mineralogischen Sammlung von Richard Baldauf neu bearbeitet und in einen wissenschaftshistorischen Zusammenhang gestellt. Zunächst werden die Methoden zur Mineralidentifizierung in der Ära Baldauf vorgestellt sowie mineralogische Einteilungssysteme, die er für seine Sammelarbeit genutzt hat. Diskutiert wird weiterhin die heutige Systematik und Benennung von Mineralen, womit zu den Revisionsarbeiten übergeleitet wird. Im Rahmen der Dissertation wurden 25 Proben aus der Sammlung Baldauf mittels Röntgendiffraktometrie (XRD), Rasterelektronenmikroskopie (REM) gekoppelt mit einer energiedispersiven Elektronenstrahlmikroanalyse (ESMA oder EDS) und Thermoanalyse (DTA-TG-DTG) einer Revision unterzogen.

Minerale, die in Baldaufs Sammelära noch völlig unbekannt waren, Fehlbestimmungen, Gemenge oder Minerale, die zuvor noch keiner Untersuchung unterzogen worden sind, konnten vollständig geklärt werden. Die aktuell ermittelten Untersuchungsergebnisse sind in 17 Fällen eindeutig, sieben Proben konnten nur teilweise geklärt werden. Für eine Mineralprobe konnte gar kein Ergebnis mit den modernen, mineralogischen Untersuchungsverfahren erzielt werden.

Die Mineralproben, bei denen eine vollständige Identifizierung nicht möglich war, sollten einer nochmaligen Präparation und Untersuchung unterzogen werden. Die gründliche Aufarbeitung der gesamten Sammlung Baldauf würde mehrere Jahre in Anspruch nehmen. Die Revisionsarbeiten bieten noch sehr viel Potenzial, das von der wissenschaftlichen Gemeinschaft in Zukunft verstärkt in Kooperation genutzt werden sollte.

Auch Baldaufs umfangreicher archivalischer Nachlass konnte im Rahmen der Dissertation inhaltlich nicht vollständig bearbeitet werden. Bei einer weiteren Untersuchung würden vermutlich noch mehr interessante Details hervortreten. Da im archivalischen Nachlass nur die Briefe und Rechnungen enthalten sind, die Baldauf selbst empfangen hat, ist davon

auszugehen, dass sich noch weitere, von ihm verfasste Schriftstücke, in anderen Institutionen auffinden lassen. So lassen sich beispielsweise über den Verbundkatalog für Nachlässe und Autografen „Kalliope“ vier Briefe von Richard Baldauf an den Münchner Mineralogen Paul Heinrich Groth in der Bayerischen Staatsbibliothek München nachweisen.

Baldaufs Abschlussarbeit an der Königlich-Sächsischen Bergakademie Freiberg aus dem Jahr 1869 war im Universitätsarchiv Freiberg nicht mehr aufzufinden. Nach dem Zweiten Weltkrieg sind dort zahlreiche Akten vernichtet worden.

Wenig überliefert bleiben Details zu Baldaufs Tätigkeiten im sächsischen Steinkohlenrevier (Frisch-Glück-Schacht in Oelsnitz, Hänichener Steinkohlenbauverein). Das liegt vermutlich darin begründet, dass Baldauf nur wenige Jahre dort tätig gewesen ist.

Abschließend ist festzustellen, dass die Sammlung Baldauf für die Sammlungsdokumentation, für die mineralogische und wissenschaftshistorische Forschung im angegebenen Zeitraum auch in Zukunft vielfältige Forschungsansätze bietet.

Abstract

This work investigated life and work of the mining engineer, entrepreneur, patron and mineral collector Dr. Richard Baldauf (1848-1931) and brought it into a scientifically historical context. A new revision of Richard Baldauf´s biography made appear interesting details, especially concerning the political and economical conditions of his time. The examination of mineral samples of his collection shows how the scientifical branch of mineralogy has developed and improved during the last 100 years.

Julius Richard Baldauf was born on 9th March 1848 in Chemnitz. After having finished successfully his studies of mining science in 1869, Baldauf remained enroled at the Mining Academy Freiberg as a mining trainee, in order to achieve the title of a mine surveyor. Afterwards he was employed from 1871 to 1874 at “Frisch Glück” at Oelsnitz, which at that time was the deepest coal mine of Germany, and at “Hänichener Steinkohlenbauverein” (1874-1876).

Towards the end of the 19th century the Bohemian brown coal started becoming a rival product for the Saxon hard coal. Already in 1880, it was transported into Saxony via six railway lines and the river Elbe. Later it was used more widely, in the complete German Empire. Among others, Richard Baldauf recognised this economical chance. He moved with his wife Rosalie (née Rudolph, 1855-1918) and their children to the northwest of Bohemia to work in the brown coal mining.

In the beginning Baldauf became employed as a mining administrator in Klostergrab (Hrob) and as a mining director in Ladowitz (Ledvice), until he founded with his brother-in-law, Hermann Eduard Rudolph (1846- ?), the so-called “Baldauf-Rudolphsche Braunkohlenwerke”, which had its main base in Dux (Duchcov).

The “Baldauf-Rudolphsches Braunkohlenwerk” bought, as the years went by, some mining fields, among them the mine Hermann at Sobrusan (Zabrusany), mine Richard at Brüx (Most) and the mine Marianne at Skyritz (Skyrice). In 1913 the company possessed all in all 20 mines in the brown coal region in the northwest of Bohemia.

Richard Baldauf was a man who was interested in progress and technology. No later than in 1883 he wanted to introduce modern machines from England into Bohemia. These machines were designed to remove the mining waste. His modern manner of thinking lead also to his creating the mine Richard at Brüx (Most) as an economically-working mining factory. It was counted among the region´s most modern constructions.

Co-founder of the “Baldauf-Rudolphsches Braunkohlenwerk” was the architect Hermann Eduard Rudolph. He had finished his studies at the Kunstakademie Dresden in 1872, afterwards he became constructor and architect in Teplitz (Teplice). His construction plans were made reality in the building of the Teplitz synagogue. That demonstrates impressively how successful Hermann was.

Martin Baldauf, only son of Richard and Rosalie Baldauf, was encouraged to study mining at Freiberg, too, in order to succeed his father later as administrator of their coal-mining company. From 1908 on he did the economical work at the administrational building of the Hermann-shaft at Dux (Duchcov).

Being successful entrepreneurs in the Bohemian brown coal mining region meant for the Baldauf family living in prosperity. This financial background helped Richard Baldauf to establish, from 1904 on, a valuable collection of minerals and to made himself known as patron of the geological sciences of Saxony. In 25 years he had collected 10 000 mineral specimens. He established his collection according to scientific aspects. It was divided into four sections. In his Public Mineralogical Museum, which he in 1916 opened in Dresden, at Geinitzstraße 5, he presented his impressive mineral specimens without demanding an entrance free.

After the First World War, his brown coal mining company could no longer exist successfully, for after the war Europe was politically divided and organised differently. Therefore, the Baldauf mines in Bohemia had to be sold to the Czech Trade Company in 1920.

After having been given his share of the proceeds of the brown coal mining company, Richard Baldauf´s son Martin endeavoured a new start as a chocolate entrepreneur at Braunschweig, for after the First World War food and drink were needed urgently, no matter if for every day or semi-luxury. But there was high competition in this field, money was losing its valour increasingly and in 1929 the worldwide economic crisis began. That is why the Baldauf family, like many others, started having financial problems. Now it was not possible to go on with the newly-found enterprise. Richard Baldauf wanted to help his son to emerge of the financial crisis. Therefore, he was thinking of selling his valuable collection. That is why in 1929 and 1930 many sale negotiations took place, all without success. Only in 1939 the heirs of the Baldauf family were able to sell the complete collection.

Between 1904 and 1929, Richard Baldauf was establishing his mineral collection and became active in Saxony as a patron. Particularly among specialists and scientists of his field, he was famous for his generosity and his commitment as a patron. He made it possible for the

Museum for Mineralogy and Geology Dresden, the Institute for Mineralogy and Geology of the TH Dresden, the Mining Academy Freiberg and its Institute for Geology and Economic Geology to acquire valourable minerals, even as whole collections, and scientific instruments. Furthermore, he sponsored the work of scientific and other assistants. In that context the Baldauf foundation has to be emphasized in particular. It was founded in 1920 with a sum of 1 million Deutschmarks. This money had been earned with the sale of the "Baldauf-Rudolphsches Braunkohlenwerk" and was designed to support the TH Dresden.

In this doctoral thesis a part of Richard Baldauf´s mineralogical collection was revised and put into a scientifically historical context. First, the methods for mineral identification in the Baldauf era and mineralogical classification systems that he used for his collection work were presented. Furthermore, the systematization and nomination of minerals that are applied today are discussed. That leads to the revision work. In the doctoral thesis 25 samples from the Baldauf collection were revised, applying X-ray diffraction (XRD), scanning electron microscope (SEM), combined with an energy-dispersive microanalytical spectrometer (EDS) and thermal analysis, including a combination of differential thermal analysis (DTA), thermal gravimetric analysis (TG) and derivative thermogravimetry (DTG).

So entire research could be made about minerals that in Baldauf´s times still were totally unknown and minerals that had been classified wrongly or not at all. 17 of the research results made here are definitive, seven samples could only partly be clarified. No result at all could be made for one sample, using the modern, mineralogical examination methods.

Those mineral samples for which a complete examination was not possible should be prepared and examined again. To revise the whole Baldauf collection thoroughly would take some years. There is still much potential in the revision work. In the future, that should be used cooperatively even more than today by the scientific community.

Baldauf´s wide archival holdings, too, could not be seen through completely in this doctoral thesis as far as its content is concerned. In a second examination probably more interesting details would come to light. Since the archival holdings only contain the letters and receipts that Baldauf himself received, it seems probable that in other institutions further papers can be found the author of which he is. Using the corporal catalogue for heritages and autographers, "Kalliope", four letters can be proven, written by Richard Baldauf to the mineralogist Paul Heinrich Groth, of Munich, of the Bavarian State Library, Munich.

Baldauf´s final thesis with the Mining Academy Freiberg, from 1869, was intraceable and could not be found anymore at the University Archive at Freiberg. After the Second World War numerous files have been destroyed there.

Few information could be found to details about Baldauf´s work in the Saxon hard coal region (the shaft Frisch-Glück-Schacht in Oelsnitz, the Hänichener Steinkohlenbauverein). The reason might be that Baldauf worked there for only some years.

In the end it must be emphasized that it becomes evident that, in the future, too, the Baldauf collection offers numerous research opportunities: for the collection documentation and for the mineralogical and scientifically historical investigation for the said time.

1. Einleitung

1.1. Veranlassung

Diese Dissertation befasst sich mit dem Lebenswerk von Richard Baldauf (1848-1931). Er hat zu Beginn des 20. Jahrhunderts, im Laufe von 25 Jahren, eine Mineraliensammlung mit ca. 10 000 Exemplaren zusammengetragen. Diese Sammlung ist nach langwierigen Verhandlungen im Jahr 1940 geschlossen in den Besitz des Staatlichen Museums für Mineralogie und Geologie Dresden gekommen. Dadurch ist der wissenschaftlichen und mineralogischen Welt, besonders aber Sachsen, eine einzigartige Kostbarkeit erhalten geblieben. Seit ihrer Übernahme an das Staatliche Museum für Mineralogie und Geologie Dresden konnte ein Teil der Sammlung in einigen Ausstellungen der Öffentlichkeit näher gebracht werden. Umfassende Forschungen zur Biografie von Richard Baldauf und seiner mineralogischen Sammlung wurden bisher nicht durchgeführt.

Gerade der wissenschaftliche Aufbau der Sammlung, der den Stand der Mineralogie zu Beginn des 20. Jahrhunderts dokumentiert, gibt Anlass zu wissenschaftshistorischen Forschungen und mineralogischen Untersuchungen.

Zur Sammlung Baldauf gehört ein umfangreicher archivalischer Nachlass mit ca. 700 Rechnungen und Briefen, die Aufschluss über Baldaufs Austausch mit geowissenschaftlichen Institutionen und über seine Mineralienankäufe geben. Vor allem die geowissenschaftlichen Institutionen in Sachsen profitierten von seinem Engagement als Mäzen [vgl. 5. Der Mäzen Richard Baldauf (1848-1931)].

Die Sammlung Baldauf umfasst Minerale von weltweiten Fundorten, die z. T. in nicht mehr aktiven Bergbaurevieren liegen. Gut dokumentierte Sammlungsobjekte sind oft die einzigen Sachzeugen von solchen Fundorten. Darum sollte es das Ziel sein, die Sammlung Baldauf und den dazugehörigen archivalischen Nachlass zu bewahren und zu erforschen.

In den vergangenen Jahren ist in vielen Museen die Erforschung der Sammlungsobjekte sowie die sammlungstechnische Arbeit immer mehr in den Hintergrund gerückt. Die eigentliche Bedeutung vieler Objekte bleibt dadurch unentdeckt und vor der Öffentlichkeit verborgen. Doch nur durch die Erforschung der Sammlungsbestände können Museen langfristig wissenschaftlich fundierte Ausstellungen konzipieren und ihren gesellschaftlichen Bildungsauftrag erfüllen.

1.2. Zielstellung

Die vorliegende Dissertation, welche sich in drei Komplexe gliedert, behandelt ein wissenschaftshistorisches und mineralogisches Thema. Die Arbeitsgrundlage bildet die Mineraliensammlung von Dr. Richard Baldauf (1848-1931)

Im ersten Komplex soll eine wissenschaftlich fundierte Biografie von Richard Baldauf (1848-1931) vorgestellt werden. Hier geht es vor allem darum, die Person Baldauf und ihr Lebenswerk im Kontext mit den wirtschaftlichen, politischen und kulturellen Hintergründen seiner Zeit zu betrachten. Bis heute liegt keine wissenschaftliche Biografie über ihn vor, die mit umfassender Quellenrecherche verknüpft wäre. Bisher stützten sich die biografischen Angaben auf die Ausführungen seines Sohnes MARTIN BALDAUF (1928 und 1957), auch in den Arbeiten von RIMANN (1932), PRESCHER (1956), QUELLMALZ (1980), THALHEIM (1998) sowie CZEKALLA & THALHEIM (2007). Keine der seitdem erschienenen Arbeiten, sofern diese überhaupt das Leben von Richard Baldauf behandeln, ist über das von Martin Baldauf verarbeitete Material hinausgegangen. Deshalb wurde in sächsischen und tschechischen Archiven, die auf Grundlage der Arbeit von Martin Baldauf ausgewählt wurden, nach entsprechenden Quellen gesucht (Anlage 4). Auf Martin Baldauf selbst soll auch näher eingegangen werden, da über ihn nur wenig überliefert ist, er aber eine bedeutende Rolle im unternehmerischen Leben seines Vaters gespielt hat. Das Gleiche gilt für Baldaufs Schwager Hermann Rudolph, der Mitbegründer und Inhaber des Baldauf-Rudolphschen Braunkohlenwerkes war. In bisherigen Angaben fehlen die Informationen zur Person Rudolph völlig.

Der zweite Komplex stellt ebenfalls eine biografische Abhandlung dar. Hier wird eine bestimmte Etappe aus Richard Baldaufs Leben näher untersucht. Dabei handelt es sich um die Zeit, in der Richard Baldauf als Mäzen der Geowissenschaften in Sachsen auftrat. Dass Richard Baldauf als Mäzen in Sachsen wirkte, ist bekannt, denn er wurde vielfach für dieses Engagement geehrt. Die entsprechenden Belege jedoch, um welche Art der Unterstützung es sich handelte und in welchem Umfang er diese betrieben hat, ist bisher noch nicht zusammengetragen worden. Um dieses Wirken zu belegen und genauer zu analysieren, wurde in Archiven nach den Belegen gesucht.

Der dritte Komplex widmet sich der Sammlung, ihrem Verhältnis zum Stand und zur Entwicklung der mineralogischen Forschung. Damit ist eine mineralogisch anspruchsvolle Aufgabe verbunden, da ein Teil der Fundstücke mit Hilfe von modernen, mineralogischen Untersuchungsverfahren einer Revision unterzogen wurden. Alte und moderne

mineralogische Einteilungssysteme sowie Untersuchungsmethoden wurden in diesem Zusammenhang miteinander verglichen.

Insgesamt stellt sich bei dieser Arbeit die Aufgabe, das Leben und Wirken sowie die mineralogische Sammlung des Richard Baldauf aufzuarbeiten und in einen wissenschaftshistorischen Zusammenhang zu stellen.

2. Richard Baldauf und seine mineralogische Sammlung – Kenntnisstand

2.1. Biografie und mäzenatisches Wirken

> *„Oberbergrat Dr. h. c. Richard Baldauf †*
> *Am Dienstag verschied im 84. Lebensjahre Oberbergrat Dr. h. c. Richard Baldauf in Dresden. Mit ihm ist Persönlichkeit dahingegangen, die sich in Bergbaukreisen – insbesondere im nordwestböhmischen Kohlenrevier – wie auch in wissenschaftlichen Kreisen, vor allem auf dem Gebiete der Mineralogie und Geologie größter Hochachtung erfreute, ein Mann von unermüdlichem Fleiß und reichstem Wissen, der zu den Menschen gehörte, die es aus kleinen Anfängen heraus aus eigener Kraft durch angestrengte Arbeit zu bedeutenden Erfolgen brachten.“* (UADD: Dresdner Anzeiger, 1.5.1931, Nr. 161)

Nach dem Ableben von Julius Richard Baldauf am 28. April 1931 wurden diese Zeilen am 01. Mai 1931 im Dresdner Anzeiger abgedruckt. Diese kurze Darstellung fasste die wesentlichsten Verdienste des Richard Baldauf (1848-1931) zusammen.

Martin Baldauf, Sohn von Richard Baldauf, veröffentlichte im Jahr 1957 biografische Daten über seinen Vater (BALDAUF, M. 1957). Diese Angaben sind aus der Erinnerung und persönlicher Sicht des Verfassers zusammengetragen worden. Sie weisen dadurch Fehlerquellen und Lücken auf.

Baldaufs beeindruckende mineralogische Sammlung und sein „Öffentliches Mineralogisches Museum“ wurden schon zu seinen Lebzeiten in der Fachwelt, aber auch in der Öffentlichkeit positiv reflektiert. Angaben dazu liefern WAGNER (1920), BRAUNS (1923) und RIMANN (1936), die darin übereinstimmten, dass die Sammlung Baldauf aufgrund ihrer Vollständigkeit und in sich gegliederten Teilkollektionen von unschätzbarem Wert ist. Richard Baldauf selbst hat für sein „Öffentliches Mineralogisches Museum“ einen Museumsführer geschrieben, der 100 Seiten umfasst (BALDAUF, R. 1922). Durch diesen Führer kann auch heute noch der Aufbau seines Museums nachvollzogen werden. Auf alle Stücke, die Baldauf ausstellte, ist er im Einzelnen eingegangen. Des Weiteren verfasste er Berichte über seine Auslandsreisen und Exkursionen, die er stets im Sinne der

mineralogischen Forschung und Sammelleidenschaft betrieben hatte und in Fachzeitschriften publiziert hat.

Baldaufs archivalischer Nachlass, bestehend aus 409 Briefen, 293 Rechnungen, Notizen und Manuskripten, ist Ende der 1980er und Anfang der 1990er Jahre inhaltlich erfasst worden. Die detaillierte Sortierung erfolgte im Zeitraum 2001 bis 2004. Seit dem kann der archivalische Nachlass für die wissenschaftshistorische Arbeit genutzt werden. Eine wissenschaftliche Auswertung des Archivmaterials am Museum für Mineralogie und Geologie Dresden ist bisher nicht erfolgt.

2.2. Mineralogische Forschung

Während des Zweiten Weltkrieges, im Jahr 1944, erfolgte die Auslagerung der Sammlung Baldauf auf Schloss Weesenstein bei Dresden. Nach Kriegsende wurde diese nach Dresden zurückgeführt (HENGLEIN 1958). Eine wissenschaftliche Bearbeitung der Sammlung war in den Nachkriegsjahren nicht möglich. Erst in den fünfziger Jahren des letzten Jahrhunderts zeigten Wissenschaftler aus unterschiedlichsten Wissenschaftszweigen Interesse an der Sammlung und griffen für ihre Untersuchungen auf das Material aus der Sammlung Baldauf zurück (Tab. 1).

Tab. 1: Wissenschaftliche Leihe und Forschung mit der Sammlung Baldauf (Auswahl).

Jahr	Name und Institution	Thema	Ergebnisse	Quelle
1951[1]	Hugo Strunz, Mineralogisch-Geologisches Institut Regensburg	Probe Baldaufit von Hagendorf, Oberpfalz, Bayern.	publiziert in STRUNZ 1954	AMMGDD: Archivnr. 160, 200, 201
1952[2]	Hans Prescher, Leiter des Staatlichen Museums für Mineralogie und Geologie Dresden	Veröffentlichung eines Baldauf-Manuskriptes: „Die 50 bedeutendsten Museen in Europa“.	nicht publiziert	AMMGDD: Archivnr. 236, 237
1956	Carl Albiker, Technische Hochschule Karlsruhe, Abteilung Architektur, Lehrauftrag für Fotografie	Fotografien von Kristallbildungen, Kristalldeformationen und Skelettbildungen für wissenschaftliche Zwecke.	nicht publiziert	AMMGDD: Archivnr. 147, 148
1956	Hugo Strunz, Mineralogisch-Geologisches Institut Regensburg	Probe Laubanit mit Phillipsit von Lubań (Lauban), Schlesien, Polen (4353 BaS).	nicht publiziert	Sammlungs-etikett (4353 BaS)[3]
1957	Hugo Strunz, Mineralogisch-Geologisches Institut Regensburg	Verkaufskatalog der Sammlung Baldauf aus dem Jahr 1929.	nicht publiziert	AMMGDD: Archivnr. 343
1966	Vladimir Synecik, Institut für Festkörpertechnik, Prag	Probe Samsonit vom Andreasberg im Harz, Sachsen-Anhalt (655 BaS) für chemische Analysen.	nicht beprobt	AMMGDD: Untersu-chungen 1959-2003
1966	Lehmann[4], Anorganisches Institut der TU Dresden	Probe Jeremejewit von Saktuj bei Nertschinsk (1900 BaS).	nicht beprobt	AMMGDD: Untersu-chungen 1959-2003

[1] Im Jahr 1925 wurden bereits Phosphate aus dem Hagendorfer Revier in Bayern von Franz Müllbauer beschrieben. Zu Ehren Baldaufs bekam eines der Phosphate den Namen Baldaufit (MÜLLBAUER 1925). Die in den vierziger Jahren des 20. Jahrhunderts erneut gefundenen Wenzelite in Hagendorf gaben Hugo Strunz (1910-2006) Anlass zu neuen Analysen. Er nutzte für diesen Zweck Baldaufit-Proben aus der Sammlung Baldauf. Mittels Röntgenphasenanalyse wollte er feststellen, ob Baldaufit mit Wenzelit identisch ist (AMMGDD: Archivnr. 160, 200, 201). Baldaufit, Wenzelit und Huréaulith wiesen in bisherigen chemischen Untersuchungen Unterschiede in ihrem MgO-Gehalt auf, weshalb sie verschiedene Formeln erhielten. Die Röntgenphasenanalysen von Hugo Strunz ergaben aber, dass Wenzelit, Baldaufit und Huréaulith in den Analyseergebnissen übereinstimmen. Somit wurden Wenzelit und Baldaufit als Varietätennamen gestrichen (STRUNZ 1954).

[2] Hans Prescher (1926-1996), Leiter des Staatlichen Museums für Mineralogie und Geologie zu Dresden, hatte im Jahr 1952 die Idee, ein unvollendetes Manuskript von Richard Baldauf über „Die 50 bedeutendsten Museen in Europa“ zu veröffentlichen. Für diesen Zweck hätten ihm damals 2000 DM zur Verfügung gestanden. Prescher schickte das Manuskript an die Redaktion der Bergakademie Freiberg (AMMGDD: Archivnr. 236, 237). Es kam zu keiner Veröffentlichung.

[3] Hans Prescher vermerkte auf der Rückseite des Sammlungsetiketts: „Gesteinsmaterial von der scharfen Ecke an Prof. Strunz 1956 abgegeben.“ Strunz ermittelte röntgenographisch die Übereinstimmung mit Natrolith.

[4] Vorname unbekannt.

Jahr	Name und Institution	Thema	Ergebnisse	Quelle
1970	Werner Quellmalz, Staatliches Museum für Mineralogie und Geologie Dresden	Untersuchungen an Silberkiesen (634-637 BaS, 640-642 BaS, 704 BaS, 713 BaS, 733 BaS).	Dissertation: QUELLMALZ 1970 publiziert in: QUELLMALZ 1973	AMMGDD: Untersuchungen 1959-2003
1994	Jochen Schlüter, Mineralogisches Museum Hamburg	Minerale aus Tsumeb, Namibia (2946 BaS, 2985 BaS, 6152 BaG).	publiziert in SCHLÜTER et al. 1994	AMMGDD: Untersuchungen 1959-2003
1997	Petr Ondrus, Czech Geological Survey und National Museum Prag	uranhaltige Sekundärminerale aus Jachymov (Joachimsthal), Tschechische Republik (2497-2499 BaS, 2556 BaS).	publiziert in ONDRUS et al. 1997: 67	AMMGDD: Untersuchungen 1959-2003
2000	Thomas Armbruster, Universität Bern	Probe Högbomit (1904 BaS).	publiziert in ARMBRUSTER 2002	AMMGDD: Untersuchungen 1959-2003
2008	Bernd Ullrich, TU Dresden	Probe Pissophanit (2479 BaS), Feengrotten, Saalfeld, Thüringen. Probe Orthodiadochit (3183 BaS), Feengrotten, Saalfeld, Thüringen.	Laborbericht: ULLRICH 2008 Goethit, stark fehlgeordnet mit Anteilen amorpher Kieselsäure. Geldiadochit (röntgenamorph).	AMMGDD: Untersuchungen 2004-dato

Seit dem Jahr 2001 erfolgt die wissenschaftliche Sammlungsdokumentation der Sammlung Baldauf in einem Datenbankprogramm (WEBER 2003, vgl. 3.1. Wissenschaftliche Sammlungsdokumentation). Im Zuge dieser Arbeiten werden immer wieder Minerale registriert, deren Bezeichnung und Herkunft unklar oder fehlerhaft ist. Einerseits war Baldauf ein kritischer Sammler, der Minerale auch zu Untersuchungszwecken an die TH Dresden oder an die Bergakademie Freiberg gab, andererseits verließ er sich auch auf vage Informationen und Quellen der Mineralienhändler. Da es eine ganze Reihe von Mineralen gab, deren Einordnung unklar war oder über die zur damaligen Zeit noch keine wissenschaftlichen Erkenntnisse vorlagen, schlichen sich automatisch Fehler bei der Systematisierung der

Sammlung Baldauf ein. Diese fraglichen Objekte bedürfen der Revision, um ihre korrekte Einordnung zu ermöglichen.

Eine besondere Mineralstufe, die im Zuge der Computerkatalogisierung entdeckt wurde, ist das Originalmaterial der diskreditierten Mineralart Ultrabasit (853 BaS), deren Geschichte auf die Anfänge des 19. Jahrhunderts zurückgeht. Diese Stufe war einst im Besitz des englischen Mineralienhändlers John Henry Heuland (1778-1856). Isaac Walker (1794-1853), ein englischer Privatsammler, erwarb für seine umfangreiche Sammlung einige Minerale bei Heuland, darunter auch die zwei sächsischen Minerale von der Grube Himmelsfürst in Freiberg.

Der Bonner Mineralienhändler Dr. Friedrich Krantz (1859-1926) kaufte einen Teil der Walker-Sammlung nach dessen Ableben auf und ließ die beiden sächsischen Minerale am Mineralogischen Institut der Prager Universität untersuchen. Die Mineralogen Vojtěch Rosický und Jan Sterba-Böhm dachten, ein neues germaniumhaltiges Sulfid entdeckt zu haben. Sie nannten dieses Mineral Ultrabasit (ROSICKÝ & STERBA-BÖHM 1920, LINCK 1938: 712).

Baldauf erwarb eine Stufe dieses neu beschriebenen Minerals (d. h. des Typmaterials) wahrscheinlich bei Friedrich Krantz und vermerkte auf dem Sammlungsetikett, dass es sich um ein Original handeln würde (853 BaS). In seinem Führer durch das „Öffentliche Mineralogische Museum“, welchen Baldauf 1922 veröffentlichte, hatte er vermerkt:

> *„Ultrabasit (neu, in Prag an der tschechischen Universität bestimmt, als Unikum!)“* (BALDAUF, R. 1922: 14)

Dass es sich aber um keine neu entdeckte Mineralart handelte, bewies Charles Palache von der Harvard University im Jahr 1941, als er die Prager Probe des Typmaterials erneut untersuchte. Er stellte die Identität mit dem bereits beschriebenen Mineral Diaphorit fest, welches keinen Germaniumgehalt aufweist (PALACHE 1941).

Neuste Untersuchungen mittels Röntgenphasenanalyse (XRD) am Museum für Mineralogie und Geologie Dresden im Jahr 2003 bestätigten die Ergebnisse von Charles Palache. Die ermittelten Kennwerte der REM-EDS-Analysen von Prof. Dr. Schiekel am Institut für Baustoffe der TU Dresden und am Museum für Mineralogie und Geologie Dresden stimmen ebenfalls mit den Erkenntnissen von Charles Palache überein. Die Germaniumgehalte, die Rosický und Sterba-Böhm nachgewiesen haben, stammen von der Paragenese Argyrodit (THALHEIM et al. 2006, THALHEIM 2008 b).

Dies ist nur ein Beispiel, das Anregung für weitere Untersuchungen des Archivmaterials und der Mineralstufen gibt. Nicht jedes Mineral in der Sammlung Baldauf weist eine so

bemerkenswerte Objektgeschichte auf, doch enthält diese zahlreiche fragliche Minerale, die dringend auf Richtigkeit hinsichtlich ihrer Zusammensetzung, ihrer Einordnung in die Mineralsystematik und ihrer geografischen Herkunft überprüft werden müssen. Bis Ende 2010 konnten rund 4000 Datensätze katalogisiert werden, die nun die Grundlage für die wissenschaftshistorische und analytische Arbeit bilden. Bei der computergestützten Aufnahme der Minerale seit dem Jahr 2001 erfolgt die Übertragung der alten Mineralnamen in die heutige Nomenklatur und teilweise deren Neubestimmung mit modernen mineralogischen Untersuchungsverfahren, wofür u. a. die Röntgendiffraktometrie (XRD) und die Rasterelektronenmikroskopie (REM-EDS) genutzt wurden. Durch diese Analysen wird ein praktischer Vergleich zwischen den alten und modernen Bestimmungsmethoden sowie Mineralsystemen möglich. Die ursprüngliche Ordnung der Sammlung bleibt dabei jedoch erhalten.

2.3. Nutzung der Sammlung Baldauf für Ausstellungen, Tagungen und Publikationen

Seit dem Jahr 1940 befindet sich die Sammlung Baldauf im Besitz des sächsischen Staates und wurde in das Staatliche Museum für Mineralogie und Geologie Dresden (seit dem Jahr 2009: Senckenberg Naturhistorische Sammlungen Dresden) eingegliedert (FISCHER 1940). Unmittelbar nach ihrer Übernahme konnte aufgrund mangelnder räumlicher Kapazitäten nur ein Teil der Sammlung im Dresdner Zwinger ausgestellt und damit der Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden (StADD: Filmnr.: 453, Dresdner Nachrichten, FISCHER: 09.05.1940: 4). Bei der Präsentation der Objekte wurde darauf geachtet, Vitrinen mit großen Schaustufen aus den verschiedensten Erdteilen zu zeigen, weil die Öffentlichkeit daran besonderes Interesse zeigte (StaDD: Filmnr. 52, Freiheitskampf, FISCHER: 14.06.1940: 6).

Des Weiteren konnten eindrucksvolle Schaustufen aus der Sammlung in diversen Ausstellungen und Sonderausstellungen der Öffentlichkeit präsentiert werden (Tab. 2).
Die Resultate aus den Recherchen für die Ausstellungen, für die wissenschaftliche Leihe sowie den damit verbundenen Archivstudien wurde in Tagungsbeiträgen präsentiert und publiziert (Tab. 3 und 4).

Die Teilnahme an Tagungen wurde u. a. dazu genutzt, die Sammlung Baldauf public zu machen. Die positive Resonanz sowohl bei den Ausstellungen als auch bei den Tagungsbeiträgen zeigte, dass die Öffentlichkeit und die Wissenschaftswelt an der

Aufarbeitung und Präsentation des wissenschaftlichen Nachlasses von Baldauf interessiert ist. Diese Rückmeldungen gaben Anregungen für weitere wissenschaftshistorische und mineralogische Forschungen zu der Sammlung Baldauf und damit für diese Arbeit.

Tab. 2: Ausstellungen mit Material aus der Sammlung Baldauf (Auswahl).[5]

Jahr	Ort	Thema	Quelle
1940	Dresden (Deutschland), Zwinger	Auswahl aus den Sammlungsbeständen.	StaDD: Filmnr. 453, Dresdner Nachrichten, FISCHER: 09.05.1940: 4; StaDD: Filmnr. 52, Freiheitskampf, FISCHER: 14.06.1940: 6
1983	Wien (Österreich), Mineralientage	Die Baldauf-Sammlung, Sonderschau anläßlich unserer Großen Wiener Mineralienschau.	ANONYM 1983 QUELLMALZ 1983
1992	München (Deutschland)	Sonderausstellung: Tsumeb – und die Sammlung Richard Baldauf.	AMMGDD: Ordner Ausstellungen
1998	Dresden (Deutschland), Staatliches Museum für Mineralogie und Geologie	Das Größte, Schönste, Seltenste, Kostbarste – Zum 150. Geburtstag des Unternehmers, Mineraliensammlers und Mäzens Dr. h. c. Richard Baldauf (1848-1931).	THALHEIM 1998
2003	Dresden (Deutschland), Zwinger	Schatzkammer-Museum.	THALHEIM 2006 b
2004	Marktredwitz (Deutschland), Egerland-Museum	Bildung durch Sammeln von Sprudelstein und Erbsenstein. Sächsischer Mäzen und Sammler Richard Baldauf. Im Rahmen der Ausstellung: Der Sprudel macht den Stein, Schätze aus Karlsbad.	THALHEIM 2004 c
2005	Bonn (Deutschland), Bundeskunsthalle, Konferenz Nationaler Kultureinrichtungen (KNK)[6]	Die Mineraliensammlung Richard Baldauf.	THALHEIM 2005 a

[5] Zahlreiche weitere Sonderausstellungen mit Material aus der Sammlung Baldauf, z. B.: „Tsumeb- und die Sammlung Richard Baldauf“ (1996 im MMG Dresden) (AMMGDD: Ordner Ausstellungen); „Zum 150. Geburtstag von Richard Baldauf“ (11.02.-30.09.1998 im MMG Dresden) (THALHEIM 1998); „Fluorit - Die bunte Pracht.“ Philipps-Universität Marburg (Mineralogischens Museum) (11.12.2008-11.05.2009) (MASBERG & SCHWARTE 2008).

[6] Im Rahmen dieser Ausstellungsreihe folgten weitere Präsentationen im Jahr 2006 in Budapest (Ungarn) in der Nationalgalerie sowie im Jahr 2007 in Warschau (Polen) im Königsschloss [Nemzeti kincsek Németországból. Luthertöl a Bauhausig (2006); Od lutra po bauhaus (2007)].

Tab. 3: Tagungsbeiträge über die Sammlung Baldauf (Auswahl).

Jahr	Ort	Thema	Quelle
2001	Wien (Österreich), „MinPet 2001“	Die Sammlung Richard Baldauf (1848-1931) - Eine bedeutende Mineraliensammlung aus der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts und ihr Bezug zu Österreich.	THALHEIM 2001
2004	Leipzig (Deutschland), Tagung Arbeitskreise für Geschichte der Geowissen-schaften und Geschichte der Geografie Leipzig	Die mineralogische Sammlung von Richard Baldauf (1848-1931) und der archivalische Nachlass.	THALHEIM 2004 a
2004	Paris (Frankreich), Mineralogy & Museums 5	The collection Richard Baldauf (1848-1931) - an important collection of minerals from the first part of the 20th century.	THALHEIM 2004 b
2005	Schwaz (Österreich), 8. Internationales „Erbe“ Symposium	Die Sammlung Richard Baldauf (1848-1931) und ihr Bezug zu Österreich.	CZEKALLA & THALHEIM 2005
2009	Freiberg (Deutschland), 10. Internationales Symposium. Kulturelles Erbe in den Montan- und Geowissenschaften. Bibliotheken – Archive – Museen – Sammlungen	Der wissenschaftliche Nachlass von Richard Baldauf (1848-1931) und sein ungehobenes Potenzial.	CZEKALLA & THALHEIM 2010

Tab. 4: Publikationen über Baldauf und das Sammlungsmaterial (Auswahl).

Jahr	Publikation
1940	O'DANIEL, H. (1940): Mineraliensammlung Baldauf. – Angewandte Chemie, Berlin 53 (1940), S. 481.
1980	QUELLMALZ, W. (1980): Die Baldauf-Sammlung – Wirken und Werk des bedeutenden Dresdner Mineraliensammlers und -kenners Richard Baldauf1848-1931. – Blick ins Museum, Dresden 24/25 (1980), S. 36-40.
1993	THALHEIM, K. (1993): Richard Baldauf – ein Mäzen geowissenschaftlicher Sammlungen. – Sitzungsberichte und Abhandlungen Naturwiss. Ges. ISIS Dresden e.V., Jahrgänge 1991 und 1992, Dresden (1993), S. 10-13.
2005	THALHEIM, K. (2005 b): Silber mit Calcit, "Baldauf-Silber", Brand-Erbisdorf, Grube Himmelsfürst, Erzgebirge, Sachsen. – In: Konferenz Nationaler Kultureinrichtungen (KNK). Nationalschätze aus Deutschland. Von Luther zum Bauhaus: 288, München, Berlin, London, New York (Prestel). – [Kat.-Nr. 7/3, Bild S. 287, Inv.-Nr. 4889 BaG, MMG].
2008	THALHEIM, K. (2008 a): Minerals Named in Honour of Persons and Geoscientists from Saxony. – In: Sixt international conference Mineralogy and Museums. Colorado School of Mines, September 7-9, 2008. Program & Abstracts: 71-72, Golden Colorado USA.

3. Arbeitsmethoden

3.1. Wissenschaftliche Sammlungsdokumentation

Die Grundlage für die vorliegende Arbeit stellt die wissenschaftliche Sammlungsdokumentation der Sammlung Baldauf im Datenbankprogramm CUSDOS 2000, die seit dem Jahr 2001 in der Sektion Mineralogie durchgeführt wird (Senckenberg Naturhistorische Sammlungen Dresden), dar (WEBER 2003). Diese Arbeit erfordert, neben der exakten wissenschaftlichen Ansprache und systematischen Zuordnung der Minerale, die regionale Einordnung der historischen Fundpunkte nach modernen geographischen und politischen Gesichtspunkten. Des Weiteren werden die Größen- und Gewichtsangaben eines Minerals in die Datenbank eingetragen.

In Baldaufs Sammelära gab es noch keine einheitliche Namensgebung für Minerale. Deshalb beinhaltet die wissenschaftliche Sammlungsdokumentation auch die Übertragung alter Mineralbezeichnungen (Synonyma) in die heutige Nomenklatur (nach STRUNZ & NICKEL 2001, BAYLISS 2000). Erst durch die Sammlungsdokumentation wird es möglich, Minerale, deren Bezeichnung und Zusammensetzung unklar oder falsch ist, zu erkennen und mit Hilfe von modernen mineralogischen Untersuchungsverfahren zu korrigieren.

Die Bearbeitung eines Minerals wird durch die Sichtung, Dokumentation und Digitalisierung des Archivmaterials aus dem Nachlass von Richard Baldauf ergänzt. Wissenschaftshistorisch interessante Originaletiketten und Schriftstücke sind somit für die weitere Arbeit rasch abrufbar.

Die wissenschaftliche, computergestützte Sammlungsdokumentation ist wesentliche Voraussetzung für künftige Forschungsarbeiten und für die museale Nutzung. Auf dieser Basis wird eine gute Recherchierfähigkeit erreicht. Die eingetragenen Parameter sind für die vorliegende wissenschaftliche Arbeit schnell verfügbar und nutzbar.

3.2. Archiv- und Literaturstudien

Nach Auswertung einer Biografie von Richard Baldauf, verfasst vom Sohn Martin Baldauf im Jahr 1957 (BALDAUF, M. 1957), konnten 25 Archive, Museen und Universitätssammlungen in Sachsen und Tschechien ermittelt werden, in denen Hinweise auf

Baldaufs Leben und seine Verdienste als Mäzen vermutet wurden (Anlage 4). An allen aufgesuchten Standorten konnten Ergebnisse erbracht werden. Trotzdem war es nicht möglich, eine lückenlose Biografie von Richard Baldauf zu erstellen.

Weitere Hinweise bot die Literatur, die Richard Baldauf selbst über seine geologischen Exkursionen verfasst hat (z. B. BALDAUF, R. 1910; BALDAUF, R. 1914), sowie Publikationen, in denen Baldauf und seine wertvolle Sammlung von anderen Personen reflektiert wurde (z. B. BRAUNS 1923; WAGNER 1920).

Wissenschaftliche Werke aus den Bereichen Mineralogie und Geologie vom Ende des 19. Jahrhunderts und beginnenden 20. Jahrhunderts (z. B. NAUMANN & ZIRKEL 1907; GROTH 1926) sowie aktuelle Literatur zur Zeitgeschichte (z. B. JETSCHGO et al. 2004; SCHMIDT 2008) boten unentbehrliche Informationen für diese Arbeit.

3.3. Phasenanalytische Untersuchungen

Die Revisionsarbeiten an 25 ausgewählten Proben aus der Sammlung Baldauf erfolgten mittels Röntgendiffraktometrie (XRD), Thermoanalyse (DTA-TG-DTG) und Rasterelektronenmikroskopie (REM) gekoppelt mit einer energiedispersiven Elektronenstrahlmikroanalyse (ESMA oder EDS). Geräte, Messbedingungen und Probenpräparation sind in nachfolgender Tabelle (Tab. 5) zusammengefasst dargestellt. Die Untersuchungen wurden in der Sektion Mineralogie der Senckenberg Naturhistorischen Sammlungen und am Lehrstuhl für Angewandte Geologie der TU Dresden durchgeführt. Zur röntgenographischen Identifizierung der Minerale anhand der Pulverdiffraktometrie wurde die Datenbank PDF 2 (International Centre for Diffraction Data, U.S.A., PA 19073-3273) verwendet. Die röntgenographische Bestimmung der Schichtsilikate erfolgte mittels der Texturpräparate nach den bei JASMUND & LAGALY (1993) sowie MOORE & REYNOLDS (1997) beschriebenen Methoden und Charakteristika.

Tab. 5: Geräte, Messbedingungen und Probenpräparation für die Röntgendiffraktometrie (XRD), Thermoanalyse (DTA-TG-DTG), Rasterelektronenmikroskopie (REM) und energiedispersive Elektronenstrahlmikroanalyse (ESMA).

Röntgendiffraktometrie – Aufnahmegerät 1 (Pulverpräparate)	
Aufnahmegerät 1:	SIEMENS-Diffraktometer D5000, CoKα (TU Dresden), CuKα (Senckenberg Naturhistorische Sammlungen Dresden), 40 kV, 30 mA
Auswertung:	geräteeigene Software Diffracplus BASIC 4.0 #1 – EVA
Aufnahmebedingungen:	Winkelbereich 2-80° 2θ, step scan 4,0 s nd 6,0 s, step size 0,03°, Blenden V6 bis V20 bzw. Festblenden, Rotation des Probentisches 30 rpm
Probenpräparation:	Pulverpräparate, Material < 0,063 mm (handgemörsert)
quantitative Analyse:	Material < 0,020 mm (handgemörsert), Al_2O_3-Standard, Berechnung mit Autoquan
Röntgendiffraktometrie – Aufnahmegerät 2 (Texturpräparate)	
Aufnahmegerät 2:	SEIFERT-Diffraktometer XRD 3000 TT, CuKα, 40 kV, 30 mA
Auswertung:	Export zu Diffracplus BASIC 4.0 #1 - EVA
Aufnahmebedingungen:	Winkelbereich 2,5-30° 2θ, step scan 15,0 s nd 6,0 s, step size 0,03°, Primärblenden 3 und 6 mm, Sekundärblenden 0,5 und 0,3 mm
Probenpräparation:	Texturpräparate und Suspensionen des < 0,063 mm handgemörserten Materials (lufttrocken), belegt mit Ethylenglycol, belegt mit Glycerin, getempert bei 550 °C, nur für die Identifizierung der Schichtsilikate
Thermoanalyse in der Kombination DTA-TG-DTG	
Aufnahmegerät:	NETZSCH STA 409 PG Luxx ®
Probenhalter:	Platin-Iridium-Tiegel mit Deckel
Ofenatmosphäre:	Luft, statisch
DTA-TG-Messung:	mit Korrekturkurve (geräteintern) erstellt für den jeweils verwendeten Tiegel (Tiegel 1 bis Tiegel 6)
Referenzmaterial:	Al_2O_3 (geglüht bei 1500 °C)
Aufheizgeschwindigkeit:	100 K/min bzw. stufenweise Temperung ohne Haltezeit
Probenpräparation:	Pulverschüttung lose, unverdichtet, Tiegel leicht geklopft, Proben handgemörsert (< 0,063 mm)
Probenmasse:	maximal 250 mg (materialspezifisch)
Anmerkung:	Alle Temperaturangaben im Text zu den Ergebnissen der Thermoanalyse wurden auf die letzte Stelle vor dem Komma gerundet.
Rasterelektronenmikroskopie (REM)	
Aufnahmegerät:	ZEISS EVO 50 mit Wolframkathode
Aufnahmebedingungen:	20 kV, SE, BSE, Hochvakuum
Probenpräparation:	Aluminiumprobenträger, Bruchstücke, Streupräparate, Fixierung mit Leitkohlenstoff, Bedampfung mit Kohlenstoff
Energiedispersive Elektronenstrahlmikroanalyse (ESMA)	
Aufnahmegerät:	ROENTEC Detektor XFlash 3001
Auswertung:	Quantax 1.7
Aufnahmebedingungen:	Hochvakuum, 20 keV, Messzeit 200 s, quantitative Analyse standardlos

4. Biografie

4.1. Vorbemerkung

Die Person Baldauf (Anlage 5: Abb. 1) und deren Lebenswerk stehen im Kontext mit den wirtschaftlichen, politischen und kulturellen Hintergründen ihrer Zeit. Baldaufs Leben und Wirken als Privatmann und Unternehmer fällt in die Zeit des ausgehenden „Langen 19. Jahrhunderts (1789-1914/18)“, die Epoche des Weges in die Moderne, eines großen politischen Umbruchs (Erster Weltkrieg 1914-1918) und reichte noch in die Weimarer Republik (1919-1933) hinein. Die industrielle Produktion dominierte längst die Wirtschaft und führte vor allem in Deutschland zu einer Hochindustrialisierung, die infolge eines rapide steigenden Bedarfs an Energierohstoffen von der Montanindustrie geprägt wurde.

In diesem Kapitel werden die einzelnen Lebensstationen von Richard Baldauf behandelt. Dazu zählen seine Herkunft und das Elternhaus, seine Ausbildungszeit an der Königlich-Sächsischen Bergakademie Freiberg (1864-1869), sein beruflicher Werdegang im sächsischen Steinkohlenrevier (1870-1878), sein Wirken als Unternehmer im Baldauf-Rudolphschen Braunkohlenwerk in Nordwestböhmen (1891-1920) sowie seine Dresdner Ära (1904-1931), in der er sich verstärkt dem Sammeln widmete, ein Privatmuseum eröffnete und als großzügiger Förderer geowissenschaftlicher Institutionen in Sachsen hervortrat. Der Mäzen unterstützte u. a. die TH Dresden, die Bergakademie Freiberg und das Museum für Mineralogie und Geologie Dresden mit Geldmitteln und Schenkungen.

4.2. Zeitgeschichtlicher Rahmen

Richard Baldauf lebte in einer Zeit verschiedener politischer Umbrüche. Seine Kindheit und Jugend verbrachte er innerhalb des Deutschen Bundes (1815-1866), im Königreich Sachsen. Den beruflichen Einstieg fand er während des Deutsch-Französischen Krieges (1870/1871), dessen Ergebnis die Reichsgründung (Deutsches Kaiserreich 1871-1918) war. Nach einigen Berufsjahren im Deutschen Kaiserreich zog es ihn 1878 in die Braunkohlenregion nach Nordböhmen, die zu jener Zeit der Doppelmonarchie Österreich-Ungarn (1867-1914) angehörte. Bereits zehn Jahre vor Ausbruch des Ersten Weltkrieges siedelte Baldauf wieder in das Deutsche Kaiserreich über, war aber immer noch Besitzer eines

Braunkohlenunternehmens in Böhmen, dessen Untergang nach dem Ersten Weltkrieg und mit der Gründung der ersten Tschechoslowakischen Republik gekommen war. Zur Zeit der Weimarer Republik wurde die Familie Baldauf, wie viele andere Familien und Unternehmer, von der Inflation und der Weltwirtschaftskrise im Jahr 1929 hart getroffen.

4.2.1. Von der Doppelmonarchie Österreich-Ungarn (1867-1918) zur Ersten Tschechoslowakischen Republik (1918-1938)

Die Doppelmonarchie wurde 1867, bestehend aus dem Kaisertum Österreich, den Ländern der ungarischen Krone (Ungarn, Kroatien, Slawonien) sowie Bosnien und Herzegowina gegründet. Das Zentrum der österreichischen Industrie bildeten die drei Kronländer Böhmen, Mähren und Österreich-Schlesien (KANN 1993). Vor allem die Regionen Böhmen, Mähren und Schlesien stellten aufgrund ihrer reichen Bodenschätze, wie Braunkohle, Wolfram, Zinn, Uran und Radium, die bedeutendsten Industrie- und Bergbaugebiete innerhalb der Doppelmonarchie dar (JETSCHGO et al. 2004: 82).

Deutsche Industrielle in Böhmen lieferten einen entscheidenden Beitrag zur wirtschaftlichen Entwicklung innerhalb der Monarchie Österreich-Ungarn (LANGER 1895). Stein- und Braunkohle wurde verstärkt als Energieträger für die Eisenbahn eingesetzt, was die Kohleförderung in Böhmen zwischen den Jahren 1851-1913 vervierzigfachte (JETSCHGO et al. 2004: 82). In der Zeit des Ersten Weltkrieges (01. August 1914 bis 09. November 1918) war die Braunkohle für die Kriegsindustrie ein wichtiger Rohstoff. Die zivile Bevölkerung in Österreich-Ungarn und in Deutschland hatte aber zunehmend an Kohlenknappheit und an Hunger zu leiden (JINDRA 1996: 38).

Nach dem Ersten Weltkrieg entstand eine politische Neuordnung in Europa. Die deutsche und österreichisch-ungarische Monarchie wurde im Jahr 1918 aufgelöst. Für die Völker in Österreich-Ungarn sollte die größtmögliche Autonomie geschaffen werden. Ein Resultat war die Gründung der Ersten Tschechoslowakischen Republik (TEICHOVA 1988).

Der Anteil der deutschstämmigen Industriellen in Böhmen blieb nach dem Ersten Weltkrieg immer noch hoch. Ihnen gehörten weiterhin die produktivsten Betriebe in der Republik. Die nationalbewussten Tschechen hatten daran keinen Gefallen, da sie nach der mühsam errungenen Selbstständigkeit zu wenig Einfluss auf die Wirtschaft hatten (BOYER 1999: 47).

Der damalige Präsident der Ersten Tschechoslowakischen Republik, Tomáš Garrigue Masaryk, wollte die in Böhmen lebenden drei Millionen Deutschen in den neuen

tschechoslowakischen Staat integrieren, ohne dass sie darüber bestimmen durften, was in der Verfassung stand. Die Deutschen aber wollten das nicht und fühlten sich zunehmend diskriminiert, auch weil selbst kleinste Autonomiewünsche abgelehnt wurden (SCHMIDT 2008: 50).

4.2.2. Vom Deutschen Kaiserreich (1871-1918) zur Weimarer Republik (1919-1933)

Nach dem Ende des Deutsch-Französischen Krieges im Jahr 1871 wurde das Deutsche Kaiserreich gegründet. Diese Ära war geprägt durch ein stark betontes Preußentum, das an einen militärischen Konservatismus gebunden war (COBABUS 2006: 10).

Der Zusammenbruch des Deutschen Kaiserreiches hing unmittelbar mit der Novemberrevolution im Jahr 1918 zusammen. Auslöser dieses Aufstandes war die angespannte Versorgungs- und Ernährungslage in Deutschland, insbesondere in der zweiten Hälfte des Krieges. Missernten, Arbeitskräftemangel in der Landwirtschaft sowie die englische Seeblockade, die die Zufuhr von Rohstoffen und Handelsgütern verhinderte, führte zu steigenden Lebensmittelpreisen und Hungersnot. Hinzu kam die Kohlenknappheit. Außerdem hatte die Bevölkerung erkannt, dass die Lage für das Deutsche Reich hoffnungslos war (GREVELHÖRSTER 2010: 10). So begann die Revolution in Wilhelmshaven und Kiel bei der Deutschen Hochseeflotte. Sie breitete sich an den Küstenstädten entlang aus und erfasste allmählich das Binnenland (GREVELHÖRSTER 2010: 15).

Die deutsche Monarchie war durch die militärische und politische Lage stark geschwächt und eingeschränkt. Kaiser Wilhelm II. musste seinen Thron aufgeben. Nachfolger des Reichskanzlers Prinz Max v. Baden wurde Friedrich Ebert (GREVELHÖRSTER 2010: 18).

Die Weimarer Republik wurde gegründet, deren Verfassung ab Februar 1919 von der Nationalversammlung in Weimar erarbeitet wurde (GREVELHÖRSTER 2010: 34). Im Friedensvertrag von Versailles haben die Siegermächte ihre Forderungen geltend gemacht. Der Vertrag beinhaltete 440 Artikel. Zu den Hauptbestimmungen zählten Gebietsabtretungen, Entwaffnungsforderungen und finanzielle Gutmachungen, was neue Proteste im Land auslöste und die Staatsverschuldung weiter in die Höhe trieb (GREVELHÖRSTER 2010: 46). Die Verschuldung und Geldentwertung fanden ihren Anfang schon während des Ersten Weltkrieges. Das Deutsche Reich nutzte Kriegsanleihen und Kredite um seine Kriegskosten in Höhe von 150 Milliarden Mark zu bestreiten. Die Reichsverschuldung stieg zwischen 1915 und 1918 von 5 auf 105 Milliarden Mark an. Der Geld- und Notenumlauf wurde angekurbelt, weil die Steuereinnahmen nicht mehr ausreichten, um sämtliche Ausgaben zu decken. Die

Deutsche Mark verlor immer mehr an Kaufkraft und Außenwert. Sie besaß zu Kriegsende nur noch 50 % ihres ursprünglichen Wertes. Da die Reichsregierung die Bevölkerung nicht über die finanziellen Folgen der Kriegsniederlage aufgeklärt hatte, glaubten viele Deutsche, dass nach dem Krieg die Teuerungen zurückgehen würden (GREVELHÖRSTER 2010: 81).

Neben den Kosten für die Reparationsleistungen kamen Kosten für die Erwerbslosenunterstützung und für die Versorgung von Kriegsopfern hinzu. Die deutsche Wirtschaft verschlechtere sich auch auf den internationalen Märkten. Besitzer von Geldkapital verloren das Vertrauen in die deutsche Währung. Im Jahr 1922 setzte die Flucht aus der Mark ein. Ab August 1923 wurde in Deutschland nur noch mit Millionen gerechnet, im Oktober 1923 waren es dann schon Milliarden. So kostete zur damaligen Zeit z. B. in Berlin ein Roggenbrot 9 474 000 Mark. Da eine Hungerkatastrophe drohte, musste die Reichsregierung handeln. Zur Währungsstabilisierung wurde 1923/1924 die Rentenmark eingeführt. Eine Billion Papiermark entsprach nun einer Rentenmark. Die goldgedeckte Reichsmark wurde im Sommer 1924 eingeführt (GREVELHÖRSTER 2010: 85).

Die schwerste Weltwirtschaftskrise der neueren Zeit ging am 25. Oktober 1929 von Amerika aus. Dieser Börsenkrach ist auch auf den Ersten Weltkrieg zurückzuführen, da in den USA nach dem Krieg eine Überproduktion einsetzte, weil das kriegszerstörte Europa gute Absatzmöglichkeiten bot. Durch diesen Boom expandierten Unternehmen, viele amerikanische Bürger kauften Aktien, was zunächst die Kurse in die Höhe trieb. Im Oktober 1929 stellte sich jedoch heraus, dass das Angebot an sämtlichen Gütern die tatsächliche Nachfrage übertraf. Der Kurssturz wirkte sich auf die amerikanischen Banken aus, die die Aktienspekulationen ihrer Kunden mit Krediten gefördert hatten. Einige wollten dem Kapitalmangel entgegenwirken, indem sie kurzfristige Auslandskredite zurückforderten. Die Krise breitete sich allmählich nach Europa aus. Am stärksten wurde die deutsche Wirtschaft getroffen, weil sie den Hauptteil der amerikanischen Kreditgelder erhalten hatte, diese für langfristige Projekte nutzte und keine finanziellen Reserven mehr besaß. Auch in Europa verfielen die Preise aufgrund der Überproduktion. Die Herstellung von Waren wurde eingeschränkt, teilweise aufgrund fehlender Aufträge auch eingestellt. Viele Staaten errichteten Schutzzollmauern, um ausländische Einfuhren zu verhindern. Deutschland als Exportland traf das stark. Das entscheidende Merkmal der Weltwirtschaftskrise von 1929 war die außergewöhnlich hohe Arbeitslosigkeit (GREVELHÖRSTER 2010: 143-146).

4.3. Geburt und Schulzeit von Richard Baldauf in Chemnitz (1848-1864)

Zu Beginn des 19. Jahrhunderts vollzog sich in Chemnitz ein tiefgreifender wirtschaftlicher Wandel. In Harthau bei Chemnitz wurde die erste Baumwollspinnerei Sachsens errichtet. Im letzten Drittel des 19. Jahrhunderts erlebte Chemnitz einen starken Bevölkerungszuwachs. In Meyers Konversations-Lexikon (1897) wird dieser Boom folgendermaßen beschrieben:

> *„Die Industrie ist großartig; nicht zu Unrecht nennt man Chemnitz ‚Das sächsische Manchester`. Am ausgedehntesten ist die Fabrikation von Maschinen, Werkzeugen und Instrumenten mit (1892) 179 Betrieben und 11 622 Arbeitern, dann die Spinnerei, Weberei und Wirkerei mit 160 Betrieben und 13 351 Arbeitern...“*

Hinzu kommt, dass Chemnitz eine hervorragende Bildungslandschaft besaß. So gab es ein Gymnasium, ein Realgymnasium, eine Realschule, eine Handelslehranstalt, eine höhere Gewerbe-, eine Baugewerk-, eine Werkmeister- und eine Gewerbezeichenschule. Für alle, die auf der Suche nach Arbeit und Lohn waren, war die Industriemetropole Chemnitz ein Anziehungspunkt (RICHTER 2003). Auch der Webermeister Carl Friedrich Baldauf siedelte am 01. Oktober 1847 nach Chemnitz über (StAC: Polizeimeldewesen A. 171). Er stammte aus Lauterbach bei Marienberg, wurde dort am 11. November 1821 als Sohn eines Johannes C. Baldauf geboren (Anlage 8). Er verstarb am 01. August 1904 in Chemnitz (StAC: Polizeimeldewesen Abteilung I, Film Nr. 2, 2b I). Carl Friedrich Baldauf heiratete am 01. November 1847 Christiane Henrietta Caroline Schmidt in der Kirche St. Jakobi in Chemnitz (PfaJJC: Trauungsanzeigen Kirche St. Jacob Chemnitz). Sie wurde als dritte Tochter des Ökonomen Johann Georg Heinrich Schmidt am 11. Oktober 1819 in Wurzbach geboren und verstarb am 07. März 1894 in Chemnitz (StAC: Polizeimeldewesen Abteilung I, Film Nr. 2, 2b I, Anlage 8).

Am 09. März 1848 erblickte Julius Richard Baldauf als erstes Kind der Eheleute Baldauf in Chemnitz das Licht der Welt [PfaJJC: Geburts- und Taufanzeigen für die Kirche zu St. Johannis vor Chemnitz M’CCCXLVIII (Duplikat), Taufbuch 1848, Nr. 207; Anlage 5: Abb. 4]. Zwei Jahre später, am 01. September 1851, wurde Lina Eugenia Baldauf, die zweite Schwester von Richard Baldauf, in Chemnitz geboren [PfAJJC: Geburts- und Taufanzeigen für die Kirche zu St. Johannis vor Chemnitz (Duplikat), Taufbuch 1851, Nr. 979]. Die erste Tochter der Baldaufs bzw. erste Schwester von Richard Baldauf kam vermutlich im Jahr 1850 zur Welt. Ihr Name sowie ihr Geburts- und Sterbedatum sind nicht bekannt (Anlage 8).

Die Familie Baldauf (Anlage 5: Abb. 3) zog innerhalb der Stadt Chemnitz häufig um. Dem Chemnitzer Polizeimeldewesen zufolge haben die Baldaufs folgende Wohnsitze bezogen: Aktienstraße 5, Reitbahnstraße 50, Turnstraße 32, Apollostraße 14, Jacobstraße 27, Oststraße 51.

Richard Baldauf besuchte bis zum Jahr 1864 die Chemnitzer Realschule. Er war ein sehr guter Schüler. Besonders hervorzuheben sind seine Leistungen in den Fächern Planimetrie und Stereometrie, Trigonomie sowie Algebra (UAFG: Akte OBA 173, Stipendiengesuche 1864, Baldauf, Richard Julius, Maturitätszeugnis, Bl. 57-58; Anlage 5: Abb. 5 und 6). Da er aus einfachen Verhältnissen stammte und hervorragende schulische Leistungen aufwies, durfte er später an der Königlich-Sächsischen Bergakademie Freiberg auf Staatskosten studieren. Für die Inanspruchnahme des Stipendiums musste sein Vater Carl Friedrich Baldauf jährlich einen schriftlichen Antrag an das Königliche Hohe Oberbergamt in Freiberg, dem die Bergakademie unterstellt war, richten (UAFG: Akte OBA 174, Stipendiengesuche 1865, Baldauf, Richard Julius, Brief vom 14. August 1865, Bl. 82; Anlage 5: Abb. 7). In seinem Gesuch hieß es:

Chemnitz, 14. August 1865

„Der ergebenst Unterzeichnete erlaubt sich hierdurch, ein Hohes Kgl. Oberbergamt, für seinen Sohn, Julius Richard, um gütige Berücksichtigung bei Vertheilung der Stipendien für die Bergakademie auf das Lehrjahr 1865/66 zu bitten, indem er zugleich auf das schon früher eingereichte Bedürftigkeitszeugnis aufmerksam zu machen sich erlaubt.“
Hochachtungsvoll
Carl Friedrich Baldauf
Webermeister

4.4. Studienzeit in Freiberg (1864-1869)

Ab dem Jahr 1864 studierte Richard Baldauf unter der Inskriptionsnummer 2379 Bergbauingenieurwesen an der Königlich-Sächsischen Bergakademie Freiberg.

Nachfolgende Tabelle (Tab. 6) zeigt, welche Fächer er belegen musste, um den Grad des Bergingenieurs zu erwerben (UAFG: Akte OBA 173, Stipendiengesuche 1864, Baldauf, Richard Julius, Bl. 99; Akte OBA 174, Stipendiengesuche 1865, Baldauf, Richard Julius, Bl.

44, 69; Akte OBA 176, Stipendiengesuche 1867, Baldauf, Richard Julius, Bl. 16; Jahrbuch für den Berg- und Hütten-Mann 1865-1872).

Tab. 6: Studienfächer im Studiengang Bergbauingenieurwesen an der Königlich-Sächsischen Bergakademie Freiberg (1864-1868).

Studienjahr	**Fächer**	**Dozent**
1864	Geometrie	Prof. Dr. Junge
	Theoretische Chemie	Bergrat Scheerer
	Physik	Prof. Dr. Weisbach
	Französisch	Dr. ph. Prölß
	Zeichnen	Prof. Dr. Heuchler
	Mineralogie	Oberbergrat Breithaupt
1865	Mathematik II	Prof. Dr. Junge
	Elementarmechanik	Bergrat Weisbach
	Allgemeine Markscheidekunst	Bergrat Weisbach
	Praktische Chemie	Bergrat Scheerer
	Bergbaukunst I	Bergrat Gätzschmann
	Geografie	
	Mineralogische Übungen	Prof. Dr. Weisbach
	Buchführung	Hüttenraiter Gottschalk
	Zeichnen	Prof. Dr. Heuchler
1866	Bergbaukunst II	Bergrat Gätzschmann
	Praktische Markscheidekunst	Prof. Dr. Junge
	Hüttenkunde	Prof. Dr. Fritzsche
	Bergmechanik	Bergrat Weisbach
	Bergmaschinenbaukunst I	Bergrat Weisbach
	Erzlagerstättenlehre	Bergrat von Cotta
	Civilbaukunst	Prof. Dr. Heuchler
	Zeichnen	Prof. Dr. Heuchler
	Lötrohrprobierkunst	Prof. Dr. Richter
1867/1868	Praktische Markscheidekunst	Prof. Dr. Junge
	Bergmaschinenbaukunst II	Bergrath Weisbach
	Probierkunst auf nassem/trockenen Wege	Prof. Dr. Fritzsche
	Lötrohrprobierkunst	Prof. Dr. Richter
	Bergrechte	Geheimer Finanzsekretär Gerlach
	Zeichnen	Prof. Dr. Heuchler

Den Bezug zum Mineraliensammeln bekam Baldauf während seines Studiums in Freiberg, wo er seine erste kleinere Studiensammlung zusammenstellte. Das Geld hierfür stammte aus seinem monatlichen Budget, welches er mit Nachhilfe im Fach Mathematik aufbesserte. Seine mathematischen Kenntnisse waren exzellent, deshalb durfte er sogar an der Akademie die Vorlesung „Einführung in die höhere Mathematik“ halten (BALDAUF, M. 1957: 143).

Während seiner Studienzeit ging einmalig eine Beschwerde gegen Richard Baldauf und andere Studenten bei der Freiberger Stadtpolizei ein. Aufgrund einer abendlichen

Studentenzusammenkunft im August 1866 musste die Freiberger Stadtpolizei sechs Studenten, darunter Richard Baldauf, wegen nächtlicher Ruhestörung in Untersuchung nehmen. Den Studierenden wurden sämtliche Papiere und Zeugnisse entzogen. Erst ein Jahr später bekamen die jungen Männer ihre Papiere wieder ausgehändigt (UAFG: Akte OBA 10 711 Bd. IV, Beschwerden gegen Studierende 1862-1875, Baldauf, Richard Julius (Bl. 129, 136, Matr. Nr. 2379; Anlage 5: Abb. 8).

Am 16. November 1868 reichte Richard Baldauf seine Probearbeit zur Staatsprüfung als Bergmann, Markscheider und Maschinenmann beim Königlichen Oberbergamt Freiberg ein. Die Vergabe von Diplomthemen war zu dieser Zeit noch nicht üblich. Stattdessen musste im Rahmen des Bergingenieurstudiums eine Examensarbeit angefertigt werden, die bei Richard Baldauf folgenden Aufbau hatte: 1 Grubenriss, 1 Zeichnung von Tagegebäuden, 1 Zeichnung einer Dampfmaschine, 1 Zeichnung einer Wassersäulenmaschine, ca. 80 Bogen Text (UAFG: Akte OBA 427, Staatsprüfungen, 1867-14.12.1868, Baldauf, Richard Julius, Bl. 214). Leider waren die Zeichnungen und die textlichen Ausführungen der Examensarbeit von Richard Baldauf weder im Freiberger Universitätsarchiv noch im Bergarchiv aufzufinden.

Nach den erfolgreich bestandenen Abschlussprüfungen erhielt Baldauf im Jahr 1869 sein Zeugnis als Bergingenieur mit dem Prädikat „mit Auszeichnung“ (BALDAUF, M. 1957: 119).
Der Königlich-Sächsischen Bergakademie Freiberg blieb Richard Baldauf zunächst als bergmännischer Kurspraktikant erhalten. So war er in den Jahren von 1870 bis 1872 auch ohne Inskriptionsnummer zu den Vorlesungen zugelassen (Jahrbuch für den Berg- und Hütten-Mann 1870-1872).

Während des bergmännischen Arbeitskurses beantragte Baldauf am 26. Februar 1870 beim Königlichen Bergamt zu Freiberg Urlaub, um sich auf eine Griechenlandreise vorzubereiten (SächsStBAFG: Bestandsnummer: 40024-6, Archivaliennummer, Lfd. Nr.: 237: Aktenname: Bergstipendiaten, praktische Arbeitskurse 1869; Journal über die marktscheiderische Beschäftigung während des einjährigen bergmännischen Curses von Richard Baldauf. 1869, Bl. 25a). Zu seinem Gesuch heißt es:

> *„Da dem ergebenst Unterzeichneten in Aussicht steht, zu einer Reise nach Griechenland engagiert zu werden und er vorher gern auch die hiesigen Hüttenprozesse studieren möchte, erlaubt er sich, an das hohe königl. Bergamt die Bitte zu richten, dasselbe wolle ihm von jetzt an, von der Hand auf unbestimmte Zeit gütigst Urlaub ertheilen.“*
> *In größter Hochachtung R. Baldauf, Bergmännischer Curspraktikant*

Das Bergamt gewährte Baldauf diesen Urlaub. So war es ihm möglich, sich auf seine Tätigkeit in den Silberbergwerken von Laurion, die noch im selben Jahr begann, vorzubereiten. Im Laufe des Griechenlandaufenthaltes und des Deutsch-Französischen Krieges im Jahr 1870 wurde Baldauf von der englischen Gesandtschaft beauftragt, auf der Habinsel Kola Schürfungen auf Silbererze vorzunehmen. Von beiden Reisen soll Baldauf bemerkenswerte Zeichnungen und geologische Untersuchungsergebnisse mitgebracht haben, die am 13. Februar 1945 in Dresden vernichtet wurden (BALDAUF, M. 1957: 119). Dass Baldauf ein hervorragender Zeichner war, ist auch seinem Maturitätszeugnis zu entnehmen (Anlage 5: Abb. 5 und 6). Die Rückkehr von der Halbinsel Kola erfolgte zur Zeit des Deutsch-Französischen Krieges im Jahr 1871 (BaNaW: BALDAUF, M. 1931: 3).

4.5. Anstellungen im sächsischen Steinkohlenrevier (1871-1876)

4.5.1. Die sächsische Steinkohlenindustrie

Die sächsische Steinkohlenindustrie hat in dem Zeitabschnitt von 1820 bis 1871 einen erfolgreichen Aufstieg erfahren, was auf den Einsatz der Dampfkraft zurückzuführen war. Hinzu kam die Entwicklung der Eisenbahn, deren Einsatz zu einem hohen Kohleverbrauch führte und absatzerweiternd wirkte (PABST 1928: 11, 12). Der Deutsch-Französische Krieg (1870/71) brachte für die sächsische Steinkohlenindustrie eine Blüteperiode, die etwa drei Jahre andauerte. Die Kohlenpreise sind aufgrund erhöhter Nachfrage gestiegen. Außerdem haben die von Frankreich zu zahlenden Kriegsentschädigungen von 5 Milliarden Mark die Industrie und den Handel angekurbelt. Ein Rückgang war erst in den Jahren von 1874 bis 1879 zu bemerken. Dieser hing mit dem Wiener Börsenkrach und mit der allgemeinen Wirtschaftskrise zusammen (PABST 1928: 25). Des Weiteren stellte die böhmische Braunkohle zunehmend eine Konkurrenz dar, was zum Fallen der Kohlenpreise führte. Die böhmische Braunkohle kam bereits im Jahr 1880 auf sechs Eisenbahnlinien und auf der Elbe nach Sachsen. Allmählich breitete sich ihr Einsatz über das gesamte Deutsche Kaiserreich aus (PABST 1928: 29).

Nachfolgende Tabelle (Tab. 7) zeigt den Vergleich der Fördermengen von sächsischer Steinkohle und böhmischer Braunkohle für die Jahre 1869, 1874 und 1879 (PABST 1928: 29).

Tab. 7: Die Kohlefördermengen in Sachsen und Böhmen.
(in 1000 Tonnen)

Jahr	**1869**	**1874**	**1879**
sächsische Steinkohle	2584	3047	3310
böhmische Braunkohle	1651	4173	5703

Im Lugau-Oelsnitzer Revier setzte der Abbau mit der im Jahr 1843 erschlossenen Niederwürschnitzer Flur ein. Durch Folgen der Revolution im Jahr 1848 brachen die entstandenen Unternehmen wieder zusammen. Im Jahr 1850 setzte eine neue Gründerzeit ein, deren Erfolg auch nicht von Dauer war. Erst in den Jahren 1870/71 entstanden eine Reihe neuer Unternehmen auf den im Westen des Reviers gelegenen Fluren von Oelsnitz, Gersdorf und Hohndorf. Diese Unternehmen haben teilweise bis in das 20. Jahrhundert hinein bestanden (PABST 1928: 15, 16).

In Sachsen lag das Hauptaugenmerk der Steinkohlenindustrie neben dem Zwickauer und Lugau-Oelsnitzer Revier auf dem Revier des Plauenschen Grundes (Döhlener Revier) bei Dresden, wo der Steinkohlenbergbau seit 1542 schriftlich belegt ist (VOIGTMANN 2004: 34, 36). Mitte des 19. Jahrhunderts erfuhr der Steinkohlenbergbau hier seine größte Ausdehnung. Kleinere Betriebe schlossen sich zu großen, leistungsfähigen Unternehmen zusammen. Es erfolgte ein Ausbau der Kohlenstraßen und Kohlenbahnen (Bsp. Windbergbahn). Zu Beginn des Steinkohlenbergbaus im Döhlener Becken wurde auf neuste Bergbautechnik gesetzt. Am Anfang des 20. Jahrunderts konnte diesen Standards nicht mehr entsprochen werden. Hinzu kam, dass sich die Kohlenvorräte allmählich erschöpft hatten. Der Hänichener Steinkohlenbauverein beispielsweise schloss bereits im Jahr 1906 (VOIGTMANN 2004: 38-40).

4.5.2. Anstellung im Oelsnitzer Steinkohlenrevier (1871-1874)

Die Entdeckung karbonischer Steinkohle im Oelsnitzer Steinkohlenrevier geht auf das Jahr 1831 zurück. Beim Anlegen eines Entwässerungsgrabens im Ortsteil Neuoelsnitz wurde ein Flözausbiss entdeckt (ECKARDT & MAY 1938: 43). Für die Region begann nun ein neuer Abschnitt der wirtschaftlichen Entwicklung. Ab 1871 erfolgte verstärkt der Abbau von Steinkohle in zahlreichen Schächten in und um Oelsnitz (ECKARDT & MAY 1938: 55). Dies zog auch den jungen Bergbauabsolventen Richard Baldauf in das Oelsnitzer Steinkohlenrevier. Im Anschluss an seine Auslandseinsätze arbeitete er ab 1871 nur für kurze

Zeit auf dem Steinkohlenschacht Planitz bei Zwickau. Anschließend nahm er eine Stelle als Betriebsleiter im „Frisch-Glück-Schacht“ in Oelsnitz an (BALDAUF, M. 1957: 119).

Am 09. Dezember 1871 wurde mit dem Abbau im „Frisch-Glück-Schacht“ begonnen. Es wurden zwar vier Flöze bei 899 bis 927 Meter erschlossen, die aber nicht abbauwürdig erschienen. Am 23. November 1876 kam der „Frisch-Glück-Schacht“ mit 931 Meter Teufe und somit tiefster Kohlenschacht Deutschlands zum Erliegen. Betriebsleiter war Richard Baldauf (ECKARDT & MAY 1938: 55). Die Bergbaurechte erwarb 1878 der Fabrikbesitzer Herbert Esche (1874-1962) aus Chemnitz. Erst im Jahr 1896 gingen diese auf die Gewerkschaft „Deutschland“ über (VOGEL 1991: 183).

Während seiner Tätigkeit in Oelsnitz lernte Baldauf seine zukünftige Gattin Rosalie Rudolph (1855-1918) kennen, die eine Tochter des Revierförsters Emil Rudolph war. Sie vermählten sich im Jahr 1875 in Oelsnitz (BaNaW: BALDAUF, M. 1931: 3; BALDAUF, M. 1957: 119; Anlage 8). Mit Rosalies Bruder Hermann Eduard Rudolph gründete Richard Baldauf 16 Jahre später im böhmischen Sobrusan (Zabrušany) das Baldauf-Rudolphsche Braunkohlenwerk.

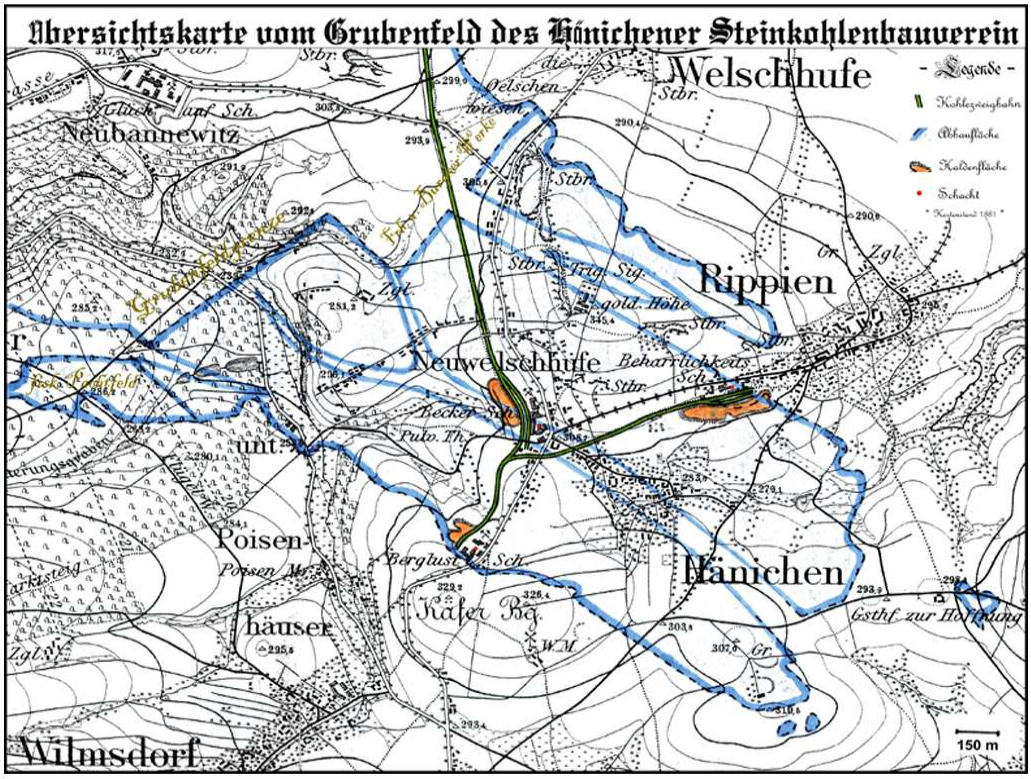
Baldauf verließ den Oelsnitzer „Frisch-Glück-Schacht“ noch vor seiner Stilllegung, da ihm 1874 eine Stelle als Bergverwalter beim Hänichener Steinkohlenbauverein angeboten wurde (BALDAUF, M. 1957: 119).

4.5.3. Anstellung beim Hänichener Steinkohlenbauverein (1874-1876)

Zum Hänichener Steinkohlenbauverein gehörten der Beckertschacht, der Beharrlichkeitsschacht und der Berglust-Schacht (Abb. 1). Die drei Schächte lagen auf Wilmsdorfer, Rippiener und Hänichener Flur. Der Beckerschacht (Hänichener Flur) wurde 1846, der Beharrlichkeitsschacht (Rippiener Flur) 1850 und Berglust-Schacht (Wilmsdorfer Flur) 1852 geteuft (Abb. 1). Der Aktienverein verfügte über modern eingerichtete Grubenbetriebe mit Dampffördermaschinen sowie einen Eisenbahnanschluss an die Strecke der damals noch als Kohlenbahn betriebenen Windbergbahnen (MStSF: Papierarchiv, 7). Die Betriebszeit des Hänichener Steinkohlenbauvereins betrug 60 Jahre. Das Ende der Abbauwürdigkeit wurde 1906 erreicht (REICHEL et al. 2006).

Beim Hänichener Steinkohlenbauverein sind im Jahr 1875 durch die „Flucht“ des Kaufmannes und Stadtrates in Dresden sowie ehemaligen vorsitzenden Direktors Richard Beck erhebliche Verluste entstanden. Der durch Beck verursachte Verlust betrug 298 408 Mark, wodurch der Betrieb nur geringe Gewinne erwirtschaftete. In diesem Zusammenhang

entstand Baldaufs erstes fachmännisches Gutachten über die Grubenverhältnisse und deren Wirtschaftlichkeit, welches er zusammen mit dem Berginspektor Köttig verfasste. Sie untersuchten außerdem, ob die Steinkohlenwerke unter der Leitung des vormaligen Direktors Richard Beck in technischer Beziehung gelitten hatten, in welchem Zustand sie sich befanden und ob der Hänichener Steinkohlenbauverein überhaupt noch eine Zukunft gehabt hätte. Köttig und Baldauf kamen zu der Feststellung, dass der vormalige Direktor Beck keine Eingriffe in die technische Leitung vorgenommen hatte. Des Weiteren fanden sie heraus, dass die Verhältnisse zwischen Beck und den einzelnen Betriebsleitern feindselig gewesen waren. Aber die Betriebsleiter wechselten auch häufig, was sich zwangsläufig nachteilig auf den Betrieb ausgewirkt hatte. Als vernachlässigt bezeichneten Baldauf und Köttig den Betrieb dennoch nicht, denn sie waren der Meinung, dass durch ein energisches Verfolgen der Vorrichtungsarbeiten am Flöz, insbesondere in den Tiefbauanlagen des Beckerschachtes und im Beharrlichkeitschacht noch rechtzeitige Abhilfe geschaffen werden konnte. Die jährliche Förderung des Hänichener Steinkohlenbauvereins hatte bis dahin rund eine Million Hektoliter (heutige Angabe erfolgt in Tonnen) betragen. Würde diese Fördermenge auch künftig erhalten bleiben, dann würde der vorhandene Kohlenvorrat einen vollen Betrieb für weitere 30 Jahre ermöglichen (SächsHStADD: Filmnr. 447, Akte 17603, Hänichener Steinkohlenbauverein 1881-98; BALDAUF & KÖTTIG 1875).



Legende

Kohlezweigbahn
Abbaufläche
Haldenfläche
Schacht

Abb. 1: Übersichtskarte des Hänichener Steinkohlenbauvereins (BergRegMBa: Hänichener Steinkohlenbauverein 1845 bis 1906).

Durch Baldaufs Tätigkeit im Hänichener Steinkohlenbauverein verlagerte die Familie ihren Wohnsitz nach Hänichen. Hier kam die erste Tochter Käthe Baldauf (1876-1912) zur Welt (BaNaW: BALDAUF, M. 1931: 4). Sie heiratete später Dr. Karl Purkert, einen Chirurgen aus Graz. Aus dieser Ehe wiederum gingen die zwei Kinder Liesel Purkert (1908-1987) und Richard Purkert (1901-1968) hervor (Anlage 8).

4.5.4. Gutachter auf der Bäreninsel (Bjørnøya, Norwegen) im Jahr 1877

Ende 1876 gab Richard Baldauf seine Anstellung im Hänichener Steinkohlenverein auf. Er ließ seine junge Familie für einige Monate in Hänichen zurück, weil er Anfang 1877 von der französischen und russischen Gesandtschaft engagiert wurde, um auf der Bäreninsel (Bjørnøya) im Weißen Meer (Norwegen) alte aufgelassene silberhaltige Kupfererzgruben (Kap Orlow) zu begutachten. Baldauf galt in diesem Bereich als gefragter und erfahrener Fachmann, denn schon im Jahr 1870 hatte er auf der Halbinsel Kola in diesem Tätigkeitsfeld gearbeitet. Von dieser Reise brachte Baldauf eine Reihe von Zeichnungen, Fotografien, geologische Notizen sowie ein Herbarium mit, die während der Kriegswirren 1945 in Dresden vernichtet wurden (BALDAUF, M. 1957: 120).

Baldauf trat nach Rückkehr von dieser Reise im Jahr 1878 in die Naturwissenschaftliche Gesellschaft „ISIS“ in Dresden ein. Dort hielt er ein Jahr später einen Vortrag über „Die Expedition nach dem Eismeere und dem weißen Meere“, wo er die oben genannten Zeichnungen und Fotografien vorstellte sowie eine Beschreibung der Reiseroute (Oslo, Nordkap Bäreninsel, russische Hafenstadt Archangelsk, Solowezki Inseln im Weißen Meer) darbot (BALDAUF, R. 1879; BALDAUF, M. 1957: 120).

Schon im Jahr 1871 plante Baldauf, den Grad eines Markscheiders beim Königlichen Bergamt zu Freiberg zu erwerben. Eine zügige Fertigstellung dieser schriftlichen Arbeit war ihm nicht möglich, da er zu sehr in die Geschäfte als Bergverwalter und in Auslandseinsätze eingebunden war. Erst acht Jahre später, als er schon im böhmischen Krinsdorf (Křižanov) lebte, teilte er am 15. Mai 1879 dem Königlichen Bergamt zu Freiberg mit, dass er nun bereit sei, diese Arbeit einzureichen, um den Grad des Markscheiders zu erlangen (SächsStBAFG: Bestandsnummer: 40024-15, Archivaliennummer, Lfd. Nr.: 58: Aktenname: Prüfung Marktscheidewesen, 1869, Bl. 137 a, b; 160 a, b; 179 a). Über das Ergebnis dieser Arbeit lagen und liegen keine Informationen vor.

4.6. Bergdirektor und Unternehmer im Nordwestböhmischen Braunkohlenrevier

4.6.1. Die Braunkohlenindustrie in Nordwestböhmen

Zwischen Sachsen und dem deutschsprachigen Böhmen gab es zu allen Zeiten wirtschaftliche Beziehungen. Als 1851 die sächsisch-böhmische Eisenbahnlinie eröffnet wurde, setzte ein rasanter wirtschaftlicher Aufschwung ein. Um 1875 war Sachsen der erste industrialisierte Staat innerhalb des Deutschen Reiches. Die Region Böhmen war der industrielle Mittelpunkt von Österreich-Ungarn, denn ab Mitte des 18. Jahrhunderts wurde erkannt, dass das nordwestböhmische Becken auf mächtigen Kohleflözen liegt. Dank dieser Bodenschätze zählten Sachsen und Böhmen zu Beginn des 20. Jahrhunderts zu den fortgeschrittensten Industriegebieten innerhalb Europas (STARKE 1996: 41).

Schon 1830 hatte der Kohlenbergbau in Nordwestböhmen an Bedeutung gewonnen, da die Kohlenverfrachtung auf der Elbe ihren Anfang nahm. Mit der Eröffnung der Staatsbahn Prag-Bodenbach 1850/51 wurde ein neuer Verkehrsweg zur Verfrachtung der Kohle geschaffen.

Der Eisenbahnverkehr auf der Strecke Prag-Dresden war ab 1852 durchgehend geöffnet, wodurch eine Erweiterung der Absatzgebiete möglich wurde. Das führte in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts zu einer rapiden Steigerung der Kohlenproduktion. Die Einbeziehung der Schachtanlagen in den Bahnverkehr war nun Vorbedingung. Dadurch fiel die Weiterentwicklung des Bergbaus mit dem Ausbau des Bahnnetzes zusammen. Die Bahnstrecke Aussig-Teplitz (Ústi nad Labem-Teplice) wurde im Jahr 1858 eröffnet, womit der erste Schienenweg nach Sachsen gelegt wurde. Im Jahr 1867 eröffnete die Aussig-Teplitzer (Ústi nad Labem-Teplice) Eisenbahn die Strecke Teplitz-Dux (Teplice-Duchcov), 1870 die Linie Dux-Komotau (Duchcov-Chomutov), 1871 die Strecke Dux-Schwaz (Duchcov-Schwaz) und 1874 die Bielethalbahn [Linie Türmitz-Bilin (Trmice- Bílina)] (SCHNEIDER 1899).

Im Zeitraum von 1875 bis 1886 wurde die Eisenbahnstrecke von Freiberg bis ins benachbarte Böhmen gebaut. Damit erhielten u. a. die Orte Bienenmühle, Rechenberg und Holzhau einen direkten Anschluss an das sächsische Eisenbahnnetz (RICHTER 1975: 263).

Ausschlaggebend für die Festlegung der neuen Bahnlinie durch das Muldental war die Erteilung einer Genehmigung durch den österreichischen Kaiser und König von Böhmen an die private Aktiengesellschaft Prag-Duxer (Praha-Duchcov) Eisenbahn, eine Eisenbahnlinie

von Brüx (Most) an die Grenze nach Moldau (Moldava) bauen zu dürfen, womit auch der Eisenbahnanschluss nach Freiberg gesichert wurde. Auf der neuen Strecke sollten hauptsächlich die Braunkohlentransporte aus Nordböhmen nach Sachsen bewerkstelligt werden (RICHTER 1975: 264).

Im Jahr 1898 nahmen 47 % der Braunkohlentransporte ihren Weg nach Deutschland, 53 % wurden im böhmischen Inland verwendet. Ein Großteil der böhmischen Braunkohle wurde nach Sachsen importiert (SCHNEIDER 1899). Im Jahr 1912 kamen knapp zwei Drittel der Dresdner Braunkohlenimporte aus dem nordwestböhmischen Braunkohlenrevier (STARKE 1996: 46).

Die Braunkohlenunternehmer befürchteten aber einen Rückgang der Braunkohlenausfuhr, da allmählich der deutsche Kohlenbergbau Konkurrenz machte. Seit dem 1. April 1897 gab es in Deutschland (Sachsen, Preußen, Bayern) den Rohstofftarif. Der Verein für bergbauliche Interessen im nordwestlichen Böhmen wandte sich deshalb mit der Bitte an die k. k. Eisenbahn und an das k. k. Ackerbauministerium, den Rohstofftarif der deutschen Bahnen nicht nur für die deutschen Kohlenversandstationen, sondern ebenso für die österreichischen Grenzstationen einzuführen, damit die böhmische Kohle aus Deutschland nicht verdrängt wurde. Bis zu diesem Zeitpunkt waren die Exportzahlen gut, da das Deutsche Reich eine gewaltige industrielle Entwicklung genommen hatte, wofür viel Kohle benötigt wurde (SCHNEIDER 1899).

Mit böhmischer Braunkohle wurden vor allem die Königlich Sächsische Staatsbahn, die Königlich Preußische Staatsbahn sowie Privatbahnen versorgt. Im eigenen Land bezog sich der Kohlenverkehr insbesondere auf die k. k. Staatsbahn-Direktion Prag, auf die k. k. Staatsdirektionen Pilsen, Wien, Linz, Innsbruck, Villach, Triest und Olmütz sowie auf Privatbahnen (Statistik des Böhmischen Braunkohlen-Verkehrs im Jahre 1908).

Seit dem letzten Viertel des 19. Jahrhundert expandierten Banken nach Süden. In Nordwestböhmen investierten die Banken vor allem in den Kohlebergbau (STARKE 1996: 45). Die Dresdner Banken und Unternehmer zeigten ihren Einsatz in Böhmen auch, um die geringeren Löhne und Sozialstandards zu nutzen (STARKE 1996: 50).

Schon im Jahr 1895 erkannten vor allem die böhmischen Landwirte, dass der Braunkohlenbergbau auch Nachteile mit sich bringt. Sie klagten über die Verwüstung ihres fruchtbaren Landes, über Rauch- und Aschewolken sowie Grundwasserabsenkung. Außerdem machte sich unter ihnen der Nationalismus bemerkbar, da Ausländer (besonders Deutsche) nach Böhmen übersiedelten, um die Kohlegruben zu besitzen. Sie beklagten ebenfalls, dass Ausländer bessere und höhere Beamtenstellen bekamen (KESSEL 1895).

4.6.2. Bergdirektor in Klostergrab (Hrob) und in Ladowitz (Ledvice) (1878-1891)

Im Jahr 1878 verließ die Familie Richard Baldauf ihre Heimat Sachsen, um sich in Nordwestböhmen niederzulassen. Richard Baldauf bekam die Möglichkeit, als Bergverwalter im „Eintrachtschacht“ in Krinsdorf (Křižanov) bei Klostergrab (Hrob) zu arbeiten. Inhaber dieser Grube waren die Kohlenhändler Dahlmann aus Chemnitz und Uno aus Berlin. Ihre Firma trug den Namen „Ossegger Kohlenwerk Eintracht“ (Österreichisches Montan-Handbuch 1880). Baldaufs Schwager, Hermann Eduard Rudolph, der selbst schon mehrere Jahre in Teplitz-Schönau (Teplice-Šanov) lebte und arbeitete, soll ihn auf diese Stelle aufmerksam gemacht haben.

Nachdem sich die Familie Baldauf in Krinsdorf (Křižanov) niedergelassen hatte, kam ihr zweites Kind Martin Richard Baldauf (1879-1967) zur Welt (BaNaW: BALDAUF, M. 1931: 4; BALDAUF, M. 1957: 120; Anlage 8).

Aufgrund persönlicher Beziehungen zu dem Großindustriellen Gustav Hartmann, der auch aus Chemnitz stammte, übernahm Richard Baldauf ab 1880 die Funktion eines Bergdirektors in Ladowitz (Ledvice). Hier betreute er die Richard-Hartmann-Schächte. Diese wurden nach dem Vater des Gustav Hartmann, der in Chemnitz u. a. durch den Lokomotivbau bekannt geworden war, benannt (BaNaW: BALDAUF, M. 1931: 4). Zu diesem Unternehmen gehörte auch die Mariahilf-Zeche in Karbitz (Chabařovice). Inhaber beider Gruben waren Gustav Hartmann, zu dieser Zeit in Dresden lebend, und Eduard Keller aus Chemnitz (Österreichisches Montan-Handbuch 1875).

Da Baldauf nun in der Position eines Bergdirektors war, konnte sich die Familie finanziell verbessern und siedelte nach Ladowitz (Ledvice) über. Aufgrund des zunehmenden Wohlstandes waren sie in der Lage, eine Einfamilienvilla zu bewohnen (BaNaW: BALDAUF, M. 1931: 5).

Baldauf wurde schnell für sein soziales Engagement im nordwestböhmischen Braunkohlenrevier bekannt, denn er schuf Suppenküchen, sorgte für die Arbeitssicherheit sowie Waschanlagen und ließ einen Pensionsfonds für seine Arbeiter einrichten. Wegen seines fortschrittlichen Denkens wurde er bald zum Vorstandsmitglied des „Vereinigten Kohlenreviers“ ernannt (BALDAUF, M. 1957: 121). Richard Baldauf wurde auch dadurch bekannt, dass er neue technische Errungenschaften und wirtschaftliche Abbaumethoden einführte. Er ersetzte den unwirtschaftlichen Tiefbaubetrieb, bei dem aus Sicherheitsgründen etwa 45 % der vorhandenen Kohle verloren gingen, durch den Tagebau (BaNaW: BALDAUF, M. 1931: 4).

Dass Baldauf ein fortschrittlich denkender und technisch interessierter Mensch war, zeigen zwei Artikel aus dem Jahr 1883, die er in der Österreichischen Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen publizierte. Einer dieser Artikel behandelt das Petroleumvorkommen von Oelheim bei Peine in der Lüneburger Heide. Hier wurden 1880 die Deutsche Petroleum-Bohr-Gesellschaft und wenig später die Oelheimer Petroleum-Industrie-Gesellschaft gegründet (BALDAUF, R. 1883 a). Baldauf beschreibt die dort angewandten Bohrmethoden und erörtert deren Wirtschaftlichkeit.

Der zweite Artikel behandelt Abraummaschinen für den Tagebau, die im nordwestböhmischen Braunkohlenrevier zu dieser Zeit noch keine Anwendung fanden. Baldauf war zuvor nach England gereist, um sich mehrere Abraummaschinen anzusehen. Er kam zu dem Ergebnis, dass sich die Maschinen von Ruston, Proctor & Co. aus Lincoln hervorragend als Abraummaschinen eignen und deshalb in den Richard-Hartmann-Schächten in Ladowitz (Ledvice) eingeführt werden sollten. Mit einer Beschreibung der Maschinen, einschließlich Abbildungen, wollte Baldauf besonders Fachkollegen dafür gewinnen, diese Abraummaschinen in ihren Tagebauen einzusetzen (BALDAUF, R. 1883 b).

Baldauf engagierte sich ebenso als Vorstandsmitglied im Montanverein für Böhmen in Prag. Dieser vertrat bergbauliche Interessen im nordwestlichen Böhmen (Österreichisches Montan-Handbuch 1885). Gleichzeitig zeigte er Einsatz in montanistischen Berganstalten. In der Bergschule für das nordwestliche Böhmen in Dux (Duchcov) gehörte er zu den Direktoriumsmitgliedern (Österreichisches Montan-Handbuch 1890).

Während dieser Schaffensperiode, im Jahr 1887, kam Marianne Emilie Baldauf (1887-1901) als drittgeborene, zweite Tochter im böhmischen Ladowitz (Ledvice) zur Welt (Anlage 8). Sie verstarb früh, im Alter von 14 Jahren, an einer Nierenentzündung in Sobrusan (Zabrušany) (BALDAUF, M. 1957: 125; BaNaW: BALDAUF, M. 1931: 31).

4.6.3. Das Baldauf-Rudolphsche Braunkohlenwerk (1891-1920)

Im Jahr 1891 gründete Richard Baldauf in Gemeinschaft mit seinem Schwager Hermann Rudolph das „Baldauf-Rudolphsche Braunkohlenwerk“ in Sobrusan (Zabrušany) bei Dux (Duchcov) (Anlage 5: Abb. 9). Für die Realisierung dieses Vorhabens wurden die Ersparnisse beider Gründer eingesetzt. Ein anderer Teil des Betriebskapitals wurde geliehen. Die Familie Baldauf siedelte in jener Zeit nach Dux (Duchcov) über. Auch hier bewohnten sie ein großzügiges Haus (Anlage 5: Abb. 36). In der untersten Etage befand sich das Kontor, in der

Etage darüber wohnte die Familie. Den großzügig angelegten Garten hatte Richard Baldauf selbst entworfen (BaNaW: BALDAUF, M. 1931: 19).

In Sobrusan (Zabrušany) kaufte Baldauf nun kohleführende Felder und baute eine Schachtanlage, die nach seinem Schwager „Hermann“ benannt wurde (BaNaW: BALDAUF, M. 1931: 19). Die Tagebauanlage Hermann (Abb. 2) im politischen Bezirk Dux (Duchcov) wurde im Jahr 1891 in Betrieb genommen. Etwa acht Jahre nach Inbetriebnahme musste die Ortschaft Sobrusan (Zabrušany) umgesiedelt werden, da die darunter liegende Kohle gewonnen werden sollte. Es stand eine 20 m hohe Kohleschicht im Verhältnis zu einer 8 m hohen Deckschicht. Zur Ortschaft zählten eine Kirche, zwei Schulen, 40 Häuser und Bauernwirtschaften sowie ein Friedhof. Der Ort Neu-Sobrusan entstand im Jahr 1911 und lag 1,5 Kilometer vom ursprünglichen Ort entfernt in südöstlicher Richtung (BALDAUF, M. 1957: 122; Anlage 5: Abb. 10). In diesem Zusammenhang machte Hermann Eduard Rudolph der Teplitzer Museumsgesellschaft im Jahr 1908 eine Schenkung. Er übergab ihnen eine große Fotografie der Ortschaft Alt-Sobrusan (StokraT: Akte Rudolph, Anlage 5: Abb. 19 und 20).

Der Hermannschacht war mit der Eisenbahn des Kohlenreviers durch Schleppbahnen verbunden (SCHNEIDER 1899).

Abb. 2: Die Grube Hermann bei Sobrusan (Zabrušany).
[Ausschnitt aus der Karte des Sudetenlandes 1: 75 000 (1939), 3751 Teplitz-Schönau]

Der Betrieb hatte in den Anfangsjahren mit technischen Schwierigkeiten zu kämpfen, die im Laufe der Zeit überwunden werden konnten. Mit Anstieg der Kohleförderung konnte sich der Bergbaubetrieb im Laufe von zehn Jahren gut entwickeln (BaNaW: BALDAUF, M. 1931: 19).

Vom 04. bis 08. September 1899 fand der Allgemeine Bergmannstag in Teplitz (Teplice) statt. Zu den Organisatoren zählte u. a. Hermann Rudolph. Der Anlaufpunkt der Tagung war das Vereinshaus in Teplitz (Teplice), welches sich neben dem Atelier von Hermann Rudolph auf der Lindenstraße (heute: Lipova) befand. Die Teilnehmerliste zeigt, dass die Mehrheit der Tagungsteilnehmer hauptberuflich im Bergbau tätig war. Doch unter ihnen befanden sich auch Ärzte und Architekten, die im Besitz von Gruben im nordwestböhmischen Braunkohlenrevier waren. Das Tagungsprogramm war gefüllt mit abwechslungsreichen Vorträgen, Diskussionen sowie Exkursionen. Neue technische Errungenschaften sollten auch im Bergbau Anwendung finden, wie z. B. die Fernübertragung von Elektrizität (Allg. Bergmannstag in Teplitz 1899).

Da sich der Bergbaubetrieb im Hermannschacht in Laufe von zehn Jahren gut entwickelt hatte, konnten Richard Baldauf und Hermann Rudolph im Jahr 1901 die Tagebauanlage Richard (Abb. 3) im politischen Bezirk Brüx (Most) eröffnen. Der Richardschacht war die technisch modernste Anlage im Revier und wurde deshalb Ziel zahlreicher bergmännischer Exkursionen (Anlage 5: Abb. 11, 12 und 13). Die Besucher bewunderten nicht nur die moderne Technik oder das Sprengen eines Kohleblocks, sie kamen vor allem auch wegen der unterirdischen ganz in Kohle stehenden Gaststätte (BALDAUF, M. 1957: 122). So stand im Jahr 1903 die Besichtigung des Richardschachtes auf dem Tagungsprogramm des Internationalen Geologenkongresses in Wien (Anlage 5: Abb. 14).

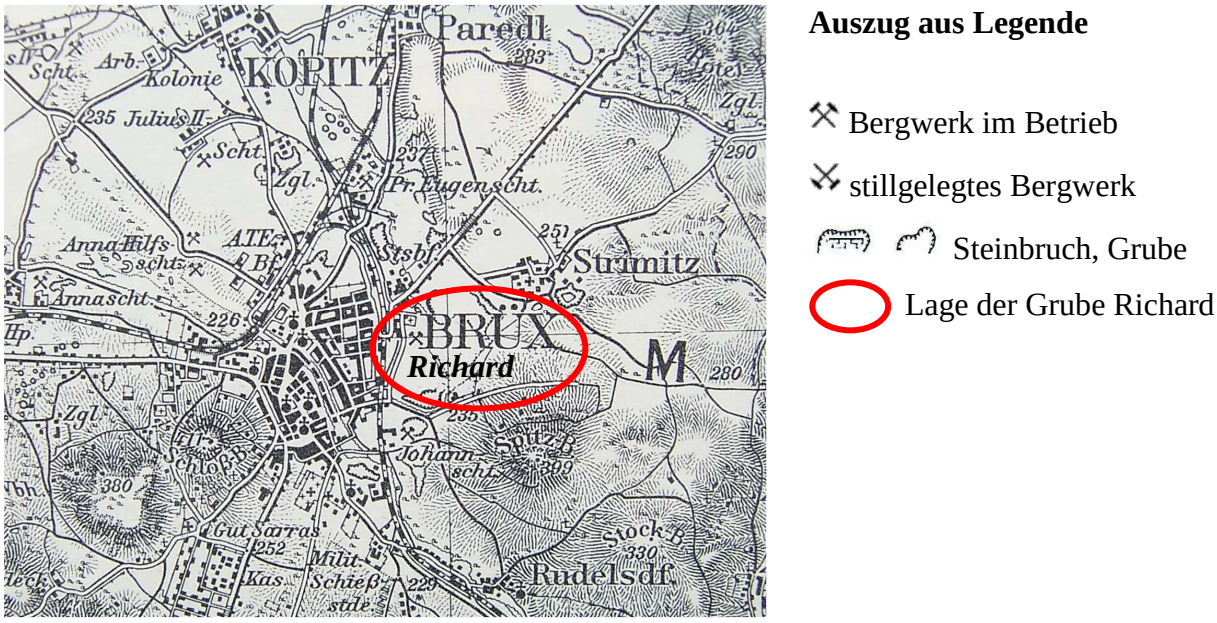


Abb. 3: Die Grube Richard in Brüx (Most).
[Ausschnitt aus der Karte des Sudetenlandes 1: 75 000 (1939), 3751 Teplitz-Schönau]

Die dritte Tagebauanlage Mariannenschacht (Abb. 4) in Skyritz (Skyřice) im politischen Bezirk Brüx (Most), die nach Baldaufs verstorbener Tochter Marianne benannt wurde, ist im Jahr 1903 in Betrieb genommen worden. In Skyritz (Skyřice) und Wteln (Vtelno) liegt ein selbstständiges Braunkohlenflöz im Hangenden der großen Basaltdecke. Vor allem Skyritz (Skyřice) ist zwischen den Jahren 1902 und 1909 bekannt geworden, da hier im Liegenden des Flözes zahlreiche Reste untermiozäner Säuger und andere Fossilien gefunden wurden. Die wichtigsten Tierreste im Mariannenschacht entdeckte Direktor A. Kallus, dem der Schacht bis 1902 gehörte und zu der Zeit den Namen Prokopschacht trug (HIBSCH 1927: 30). Richard Baldauf hatte im Jahr 1909 einen seiner Mitarbeiter, Anton Velicogna, beauftragt, noch einmal an derselben Stelle zu graben, an der von A. Kallus 1902 die Fossilien gefunden worden waren. Durch das nochmalige Graben konnten neue Fossilfunde gemacht werden. Die von 1902 bis 1909 entdeckten Fossilien im Mariannenschacht (bis 1902 Prokopschacht) wurden wissenschaftlich bearbeitet. Die Säuger und Weichtiere beschrieb Max Schlosser aus München, die Vögel, Reptilien, Amphibien und Fische bearbeitete Gustav Karl Laube (1839-1923) aus Prag. Joseph Emanuel Hibsch (1852-1940) aus Tetschen (Děčín) beschäftigte sich ebenfalls mit Wirbeltierresten. Die Untersuchungsergebnisse wurden von den Wissenschaftlern publiziert (LAUBE 1903 & 1910; HIBSCH 1910; SCHLOSSER 1902 & 1910). Gleichzeitig sei erwähnt, dass der Dresdner Arzt, Apotheker und Mäzen Paul Menzel (1864-1927) fossile Pflanzenreste vom Mariannenschacht erwarb (HIBSCH 1927: 30). Ein Teil seiner paläobotanischen Sammlung (böhmisches Tertiär) ist bei den Senckenberg Naturhistorischen Sammlungen in Dresden untergebracht. Dort lassen sich zwei Blattabdrücke aus dem Mariannenschacht nachweisen und der Sammlung Menzel zuordnen.

Auszug aus Legende

Bergwerk im Betrieb

stillgelegtes Bergwerk

Steinbruch, Grube

Lage der Grube Marianne

Abb. 4: Die Grube Marianne in Skyritz (Skyřice).
[Ausschnitt aus der Karte des Sudetenlandes 1: 75 000 (1938), 3851 Komotau]

Das Baldauf-Rudolphsche Braunkohlenwerk erwarb im Laufe der Jahre noch andere Grubenfelder, u. a. in Karbitz, Karlsbad (Karlovy Vary) und Zuckmantel (Pozorka) (Herbertzeche in Zuckmantel, Abb. 5). Im Jahr 1913 besaß der Betrieb insgesamt 20 Gruben im nordwestböhmischen Braunkohlenrevier (Anlage 6: Tab. 1).

Mit mehr als 100 000 Doppelwagons Jahresförderung stand das Baldauf-Rudolphsche Braunkohlenwerk an fünfter Stelle unter den großen Braunkohlengesellschaften (Statistik des Böhmischen Kohlenverkehrs im Jahre 1917, Anlage 6: Tab. 2). Mit seinen sozialen Errungenschaften stand dieses Werk an erster Stelle, weshalb Richard Baldauf vor Ausbruch des Ersten Weltkrieges der Titel eines K. K. Oberbergrat durch Kaiser Franz Joseph I. (1830-1916) verliehen worden ist (BALDAUF, M. 1957: 128).

Abb. 5: Die Herbertzeche in Zuckmantel (Pozorka).
[Ausschnitt aus der Karte des Sudetenlandes
1: 75 000 (1939), 3751 Teplitz-Schönau]

4.6.4. Martin Baldauf (1879-1967)

Martin Richard Baldauf, erster und einziger Sohn von Richard und Rosalie Baldauf, sollte auch Bergbau in Freiberg studieren, um später die Geschäfte im väterlichen Braunkohlenwerk fortführen zu können. Die Stadt Freiberg lernte er schon 1889, im Alter von 10 Jahren, kennen, denn da wurde er von seinen Eltern auf ein Freiberger Gymnasium geschickt (BaNaW: BALDAUF, M. 1931: 12).

Bereits in dieser Periode stellte sich heraus, dass Martin Baldauf schriftstellerische Fähigkeiten besaß. Aus diesem Grund übertrug ihm sein Pensionsvater in Freiberg, der Berichterstatter für mehrere Zeitungen war, einige Aufgaben. So schrieb Martin Baldauf

schon frühzeitig Artikel und Kritiken, die ihm ein kleines Taschengeld einbrachten (BaNaW: BALDAUF, M. 1931: 25).

Im Jahr 1901 schloss Martin Baldauf das Gymnasium ab. Nun wurde er vor die Berufswahl gestellt und musste sich als einziger Sohn eines Bergbauunternehmers auch für den Bergbau entscheiden (Jahrbuch für den Berg- und Hüttenmann 1901).

Schon während des Studiums entdeckte Martin Baldauf seine Sammelfreude und trug eine Mineraliensammlung zusammen, worin er von seinem Vater unterstützt wurde (BaNaW: BALDAUF, M. 1931: 38).

Im Jahr 1906 schloss Martin Baldauf sein Studium in Freiberg als Bergingenieur ab. Als Weihnachtsgeschenk erhielt er im selben Jahr von seinem Vater die Möglichkeit, eine mehrmonatige Reise nach England und Amerika zum Sammeln von Mineralien anzutreten. Er trat diese Reise Anfang 1907 an, verbrachte drei Monate in England und sechs Monate in den Vereinigten Staaten. Bei seinem Aufenthalt in den Vereinigten Staaten wurde Martin Baldauf mit dem Sammeln von Großstufen konfrontiert. Hier erwarb er zahlreiche Stücke in außergewöhnlicher Größe für seinen Vater, welche die Grundlage für das Entstehen einer Großstufensammlung bildeten (BaNaW: BALDAUF, M. 1931: 48).

Nach der Rückkehr sollte er zunächst in fremden Unternehmen erste Berufserfahrungen sammeln, um danach diese im väterlichen Betrieb einsetzen zu können. Doch überall, wo Martin Baldauf vorstellig wurde, wurde das Unternehmen seines Vaters als Konkurrenz angesehen. Es bestand die Angst, dass erworbene Kenntnisse an jene Konkurrenz weitergegeben werden könnten. Aus diesem Grund zog Martin Baldauf 1908 in das böhmische Dux (Duchcov), um im Verwaltungsgebäude des Hermannschachts kaufmännische Arbeiten zu übernehmen. Die Beziehung zu den Arbeiten im Braunkohlenwerk und zu seinem Vater war recht zwiespältig. Richard Baldauf galt in geschäftlichen Angelegenheiten als rational, berechnend und hart. So hatte Martin Baldauf hier wenig Freiraum und kaum Möglichkeiten zur Selbstbestimmung (BaNaW: BALDAUF, M. 1931: 81).

In diese Zeit fällt die Heirat mit Marie Mathilde Louise Hayner (1881-1975), die Martin Baldauf schon in seiner Freiberger Schulzeit kennen gelernt hatte. Sie wohnte zu der Zeit mit ihren Eltern in Gera (BaNaW: BALDAUF, M. 1931: 30). Der Ehe entstammten vier Töchter: Marianne, Käthe und Margarethe Baldauf, die in Dux (Duchcov) zur Welt gebracht wurden, sowie Ilse Baldauf, die in Teplitz-Schönau (Teplice-Šanov) geboren wurde (JFDDT: Akten des Friedhof-Aerars für den Elias-, Trinitatis- und Johannisfriedhof zu Dresden. Erbbegräbnis

Johannisfriedhof 2. H. 3. 9. Baldauf, B 125, 1918; BaNaW: Ahnenpass Ilse Baldauf; vgl. Anlage 8: Stammtafel der Familie Baldauf).

4.6.5. Hermann Eduard Rudolph (1846- ?)

Hermann Eduard Rudolph gilt als Mitbegründer des Baldauf-Rudolphschen Braunkohlenwerkes. Er wurde am 05. Dezember 1846 in Oelsnitz als Sohn des Revierförsters Emil Rudolph geboren. Rudolph studierte in den Jahren von 1870 bis 1872 Architektur an der Bauschule der Kunstakademie Dresden, wo er 1872 für seine Abschlussarbeit die große silberne Medaille erhielt (SächsHStADD: 11126 Kunstakademie Dresden, Nr. 109, Film KII 231; SächsHStADD: 11126 Kunstakademie Dresden, Nr. 112 d, Film KII 232). Nach Beendigung seiner architektonischen und künstlerischen Studien in Dresden wirkte Rudolph ab 1875 als Baumeister und Architekt in Teplitz (Teplice) (StokraT: Hermann Rudolph, Akte: Inv. Nr.: 118-122, 140-143, 1844-1936, 21; Anlage 5: Abb. 17). Als Hermann Rudolph 1875 nach Teplitz (Teplice) übersiedelte, arbeitete er zunächst im Auftrag einer Dresdner Baufirma, die Bahnhöfe für die Aussig-Teplitzer (Ústi nad Labem-Teplice) Eisenbahn baute (BALDAUF, M. 1957: 120). Des Weiteren vollendete er die Konstruktion des ersten kommunalen Theaters auf der Königstraße (heute: U. Cisarský lázni, Anlage 5: Abb. 18).

Da die jüdische Gemeinde in Teplitz (Teplice) in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts stark angewachsen war, bot die alte Synagoge nicht mehr ausreichend Platz. Es musste eine neue Synagoge entstehen, wofür der beste Architekt engagiert werden sollte. Die jüdische Gemeinde beauftragte dafür zunächst den Wiener Architekten Wilhelm Stiassne (1842-1910), der bereits Synagogen in Wien und Prag gebaut hatte. Da der Bau einer neuen Synagoge sehr kostenintensiv war, konnten die Pläne erst einige Jahre später realisiert werden. Aus diesem Grund wurde im Jahr 1879 der Tempelbauverein gegründet, der bald so viele Mitglieder zählte, dass mit dem Bau der Synagoge im Jahr 1880 endlich begonnen werden konnte. Bei einer Mitgliederversammlung im Mai 1880 entschied man sich für die Umsetzung der Pläne von Hermann Rudolph, der zusammen mit David Ferber die Bauleitung übernahm (http://www.teplice.cz/en/town/history/the-jewish-synagogue/, letzter Zugriff: 10. Januar 2011; Anlage 5: Abb. 15 und 16).

Das Atelier von Hermann Rudolph befand sich auf der Lindenstraße zur „Moritzburg“ (heute: Lipova, Anlage 5: Abb. 17). Von dort aus wirkte er bei zahlreichen weiteren Bauprojekten in Teplitz (Teplice), Dux (Duchcov) und Brüx (Most) mit (StokraT: Hermann Rudolph, Akte: Inv. Nr.: 118-122, 140-143, 1844-1936, 21, Anlage 5: Abb. 21).

Hermann Eduard Rudolph ehelichte Emilie Klementine Ahner (BaNaW: Ahnenblatt Ilse Baldauf). Wie viele Kinder aus dieser Ehe hervorgingen, ist nicht bekannt. Sicher ist, dass sie einen gemeinsamen Sohn, Dr. Karl Rudolph (1881-1937), bekommen haben. Er wirkte als Assistent am Botanischen Institut an der k. k. Deutschen Universität in Prag und beschäftigte sich mit der Stachelbildung von Kakteen (BALDAUF, M. 1957: 149; RUDOLPH, K. 1903; Österreichisches Biographisches Lexikon 1815-1850).

4.6.6. Der Erste Weltkrieg und seine Folgen

Seit dem Jahr 1904 lebten Rosalie und Richard Baldauf in Dresden. Die Geschäfte in Böhmen hatte Richard Baldauf seinem Sohn Martin übertragen. Inoffiziell behielt er jedoch noch bis zum Jahr 1920 die Führungsposition im Unternehmen. Das belegt auch ein Brief von Paul Sonntag, der u. a. Bevollmächtigter im Hermannschacht, im Richardschacht und auf der Grube Karl in Zuckmatel (Pozorka) war. Er informierte in dem Schreiben vom 22. September 1914 Richard Baldauf über die technischen Arbeiten auf der Grube Karl (BaNaMMGDD: 95 BaB, Teil 3; Anlage 5: Abb. 22). Grundsätzlich besuchte Baldauf in den Kriegsjahren von 1914 bis 1918 seine Kohlenwerke in Böhmen häufiger als sonst, da es Verständigungsschwierigkeiten zwischen Dresden und Böhmen gab (BALDAUF, M. 1957: 126).

Der Ausgang des Ersten Weltkrieges brachte der Familie Baldauf und den anderen drei Millionen deutschen Reichsbürgern in Böhmen einschneidende Veränderungen. Nach dem Zusammenbruch der Doppelmonarchie Österreich-Ungarn und der Gründung der Tschechoslowakei wurden im deutschen Sprachgebiet tschechische Beamte auf behördliche Posten gesetzt. Auch bei der Eisenbahn wurde das Personal ausgetauscht. Städte und Straßen erhielten tschechische Namen und Tschechisch wurde zur Amtssprache erklärt. So entstand in kurzer Zeit die tschechoslowakische Republik. Die politischen Neuerungen und die Tschechisierung hatten auch Folgen für das Baldauf-Rudolphsche Braunkohlenwerk. Die Schächte sollten zum „Buchwert“ in staatlichen Besitz übergehen. Richard Baldauf, der Reichsdeutscher war, verkaufte deshalb seinen geschäftlichen Besitzanteil an Dr. Karl Rudolph, der die österreichische Staatsangehörigkeit besaß und nach neuen tschechischen Bestimmungen als tschechischer Staatsbürger galt. Er wollte, dass der Betrieb weiterhin in der Familie bleibt. Der Rechtsanwalt der Familie Baldauf, Dr. Siegmund Müller aus Dux, (Duchcov) empfahl deshalb den Rückkauf des Anteiles an Martin Baldauf, der dafür aber die tschechische Staatsbürgerschaft annehmen musste, wofür er später, als er wieder in

Deutschland lebte, diskriminiert wurde. Über den betrieblichen Besitzanteil, der nun Martin Baldauf gehörte, entschied weiterhin Richard Baldauf. Durch die fortschreitende Tschechisierung im Land, wurde das Leben für Deutsche in Böhmen immer schwieriger. Aus diesem Grund fasste Richard Baldauf zu einem späteren Zeitpunkt doch den Entschluss, den Betrieb freiwillig an ein privates tschechisches Unternehmen zu verkaufen (BaNaW: BALDAUF, M. 1931: 97). Die Tschechische Handelsgesellschaft kaufte im Herbst 1920 die Schachtanlage Richard in Brüx (Most), die Grube Karl in Zuckmantel (Pozorka) sowie die Anlage Marianne in Skyritz (Skyřice) auf (TÜRP 1975). Der Hermannschacht wurde bereits im Jahr 1914 stillgelegt (ZÍCHA 2005). Die ehemaligen Besitzer erhielten hierfür 30 Millionen tschechische Kronen, was nach dem damaligen Kursstand 900 000 Dollar entsprach (BaNaW: BALDAUF, M. 1931: 97). Dieser Betrag wurde zwischen den Familien Baldauf und Rudolph aufgeteilt. Die 15 Millionen tschechische Kronen gingen formell auf dem Konto von Martin Baldauf ein. Über die Aufteilung der Summe entschied aber Richard Baldauf. So bekam die Familie von Martin Baldauf 40 % des Betrages. 35 % erhielten Richard und Liesel Purkert in Graz und über die restlichen 25 % verfügte Richard Baldauf selbst (BaNaW: BALDAUF, M. 1931: 107).

Die Familie Rudolph lebte, da sie die österreichische Staatsbürgerschaft hatte, nach dem Verkauf weiterhin in Böhmen (mdl. Mitt. WALTHER 2009). Die Familie von Martin Baldauf verließ die Region Böhmen, da sie als deutschstämmige Staatsbürger galten und aus diesem Grund zunehmend diskriminiert wurden. Das äußerte sich zunächst nach dem Verkauf des Baldauf-Rudolphschen Braunkohlenwerkes. Die deutsche Bevölkerung in der böhmischen Braunkohlenregion reagierte darauf erbost, weil sie sich dadurch in ihrem Nationalgefühl verletzt gefühlt hatte. Diese Kritik bekam vor allem Martin Baldauf zu spüren, der zu dieser Zeit noch in Teplitz-Schönau (Teplice-Šanov) lebte. Er wurde gezwungen, aus gesellschaftlichen Vereinigungen auszutreten, in denen fanatische Deutsch-Österreicher vertreten waren. So wurde Martin Baldauf allmählich klar, dass er unter diesen unerträglichen Bedingungen nicht länger in Böhmen, in der neu gegründeten Tschechoslowakei, leben konnte (BaNaW: BALDAUF, M. 1931: 109). Deshalb zog er nach dem Verkauf des Braunkohlenwerkes von Dux (Duchcov) nach Braunschweig, um hier ein neues Unternehmen zu gründen, welches das gesamte Kapital aufzehrte, da dessen Gründung in die Zeit der Inflation fiel. Nach dem Ersten Weltkrieg wurden vor allem Lebens- und Genussmittel benötigt. Deshalb eröffnete Martin Baldauf Anfang der zwanziger Jahre des 20. Jahrhunderts eine Kakao- und Schokoladenfabrik (BaNaW: BALDAUF, M. 1931: 111). Die so genannten „Balda-Werke“ befanden sich auf der Ludwigstraße 5 in Braunschweig (Deutsches

Reichsadressbuch für Industrie, Gewerbe, Handel und Landwirtschaft 1929, 2. Band). Der Absatz der Marke „Balda“ verbreitete sich in ganz Deutschland. Trotzdem arbeitete das Unternehmen stets mit Verlust, da Herstellungs- und Verkaufspreis nicht im Verhältnis standen und weil Angebote der Konkurrenz den Markt überfluteten (BaNaW: BALDAUF, M. 1931: 115).

4.7. Die Ära Dresden

4.7.1. Vorbemerkung

Im Jahr 1904 zogen Richard Baldauf und seine Gattin Rosalie nach Dresden, womit für sie eine neuer Lebensabschnitt begann. Sie erwarben eine Villa auf der Geinitzstraße 5 in der Dresdner Südvorstadt [SächsHStADD: Adressbücher von Dresden (1901-1944); Anlage 5: Abb. 37].
Die Zeit, die Baldauf in Dresden verbrachte, kann als eigene Ära angesehen werden, weil er hier mit dem akribischen Sammeln von Mineralen begann, diese wissenschaftlich ordnete, ein eigenes Museum eröffnete, das der Öffentlichkeit unentgeltlich zur Verfügung stand und verstärkt als Mäzen der Geowissenschaften in Sachsen auftrat. Baldauf war durch sein Bergbauingenieurstudium und durch seine Tätigkeit im Bergbau mineralogisch gebildet. Hinzu kam, dass er über die nötigen finanziellen Mittel verfügte, um dem Sammeln von Mineralen akribisch nachzugehen.

Im Zuge des Bergbaus wurde in Deutschland schon frühzeitig mit dem Sammeln von Mineralen und dem Anlegen von Sammlungen begonnen. Die erste Mineraliensammlung fand im Jahr 1530 Erwähnung (WILSON 2008). Aber erst zu Beginn des 19. Jahrhunderts bildete sich die Mineralogie zu einer eigenen Wissenschaft heraus. Diese Entwicklung war vor allem auf den Schüler und Lehrer der Freiberger Bergakademie, Abraham Gottlob Werner (1750-1817), zurückzuführen. Da die mineralogische Forschung zu diesem Zeitpunkt eine sehr junge, noch nicht abgeschlossene Disziplin darstellte, wurde sehr viel Wert auf den Ausbau ihrer Hilfsmittel, wozu insbesondere mineralogische Sammlungen zählten, gelegt (GROTH 1926). Dadurch rückte die Mineralogie Ende des 18. Jahrhunderts und zu Beginn des 19. Jahrhunderts immer mehr in den Blickpunkt der Forschung und der Öffentlichkeit. Bergbeamte brachten Privatsammlungen zusammen, Bergschulen legten reiche Sammlungen

an, und auch innerhalb des Bürgertums entstand eine rege Sammeltätigkeit, die nach wissenschaftlicher Systematisierung der Funde verlangte (PRESCHER & QUELLMALZ 1994).

Aus dem jungen Wissenschaftszweig Mineralogie gingen im 19. Jahrhundert die Spezialgebiete Kristallographie, Lagerstättenkunde und Geochemie hervor. Für die Mineraliensammler war vor allem die Kristallographie von großer Bedeutung. Den Mineralansprachen fehlten bis zum 19. Jahrhundert die Kristallbeschreibungen. Da aber die Kenntnis der morphologischen Eigenschaften eines Kristalls ein wichtiges Charakteristikum zur Mineralbestimmung darstellt, wurde in dieser Richtung verstärkt geforscht. Durch das Aufblühen der Kristallkunde wollten auch immer mehr Sammler zur Repräsentation einer Mineralart kristallisierte Stücke oder Einzelkristalle besitzen (GROTH 1926).

In den Vereinigten Staaten wurde erst im 17. Jahrundert mit dem Sammeln von Mineralen begonnen. Das Zusammentragen eindrucksvoller Schaustufen hingegen begann erst im 19. Jahrhundert und ist auf den Mineralogen George Gibbs (1776-1833) zurückzuführen. Er siedelte für sein Mineralogiestudium von den Vereinigten Staaten nach Paris und Lausanne über. Während des Studiums begann er mit dem Sammeln von ästhetischen Mineralstufen. Im forgeschrittenen Alter kehrte er samt Mineraliensammlung in seine Heimat zurück. Damit wurde in den Vereinigten Staaten der Grundstein für das Sammeln von Schaustufen gelegt. Diese Art des Sammelns wurde als „French style“ bezeichnet (WILSON 2008). Erst im 20. Jahrhundert gelangte dieser Trend nach Europa.

4.7.2. Die Sammlung Baldauf entsteht

Im Alter von 59 Jahren hatte Baldauf nun die nötige Ruhe, die räumlichen Möglichkeiten und die finanziellen Mittel, um seine mineralogische Sammlung sorgfältig aufzubauen und allmählich zu vergrößern. Baldauf wurde durch die Mineraliensammlung seines Sohnes angeregt, wieder mehr Zeit in die mineralogische Wissenschaft zu stecken. Bereits in seinen letzten Jahren in Böhmen hatte er begonnen, Minerale zu sammeln (BaNaW: BALDAUF, M. 1931: 46).

In der Dresdner Villa nutzte Baldauf die gesamte erste Etage, um dort seine Sammlung aufzustellen. Darüber war seine Gattin nicht erfreut, weil das Haus unwohnlich wurde, Baldauf nur noch Zeit für die wissenschaftliche Arbeit fand und dafür sehr viel Geld bei Mineralienhändlern, Schleifereien und Buchhandlungen ausgab (BaNaW: BALDAUF, M. 1931: 47). Baldauf nutzte für den Ausbau der Sammlung persönliche Beziehungen, stand mit Gelehrten und Mineralienhändlern in Kontakt, von denen er sich entweder wissenschaftlichen

Rat holte oder mineralogische Objekte kaufte (Anlage 7: Tab. 1 und 2). Gleichzeitig entstanden neue Kontakte zu Wissenschaftlern und Händlern in der Region, z. B. zu Richard Beck von der Königlich-Sächsischen Bergakademie Freiberg und zu Felix Edelmann von der Mineralien-Niederlage in Freiberg (HEBIG 1998). Dem Petrographen und damaligen Direktor des Königlich Mineralogisch-geologischen und prähistorischen Museums Dresden, Ernst Kalkowsky (1851-1938), ist Richard Baldauf im Jahr 1904 das erste Mal in Dresden begegnet. Aus dieser Begegnung entstand ein reger wissenschaftlicher und freundschaftlicher Austausch, der über viele Jahre bestand [vgl. 5.4.1. Baldauf und Kalkowsky (1851-1938)].

Baldauf stand mit bedeutenden Mineraliensammlern, wie Hans v. Karabacek (1878-1963) aus Wien, beim Erwerb von besonders schönen Mineralstufen in Konkurrenz. Der Münchner Mineralienhändler Wilhelm Maucher, der die Karabacek-Sammlung besichtigt hatte, beschrieb Baldauf in einem Brief vom 30. Juli 1926 die größte Azuritstufe aus Tsumeb (Namibia), die er in der Sammlung Karabacek gesehen hatte. Maucher, der bekannt war für seine exakten Kristallzeichnungen, zeichnete den Azurit von Karabacek exakt auf, so dass sich Baldauf ein genaues Bild darüber machen konnte (BaNaMMGDD: BaB 200, Teil 1).

Von Wilhelm Maucher erhielt Baldauf, wie von anderen Mineralienhändlern auch, stets gute Angebote. Vielen Mineralienhändlern war bekannt, dass Baldauf immer auf der Suche nach besonders schönen Mineralstufen war und mineralogische Neuentdeckungen in seiner Sammlung haben wollte. Julius Böhm schickte z. B. am 28. Januar 1928 Baldauf den ersten Teil seines Kataloges, mit dessen Zusammenstellung er zu dieser Zeit gerade beschäftigt war. Baldauf hatte nun Gelegenheit, noch vor Veröffentlichung des Kataloges bestimmte Stücke auszuwählen und Preise auszuhandeln (BaNaMMGDD: BaB 42, Teil 2).

In Baldaufs archivalischem Nachlass lassen sich 23 Kontakte zu internationalen Wissenschaftlern und wissenschaftlichen Institutionen sowie 79 Kontakte zu Mineralienhandlungen [z. B. Mineralien-Comptoir Julius Böhm, Wien (Anlage 5: Abb. 23) oder Ward's Natural Science Estabilshment, N.Y, Rochester, USA (Anlage 5: Abb. 24)], Schleifereien und anderen Privatsammlern nachweisen, die in Anlage 7 (Tab. 1 und 2) namentlich aufgeführt sind. Mehrjähriger Austausch bestand zum Mineralien-Comptoir Julius Böhm in Wien (1906-1928), zum Mineralienhaus Droop in Dresden (1904-1917), zum Rheinischen Mineralienkontor Krantz in Bonn (1905-1929), zur Süddeutschen Mineralienzentrale Wilhelm Maucher in München (1913-1928) und zur Mineralien-Niederlage in Freiberg (1906-1928) (vgl. Anlage 7: Tab. 2).

Die Idee, eine Sammlung mit großen Schaustufen anzulegen und diese nach Herkunftsländern zu gruppieren, enstand, als sein Sohn Martin Baldauf im Jahr 1907 eine

neunmonatige England- und Amerikareise durchführte. Das Sammeln großer Mineralstufen war zu dieser Zeit vor allem in den Vereinigten Staaten verbreitet, weniger in Europa. Martin Baldauf schickte zu diesem Zweck insgesamt 42 Kisten mit mineralogischer Ausbeute im Zuge der Reise durch die Vereinigten Staaten nach Dresden (BALDAUF, M. 1957: 138). Eine Auswahl der von Martin Baldauf besichtigten Orte und Bergbauanlagen in Großbritannien und in den Vereinigten Staaten sind ebenfalls in der Anlage 7 (Tab. 8) genannt.

Um an eindrucksvolle Mineralstufen zu kommen, tätigte Baldauf nicht nur Ankäufe bei Mineralienhändlern, sondern ging auch selbst auf Reisen, um Material für seine Sammlung aber auch für andere geowissenschaftliche Institutionen in Deutschland einzuführen. In seinen ersten Dresdner Jahren zog es ihn z. B. 1905 nach Island (Anlage 5: Abb. 2), 1907 nach Spanien, 1908 nach Grönland und Island sowie 1912 nach Brasilien, Argentinien, Uruguay und Chile. Sein Engagement für die Pflege und Erweiterung seiner Sammlung sowie für die mineralogische Wissenschaft ließ auch im hohen Alter nicht nach. Erst mit 77 Jahren entwickelte er die Idee, eine Publikation über die 50 bedeutendsten Mineralogischen Museen in Europa herauszubringen. Dazu unternahm er zwischen den Jahren 1924 und 1928 zahlreiche Reisen durch Europa, um einschlägige Sammlungen und Institutionen persönlich aufzusuchen. Nachfolgende Tabelle (Tab. 8) fasst alle nachgewiesenen Reisen von Richard Baldauf zusammen (BALDAUF, M. 1957: 177; AMMGDD: Archivnr. 12/11; CZEKALLA & SEIBT 2007).

Tab. 8: Richard Baldaufs Reisen im Zeitraum 1869 bis 1928 (BALDAUF, M. 1957: 177).

Jahr	**Bergbauanlage, Ortschaft, Museum**
1869	Silberbergbau Laurion (Griechenland)
1870	Erzgruben Halbinsel Kola (Russland)
1877	Oslo, Erzgruben Bäreninsel (Bjørnøya) (Norwegen), russische Hafenstadt Archangelsk, Solowezki Inseln (Russland) im Weißen Meer
1905	Island Doppelspatbrüche
1907 1909	Spanien Kiesvorkommen von Rio Tinto (Spanien), Eisenerzlager von Bilbao (Spanien) Galmeigruben in der Provinz Santander (Spanien), Quecksilbergruben bzw. Zinnobervorkommen von Almadén (Spanien), Steinsalzvorkommen von Cardona, Provinz Barcelona (Spanien)
1908	Kryolithvorkommen in Westgrönland, Island, Schweden, Norwegen
1912	Chile, Brasilien, Uruguay, Argentinien
1924	Oslo (Norwegen): Mineralogisches Museum im Norwegischen Naturhistorischen Museum Stockholm (Schweden): Mineralogisches Museum im Schwedischen Naturhistorischen Reichsmuseum Helsingfors (Finnland): Mineraliensammlung der Staatsuniversität Kopenhagen (Dänemark): Mineralogische Sammlung des Mineralogischen Instituts der Dänischen Universität Leningrad (Russland): Mineralogisches Museum im Berginstitut Pracht-Mineralien aus der ehemals „Kotschubey Sammlung“
1925	Bonn (Deutschland): Mineralogisches Institut der Universität London (Großbritannien): Mineral-Galerie im Naturhistorischen Museum (British-Museum) Paris (Frankreich): Mineraliensammlung des National-Museums der Naturwissenschaften, Botanischer Garten Mineraliensammlung der Berghochschule „École des mines“ Delft (Niederlande): Mineralogisch-Geologisches Museum im Institut für Bergbau der TH Brüssel (Belgien): Mineralogische Abteilung im Naturwissenschaftlichen Museum im Park Leopold
1926	Madrid (Spanien), Geologenkongress
bis 1928	Sofia (Bulgarien), Budapest (Ungarn), Lissabon (Portugal)

In Grönland interessierte sich Richard Baldauf vor allem für die Kryolithvorkommen an der Westküste (Ivigtut, heute: Ivittuut, Arsuk Fjord). Von dort brachte er Gesteins- und Mineralproben für wissenschaftliche Untersuchungen und zu deren Einordnung in verschiedenste mineralogische Sammlungen mit. Aus diesem Fundus entnahm er vermutlich

Minerale[7], die er in seine eigene Sammlung einordnete. Darunter befinden sich hauptsächlich Halogenide (Kryolith: 1782 BaS, 1783 BaS, 1785 BaS, 5894 BaG; Kryolithionit: 1787 BaS, 1788 BaS; Chiolith: 1789 BaS, 1790 BaS; Pachnolith: 1793 BaS, 1794 BaS; Thomsenolith: 1796 BaS, 1797 BaS, 1799 BaS; Ralstonit: 1802 BaS; Gearksutit: 1804 BaS, 1806 BaS; Fluorit: 1651 BaS) und Karbonate (Siderit: 1305 BaS, 2100 BaS). Ein anderer Teil wurde an das Mineralogisch-Geologische Institut der TH Dresden (Yttrofluorit, Anlage 5: Abb. 26) und an die Lagerstättensammlung in Freiberg abgegeben (Anlage 5: Abb. 27). In einer Publikation von 1910 beschrieb Baldauf die Kryolith-Lagerstätten sowie die Verwendungsmöglichkeiten dieses Rohstoffes, da dieses Thema bisher nur in dänischer Sprache behandelt wurde und neueste Darstellungen fehlten (BALDAUF, R. 1910).

Der Kryolith besteht aus den drei Grundstoffen Fluor, Natrium und Aluminium. Es dauerte bis Mitte des 19. Jahrhundert, ehe herausgefunden werden konnte, welcher Verwendung der Kryolith nachkommen kann und dass sich ein Abbau lohnen würde. Der Kryolith kam dann zur Herstellung von Soda und Emaille sowie zur Erzeugung von Milchglas (Kryolithglas) zum Einsatz. Prof. Dr. Richard Beck (1858-1919) von der Königlich-Sächsischen Bergakademie Freiberg unterstützte Baldauf bei seiner Arbeit, indem er die mitgebrachten Proben von Ivigtut (Ivittuut) untersuchte. Er fertigte Dünnschliffe für die mikroskopischen Arbeiten an (BALDAUF, R. 1910).

Auch über die Reise nach Brasilien zu den Lagerstätten farbiger Edelsteine im Bundesstaat Minas Gerais publizierte Richard Baldauf zwei Jahre nach seiner Rückkehr. Er ordnet das Gebiet geographisch ein und erörtert die geologischen Zusammenhänge. Der Bundesstaat Minas Gerais wird geologisch in drei Teile aufgegliedert. Dazu zählen das Granitgebiet, das Glimmer- und Tonschiefergebiet sowie das Quarzitgebiet. Bedeutend für den Bergbau war vor allem das Quarzitgebiet, da sich hier Eisenerz- sowie Gold- und Diamantenlagerstätten befinden. Die farbigen Edelsteine, wie Turmalin, Beryll (Aquamarin), Topas, Chrysoberyll und Spodumen sind auf primären Lagerstätten in Pegmatitgängen sowie auf sekundären Lagerstätten in Seifen innerhalb des Granitgebietes zu finden. Die Ausscheidung der granitischen Magmen wurde durch Druckerscheinungen z. T. auch in die weicheren Tonschiefer gepresst (BALDAUF, R. 1914). Von den oben genannten brasilianischen Edelsteinen lassen sich besonders schöne Exemplare in der Sammlung Baldauf finden [z. B. 3238 BaS Topas, 4116 BaS Beryll (Smaragd), 4136 BaS Beryll (Smaragd)].

[7] Für diese Minerale gibt keine Rechnungen, die einen Kauf belegen würden. Auf den Sammlungsetiketten sind keine zusätzlichen Hinweise vorhanden. Deshalb kann nur vermutet werden, dass Richard Baldauf diese Objekte von seiner Grönlandreise im Jahr 1908 mitgebracht hat.

Ebenso sind Belegstücke, die Baldauf aus Brasilien mitbrachte, von jungen Wissenschaftlern, wie Daniel Fenner und Julius Bindrich, bearbeitet worden. Fenner untersuchte im Rahmen seiner Dissertation die Ätzerscheinungen am Topas (FENNER 1913). In seiner Arbeit fand Baldauf keine Erwähnung. Aber aus den persönlichen Notizen, die Baldauf über seine eigenen brasilianischen Edelsteinfunde anfertigte und von Martin Baldauf ausgewertet wurden, ging hervor, dass die von Fenner bearbeiteten Topase (aus dem Pegmatit von Santo Rita, Minas Gerais) von Richard Baldauf stammten (BALDAUF, M. 1957: 197).

Julius Bindrich, der damals Hilfsarbeiter am Mineralogischen Institut der TH Dresden tätig war, widmete sich den Bergkristallen aus Goyas. Als Material für seine Arbeit dienten ihm 84 Quarzkristalle, die größtenteils aus der Sammlung Baldauf stammten. Die Sammlungsnummern hat Bindrich in seinem Artikel allerdings nicht genannt (BINDRICH 1924). Eine weitere Arbeit über die Ätzerscheinungen brasilianischer Berylle fertigte Dr. Rudolph Schreiter von der Bergakademie Freiberg an. Diese Arbeit blieb unveröffentlicht. Auch hier sind es die persönlichen Notizen von Richard Baldauf, ausgewertet von Martin Baldauf, die auf diese Arbeit hinweisen. Die untersuchten Berylle (aus dem Pegmatit von Laora Campolindo, Minas Gerais) von Schreiter sollen ebenfalls von Baldauf zur Verfügung gestellt worden sein (BALDAUF, M. 1957: 197).[8]

Die Sammlung Baldauf enthält aber nicht nur brasilianische Raritäten, sondern wertvolle Objekte von berühmten Fundorten auf der ganzen Welt (z. B. Anlage 5: Abb. 35).

Im Laufe von 25 Jahren trug Baldauf etwa 10 000 Mineralstufen zusammen. Er gliederte die Sammlung in vier Abteilungen:

1) Systematische Sammlung (5113 Stufen), nach NAUMANN & ZIRKEL (1907) geordnet,
2) Sammlung der Großstufen (1524 Stufen), nach Herkunftsländern gruppiert,
3) Kristallsammlung (2651 Stück), in natürlicher Morphologie, nach Kristallsystemen geordnet und
4) Sammlung geschliffener Edel- und Halbedelsteine
   (92 Arten in 894 Einzelexemplaren).

Jede dieser Teilkollektionen stellt eine Besonderheit dar. Die systematische Sammlung dokumentiert den damaligen Kenntnisstand der Mineralsystematik. Vor allem bei dieser Teilkollektion war Baldauf um Vollständigkeit bemüht, d. h., er setzte sich das Ziel, alle Minerale, die damals bekannt waren und neu entdeckt wurden, auch zu besitzen. Mit dem

[8] Mit dem Münchner Mineralogen Paul Heinrich Groth (1843-1927) stand Richard Baldauf in Korrespondenz. In den Briefen aus dem Jahr 1914 berichtete Baldauf von den brasilianischen Pegmatitvorkommen, die er im Jahr 1912 erkundet hatte. Groth war an Schaustufen interessiert. Baldauf wollte ihn bei der Beschaffung unterstützen (BStBibM: Grothiana X. Baldauf, Richard).

Anlegen der Sammlung der Großstufen und Schaustufen etablierte Baldauf als einer der ersten die amerikanische Art des Sammelns in Europa. Die Kristallsammlung mit ihren Einzelkristallen in ihrer natürlichen Morphologie sind nach dem symmetriebezogenen Klassifizierungsschema geordnet, wodurch sie sich hervorragend für Studienzwecke eignet. Die Kollektion mit den geschliffenen Edel- und Halbedelsteinen hat Baldauf teilweise nach seinen eigenen Vorstellungen geschaffen. Dem brieflichen Nachlass ist zu entnehmen, dass er dafür Aufträge an verschiedene Steinschleifereien erteilte, damit Objekte nach seinen Vorstellungen entsprechend angefertigt werden konnten [z. B. Wild XIII., Halbedelsteinschleiferei in Idar (BaNaMMGDD: 283 BaR) und Urbanek & Co., Diamantschleiferei in Frankfurt a. M. (BaNaMMGDD: 270-271 BaR)].

Der Erste Weltkrieg wirkte sich problematisch auf das wissenschaftliche Arbeiten an Instituten und Hochschulen aus. Auch Baldaufs mineralogisches Schaffen wurde beeinträchtigt, da durch Sperrung der Grenzen der Neuerwerb von Mineralen verhindert wurde und gern gesehene Besucher des Museums fernblieben. Er nutzte diese schwierige Phase, um seine Sammlung neu zu sortieren und räumlich auszudehnen (BALDAUF, M. 1957: 126). In dieser Umbauphase verstarb am 03. Juni 1918 Baldaufs Gattin Rosalie nach einem längeren Krebsleiden in Dresden (BaNaW: BALDAUF, M. 1931: 95). Noch im selben Monat erwarb er eine Erbbegräbnisstätte für 750 Mark auf dem Johannisfriedhof in Dresden-Tolkewitz. Für die Gestaltung der Grabstätte waren der Bildhauer Edmund Moeller[9] (1885-1958), der die figürliche Gruppe schuf, und der Architekt Heinrich Otto, der das Monument errichtete, verantwortlich. Die Urne seiner jüngsten Tochter Marianne Emilie Baldauf, die im Jahr 1901 in Sobrusan (Zabrušany) verstorben war und dort beigesetzt wurde, wurde 1919 nach Dresden überführt. Auch die Urne von Rosalie Baldauf wurde 1919 von einer anderen Grabstelle auf demselben Friedhof in die Familiengruft überführt (JFDDT: Akten des Friedhof-Aerars für den Elias-, Trinitatis- und Johannisfriedhof zu Dresden. Erbbegräbnis Johannisfriedhof 2. H. 3. 9. Baldauf, B 125, 1918).

4.7.3. Das „Öffentliche Mineralogische Museum“

Das „Öffentliche Mineralogische Museum“ von Richard Baldauf soll, nach Aussagen von Martin Baldauf im Jahr 1957, unmittelbar nach dem Ersten Weltkrieg eröffnet haben (BALDAUF, M. 1957: 129). In der ISIS-Festschrift für Richard Baldauf zu seinem

[9] Vgl. 5.5. Ehrungen für den Mäzen Richard Baldauf (Tab. 10).

80. Geburtstag im Jahr 1928 heißt es hingegen, dass die Eröffnung des Museums bereits im Jahr 1916 stattgefunden hat (BALDAUF, M. 1928).

Nach dem Tod seiner Ehefrau Rosalie wandte sich Baldauf immer mehr dem Sammeln und Ordnen von Mineralen zu. Die Villa auf der Geinitzstraße bot ausreichend Platz, um die mineralogische Sammlung auszustellen und der Öffentlichkeit zu präsentieren.

Im Jahr 1922 veröffentlichte Richard Baldauf einen Führer durch das „Öffentliche Mineralogische Museum“ (BALDAUF, R. 1922). Dieser Führer stellte ein hilfreiches Mittel für die Besucher dar, denn er lieferte Informationen über die ausgestellten Minerale, in welchem Sammlungsschrank diese sich befanden, welche Eigenschaften sie aufwiesen und von welchem Fundort sie stammten. Die Öffentlichkeit durfte das Museum täglich unentgeltlich besuchen und sich auf mineralogischem Gebiet weiterbilden. Baldauf förderte durch die Gründung dieses Museums das Interesse am Fach Mineralogie in der Öffentlichkeit und beförderte durch seine Sammlung mineralogische Forschung und Wissenschaft nach außen.

Vor allem in der Fachwelt war das „Öffentliche Mineralogische Museum“ von Richard Baldauf bekannt und wurde positiv reflektiert. Die Ausführungen von WAGNER (1920) und BRAUNS (1923) geben ein umfassendes Bild über den Aufbau des Museums und über den Inhalt der Sammlung. Wagner war der Auffassung, dass die Sammlung Baldauf durch ihre Artenvielfalt und durch den Seltenheitswert einiger Stücke den Wert der Mineraliensammlungen im Dresdner Zwinger übertrifft (WAGNER 1920). Zu einem ähnlichen Ergebnis kam Brauns, der außerdem erläuterte, dass es eine Seltenheit sei, dass ein Privatmann seine Sammlung für die Öffentlichkeit zugänglich macht, und verwies auf Baldaufs reiche Kenntnis, die er sich durch seine Sammelreisen hat aneignen können (BRAUNS 1923). Auch Rimann, der das Baldauf-Museum gut kannte, erwähnte nach Baldaufs Tod in einer Darstellung den wertvollsten Teil der Sammlung Baldauf. Das waren seiner Meinung nach die Groß- und Schaustufen, die in 27 Schränken im Museum ausgestellt und länderweise geordnet waren. Sie gaben nicht nur Aufschluss über die mineralogischen Verhältnisse, sondern auch darüber, was das einzelne Land an mineralogischen Rohstoffen und an besonders schönen Mineralstufen vorzuweisen hat (RIMANN 1936).

Eine Besonderheit innerhalb der systematischen Sammlung stellt die Fluorit-Sammlung dar. Dem Museumsführer von 1922 ist zu entnehmen, dass es sich dabei um eine Spezialsammlung, auch „Baldaufs Raritätenkabinett“ genannt, von 160 Fluoriten handelt. Baldauf drückte seine Faszination für dieses Mineral folgendermaßen aus: *„…um zu zeigen, daß wir im F. das schönste Mineral besitzen, gleich ausgezeichnet durch den Reichtum der Farben, wie durch die Pracht der Krystallisationen.“* (BALDAUF, R. 1922). Die Stufen waren

in einem Schrägpult untergebracht. Hier konnten sie einen besonders schönen Anblick hervorbringen, da sie an diesem Platz von der einfallenden Sonne beschienen wurden. Baldauf wollte anhand der Fluorite nicht nur zeigen, dass sie die schönsten Farben und Kristallisationen aufweisen, bemerkenswert war für ihn auch die Fülle der Fundorte. Die 160 Fluorit-Stufen in der Sammlung Richard Baldauf stammen von 77 verschiedenen Fundorten (BALDAUF, M. 1957: 204; Anlage 5: Abb. 34).

Weiterhin besuchten einige Mineralienhändler das Museum von Baldauf, dazu zählte z. B. der Wiener Mineralienhändler Julius Böhm, der das „Öffentliche Mineralogische Museum“ im August 1926 persönlich besichtigte (BaNaMMGDD: BaB 44, Teil 2).

In der damaligen Zeit hat es weitere vergleichbare Privatsammlungen gegeben. Diese wurden hauptsächlich von Industriellen, d. h. von Personen, die über die nötigen finanziellen Mittel verfügten, angelegt. In diesem Zusammenhang ist die Sammlung von Hans v. Karabacek (1878-1963) aus Wien und die Sammlung von Carl Bosch (1874-1940) aus Heidelberg zu nennen. Die Sammlung von Hans v. Karabacek besaß keinen größeren Umfang (5000 Stück), da er nur das Beste an Mineralen gesammelt hatte (NIEDERMAYR & FRANCIS 2000). Darunter befinden sich auch Objekte der berühmten Sammlung von Johann Isidor Weinberger, die Karabacek u.a. im Mineralienhandel Julius Böhm in Wien erworben hatte. Lange vor Karabaceks Ableben, ab dem Jahr 1936, wurde seine Sammlung an die Harvard University (USA) verkauft (FITZ 1993).

Carl Bosch hingegen wandte sich privat unterschiedlichen naturwissenschaftlichen Hobbys zu. Seine Kristall- und Insektensammlungen nahmen einen solchen Umfang an, dass er für sie ein nahe gelegenes Haus kaufte, um sie dort unterzubringen. Er nannte den Unterbringungsort das „Haus der Sammlungen“ (http://www.carl-bosch-museum.de, letzter Zugriff: 10. Januar 2011). Die Mineralien- und Meteoritensammlung von Carl Bosch befindet sich seit 1970 an der Smithsonian Institution in Washington D.C. (USA). Sie weist mit 25 000 Exemplaren (inklusive 600 Meteoriten) einen deutlich größeren Umfang als die Sammlung Baldauf auf (DESAUTELS 1972).

4.7.4. Finanzielle Not durch Inflation und Weltwirtschaftskrise im Jahr 1929

Im Jahr 1929 hegte Richard Baldauf erstmalig den Gedanken, seine wertvolle Mineraliensammlung zu verkaufen, da die Familie seines Sohnes in finanzielle Not geraten war. Ursprünglich hatte er den Wunsch, die Sammlung zusammenhängend dem sächsischen Staat zu schenken (vgl. 4.7.5. Verkaufsverhandlungen).

Die finanzielle Krise der Familie begann bereits nach dem Ersten Weltkrieg mit dem Verkauf des Braunkohlenwerkes. Das Familienvermögen war aufgrund des Währungswechsels von der österreichischen Krone zur tschechischen Krone stark zusammengeschmolzen. Die tschechische Krone hatte an den Börsen einen schlechten Stand. Hätte der Kurs der alten österreichischen Krone bei dem Verkauf Gültigkeit besessen, dann hätten die Familien Baldauf und Rudolph einen Verkaufserlös von 24 Millionen Mark bekommen. Die 30 Millionen tschechische Kronen, die sie am Ende für ihr Bergwerk erhielten, ergaben 1920 lediglich knapp 4 Millionen Goldmark (BaNaW: BALDAUF, M. 1931: 111).

So hatte Martin Baldauf nur 800 000 Goldmark zur Verfügung, um während der Inflationszeit die Kakao- und Schokoladenfabrik „Balda“ in Braunschweig zu gründen. Dazu kaufte er eine Gummiwarenfabrik auf, baute sie um und schaffte das notwendige Inventar an. Gleichzeitig erwarb er für seine Familie eine Einfamilien-Villa mit Garten (BaNaW: BALDAUF, M. 1931: 111).

Schon bei der Entstehung der „Balda-Werke“ gab es durch die Entwertung der Mark Schwierigkeiten. Als das Werk erstmalig in Produktion ging, war das gesamte Kapital, also sein Anteil aus dem Verkaufserlös des Braunkohlenwerkes, aufgebraucht. Die wirtschaftlichen Verhältnisse in Deutschland verschlechterten sich weiterhin und die deutschen Unternehmer, wie Martin Baldauf, waren durch Steuerabgaben sehr stark belastet. Martin Baldauf hatte außerdem eine Rente in Höhe von 125 000 tschechische Kronen pro Jahr an seinen Vater zu zahlen (BaNaW: BALDAUF, M. 1931: 113). Um diese Verpflichtung einhalten zu können, musste er irgendwann einen Kredit in Anspruch nehmen. Er hatte in dieser Sache keine andere Wahl, denn Richard Baldauf hat sich diese Forderung hypothekarisch sicherstellen lassen. Nachdem die Goldmark im Jahr 1919 eingeführt wurde, erlaubte der Staat bei Hypothekenforderungen eine 25 % ige Aufwertung. Richard Baldauf bestand trotzdem auf einer 100 % igen Aufwertung, so dass Martin Baldauf gezwungen war, einen Kredit aufzunehmen, um weiterhin die jährliche Rente in Höhe von 15 000 Goldmark zahlen zu können (BaNaW: BALDAUF, M. 1931: 114).

Die Marke „Balda“ führte sich gut ein. Trotzdem arbeitete der Betrieb mit Verlust, da die Herstellungskosten höher lagen, als die Verkaufspreise und es im Allgemeinen eine Überproduktion an Schokolade gab. Die Fabriken drückten gegenseitig die Verkaufspreise, so dass kleinere Betriebe keine Überlebenschance hatten. Anfangs konnte Martin Baldauf seine Rohstoffe stets bar bezahlen, später musste er dafür einen Kredit in Anspruch nehmen. Die „Balda-Werke“ arbeiteten, wie viele andere Schokoladenfabriken in Deutschland, in den

Jahren von 1926 bis 1928 mit starken Verlusten. Deshalb wollte Martin Baldauf bei den Banken eine Krediterhöhung aushandeln. Da keine neuen Kreditbeschaffungen möglich gemacht wurden, mussten die „Balda-Werke“ am 1. Februar 1929 ihre Produktion einstellen (BaNaW: BALDAUF, M. 1931: 135). Martin Baldauf haftete für alle geschäftlichen Angelegenheiten mit seinem Privatvermögen. Die gesamte Verwandtschaft wurde über dieses Ereignis informiert, so auch Richard Baldauf (BaNaW: BALDAUF, M. 1931: 137). Dieser hatte selbst keine finanziellen Mittel mehr zur Verfügung (BaNaW: BALDAUF, M. 1931: 139) Deshalb handelte Richard Baldauf sofort und sprach mit Prof. Dr. Eberhard Rimann über den Verkauf seiner Mineraliensammlung. Er suchte einen adäquaten Käufer, um seinem Sohn aus der finanziellen Not herauszuhelfen (vgl. 4.7.5. Verkaufsverhandlungen).

Martin Baldauf standen aber noch die Verhandlungen mit seinen Gläubigern bevor. Mit Hilfe des Freundes und Rechtsanwalt Dr. Siegmund Müller aus Dux (Duchcov), der für diese Verhandlungen extra nach Braunschweig kam, konnte ein gerichtliches Vergleichsverfahren (heute: Insolvenzverfahren) durchgeführt werden. Martin Baldauf sollte von der Verwandtschaft 125 000 Mark erwirken, um einen Konkurs zu vermeiden und die Gläubiger teilweise zufriedenzustellen (BaNaW: BALDAUF, M. 1931: 138). Dr. Karl Rudolph war das einzige Familienmitglied, das in der Lage war, den ausgehandelten Betrag von 125 000 Mark den Gläubigern zur Verfügung zu stellen und somit den Konkurs zu verhindern (BaNaW: BALDAUF, M. 1931: 139).

4.7.5. Verkaufsverhandlungen

In wissenschaftlichen Kreisen galt es bisher als sicher, dass die Sammlung Baldauf in Dresden bleiben würde. Baldauf hatte allerdings aufgrund der Weltwirtschaftkrise im Jahr 1929 und den damit verbundenen finanziellen Problemen innerhalb der Familie sein Testament geändert.

Ein Schreiben vom Amtsgericht Dresden vom 16. Juni 1930 an das Ministerium für Volksbildung belegt, dass Baldauf am 24. April 1929 vor dem Notar Dr. Johannes Thomas sein Testament errichtet und folgenden Punkt festgelegt hatte:

> *„Meine Absicht ging dahin, meine mit viel Arbeit und Aufwendung hoher Kosten geschaffene Mineraliensammlung dem sächsischen Staate zu schenken und hatte ich diesbezüglich Anordnungen bereits getroffen. Mit Rücksicht auf die eingetretene Notlage*

der Familie meines Sohnes Martin bin ich leider genötigt, diese Zuwendung zu widerrufen.“

Vollstrecker der letztwilligen Verfügungen des Erblassers Baldauf war Advokat Dr. Siegmund Müller in Dux (Duchcov), Jahnstraße 610 (SächsHStADD: Bestandsnummer: 11125, Bestandsname: Ministerium für Kultus und öffentlichen Unterricht Band 7, Archivnummer: 19293, Das Mineralogische Museum, 1928-1932).

4.7.5.1. Katalogisierungsarbeiten durch Rudolf Koechlin (1862-1939)

Bevor Baldauf seine mineralogische Sammlung zum Verkauf anbieten konnte, musste diese katalogisiert und auf ihren Handelswert geschätzt werden. Für diese Arbeiten sollte im Jahr 1929 Dr. Rudolf Koechlin (1862-1939) aus Wien engagiert werden.

Mit dem damaligen Kultusminister Dr. Heyn in Dresden hatte Baldauf bereits über die Zukunft und den Verbleib seiner Mineraliensammlung gesprochen. Leider gab es zwischen Heyn und Baldauf nur mündliche Absprachen, die nicht mehr eingehalten werden konnten, da Dr. Heyn im Februar 1929 plötzlich verstarb (BaNaMMGDD: BaB 339, Teil 2). Aber auf die Unterstützung von Prof. Dr. Eberhard Rimann (1882-1944), Leiter des Mineralogisch-Geologischen Instituts der TH Dresden und des Staatlichen Museums für Mineralogie, Geologie und Vorgeschichte Dresden, konnte Baldauf sich verlassen. Dieser wollte alles Erdenkliche versuchen, um die herrliche Baldauf Sammlung für Deutschland zu erhalten. Dafür benötigte er Auskunft über Baldaufs Pläne und musste den genauen Wert der Sammlung kennen. Falls ein Verkauf misslingen würde, wollte Rimann wenigstens soviel Geld aufbringen, um für das Museum sächsische Stücke zu erwerben. Dr. Heyn hatte vor seinem Tod davon gesprochen, etwa 40 000 Mark für diesen Zweck zu Verfügung zu stellen (BaNaMMGDD: BaB 336, Teil 2).

Rimann fuhr im März 1929 nach Wien, um bei dem Mineralienhändler Julius Böhm sowie beim Industriellen und Mineraliensammler Hans v. Karabacek vorzusprechen, da sie als geeignete Käufer für die Sammlung Baldauf in Betracht gezogen wurden. Während Rimanns Aufenthalt in Wien wurde intensiv über den Verkauf der Sammlung Baldauf diskutiert, nach Lösungen über einen angemessenen Verbleib gesucht, jedoch ohne Erfolg (BaNaMMGDD: BaB 337, Teil 4).

Einen Erfolg hat Rimann in diesen Wiener Tagen verbuchen können, denn er konnte Rudolf Koechlin für die Katalogisierungsarbeiten in der Sammlung Baldauf gewinnen. Die

Wahl fiel auf ihn, da seine Arbeiten in den Sammlungen des Wiener k. k. Naturhistorischen Hofmuseums hochgeschätzt waren. In allen Beständen und Sammlungen hielt er peinliche Ordnung. Von dieser Arbeitsleistung zehrten auch noch seine Nachfolger. Außerdem gab Koechlin Kurse über Mineralbestimmungen und betreute in den Jahren von 1902 bis 1916 nebenberuflich die Privatsammlung von Johann Isidor Weinberger, die nach Weinbergers Tod vom Mineraliencomptoir Julius Böhm aufgekauft wurde (MICHEL 1938).

Rudolf Koechlin war von 1887 bis 1922 als Kustos am k. k. Naturhistorischen Hofmuseums in Wien tätig. Er wurde im Jahr 1922 als Hofrat in den Ruhestand versetzt (HAMMER 2001).

Koechlin wollte vorerst eine persönliche Aussprache mit Baldauf abhalten und mit ihm verhandeln (BaNaMMGDD: BaB 337, Teil 4). Nach einem kurzen schriftlichen Austausch reiste Koechlin im April 1929 nach Dresden, um mit den Katalogisierungsarbeiten in der Sammlung Baldauf zu beginnen (BaNaMMGDD: BaB 140, Teil 1). Für die Schätzung der Sammlung sollte er 8000 Mark erhalten, für die Nummerierung und Katalogisierung 5000 Mark. Koechlin nahm an, dass er für die Fertigstellung der Arbeiten etwa sechs Monate benötigen werde (BaNaMMGDD: BaB 141, Teil 1).

Aus einem Schreiben von Koechlin am 27. Juli 1929 geht hervor, dass seine Hilfe nach nur drei Monaten in Dresden nicht mehr benötigt wurde, weil ein Herr Bergdirektor Barth (vermutlich Walther Barth, ein Studienfreund von Martin Baldauf) schon „Anknüpfungspunkte“ gefunden hatte (BaNaMMGDD: BaB 142, Teil 1). Daraus ist zu schließen, dass Rudolf Koechlin die Sammlung Baldauf nicht vollständig katalogisiert haben kann. Gleiches ist den handschriftlichen Verkaufskatalogen zu entnehmen. Insgesamt sind vier Verkaufskataloge angelegt worden, von denen der erste während des Zweiten Weltkrieges abhanden gekommen ist. Die Handschrift im zweiten Verkaufskatalog stammt von Rudolf Koechlin. Die Handschriften im dritten und vierten Verkaufskatalog hingegen sind unbekannt und definitiv nicht Rudolf Koechlin zuzuordnen (BaNaMMGDD: Verkaufskataloge II-IV). Welche „Anknüpfungspunkte“ der aus Zwickau stammende Bergdirektor Walther Barth in Bezug auf den Verkauf der Sammlung Baldauf gefunden hat, ist nicht bekannt.

Einen Schätzwert sowie ein Gutachten über die Sammlung Baldaufs muss Rudolf Koechlin trotzdem angelegt haben, da bei späteren Verkaufsverhandlungen immer Bezug darauf genommen wurde.

Nach Fertigstellung der vier schriftlichen Kataloge wurden sechs gedruckte Verkaufskataloge angelegt. Die gedruckte Version enthält auf den ersten zwei Seiten

Informationen, die von Rudolf Koechlin stammen sollen. Er hielt fest, dass die Sammlung aus rund 9700 Mineralstufen besteht und in vier Teilkollektionen gegliedert ist. Eine hohe Anzahl der Stücke war in Glasschränken untergebracht. In der Sammlung sind viele seltene und besonders kostbare Stücke enthalten, die manches staatliche Museum nicht vorweisen konnte. Ebenso ist der von Koechlin stammende Schätzwert der Sammlung in der gedruckten Katalogversion festgehalten. Er schätzte den Wert der Sammlung auf 1 Million Reichsmark (KOECHLIN 1940).

4.7.5.2. Verkaufsangebot für Carl Bosch (1874-1940) in Heidelberg

Rimann unterstützte Baldauf auch nach seinem Wien-Aufenthalt bei der Suche nach einem Käufer für seine Sammlung. Deshalb nahm er Kontakt zum Chemiker Carl Bosch (1874-1940) auf. Am 17. Juni 1929 sandte Rimann Baldauf ein Antwortschreiben von Carl Bosch aus Heidelberg zu, in dem stand, dass Baldauf sich mit Bosch in Verbindung setzen und ihm ein Exemplar seines Museumsführers zur Verfügung stellen sollte (BaNaMMGDD: BaB 338, Teil 2; BaB 340, Teil 2). Bosch besaß eine vergleichbare Mineraliensammlung, die im Jahr 1970 an das Smithsonian Institution in Washington D.C. (USA) verkauft wurde (DESAUTELS 1972). Für einen Ankauf der Sammlung Baldauf konnte sich Bosch letztendlich nicht entscheiden.

4.7.5.3. Verkaufsangebot für Prof. Dr. Hans Stille (1876-1966) in Göttingen

Im Juni 1929 hatte auch Prof. Dr. Hans Stille einen Antrag auf Sicherung der Sammlung Baldauf gestellt. Der Tektoniker von internationalem Rang war von 1913 bis 1932 an der Georg-August-Universität Göttingen tätig. Stille selbst kannte die Sammlung Baldauf nicht aus eigener Anschauung, wusste aber aus vielfachen Erzählungen um ihren materiellen und wissenschaftlichen Wert. Nachdem Stille nun die Unterlagen (Führer durch das Öffentliche Mineralogische Museum, Gutachten von Rudolf Koechlin, Brief von Dr. Richard Purkert) für die zum Verkauf stehende Baldauf-Sammlung studiert hatte, kam er leider zu dem Ergebnis, dass es Deutschland wohl nicht möglich sein wird, die nötigen Mittel, nämlich 1 Million Mark, aufzubringen, um diese einzigartige Sammlung zu retten. Im Juni 1929 reiste bereits ein Verwandter von Baldauf (vermutlich Richard Purkert oder Martin Baldauf) in die

Vereinigten Staaten, um wegen des Verkaufs zu verhandeln. Die Sammlung, so schien es, sollte Deutschland verloren gehen (UAGÖ: Akte II.A.1.15.7 Verschiedenes, Kur 1545).

4.7.5.4. Verkaufsangebot für Dr. J. Erb in Den Haag

Auch ein Herr Dr. J. Erb aus Den Haag hatte am 28. November 1929 ein Verkaufsangebot von Richard Baldauf erhalten. Dr. Erb musste dieses Angebot ablehnen, da Baldauf seine Sammlung nur zusammenhängend verkaufen wollte. Er besaß selbst eine größere Sammlung und hatte nicht die räumlichen Möglichkeiten, so eine umfangreiche Kollektion aufzustellen. Er hätte aber gern separate Mineralstufen daraus erworben und dafür einen entsprechenden Preis gezahlt (BaNaMMGDD: BaB 71, Teil 2).

4.7.5.5. Verkaufsangebot für die Südslawische Regierung in Belgrad (1930)

Die zuvor stattgefundenen Verkaufsverhandlungen verliefen ohne Erfolg. Da Baldauf im Jahr 1930 noch immer auf der Suche nach einem adäquaten Käufer für seine Sammlung war und nach einem Ort suchte, an dem diese zusammenhängend untergebracht werden könnte, sprach er am 15. April 1930 in Dresden beim Ministerium für Auswärtige Angelegenheiten vor. Dort übergab er ein Schreiben an die Deutsche Gesandtschaft in Belgrad, weil dort eine Bergakademie errichtet werden sollte. Deshalb hegte er den Gedanken, seine mineralogische Sammlung der Südslawischen Regierung zum Kauf anzubieten. Baldauf schätzte hier den Wert seiner Sammlung auf etwa 800 000 Mark.

Herr Dr. Gottschald vom Ministerium für Auswärtige Angelegenheiten wollte Baldaufs Schreiben sowie seinen Museumsführer an die Gesandtschaft weiterleiten. Oberregierungsrat Groß hegte Bedenken und wollte die Weiterleitung des Schreibens und den Verkauf der Sammlung außerhalb Sachsens verhindern. Stattdessen sollte Rücksprache mit Prof. Dr. Eberhard Rimann gehalten werden, in der Hoffnung, dass das Staatliche Museum für Mineralogie, Geologie und Vorgeschichte Dresden wenigstens einige Stücke aus der Baldaufschen Sammlung erwerben könnte. Baldauf wollte mit Sicherheit nicht, dass Stücke aus seiner Sammlung herausgelöst werden, da so der Wert und Gesamtkaufpreis herabgedrückt werden würde. Außerdem wurde seitens des Museums, insbesondere von Herrn Prof. Dr. Karl Wanderer, angezweifelt, dass Baldauf tatsächlich 800 000 Mark erlösen werde. Angeblich sollte Rudolf Koechlin, auf dessen Gutachten sich Baldauf in seinem

Schreiben an die Gesandtschaft in Belgrad bezog, die Sammlung auf höchstens 300 000 Mark geschätzt haben, was in Widerpruch zu den Informationen im Baldauf-Verkaufskatalog (1939) stand. Der Staat Sachsen selbst war nicht in der Lage, die Sammlung zu erwerben. Der Aufstellung einer so großen Sammlung hätte in den damaligen Räumen des Mineralogischen Museums kein ausreichender Platz geboten werden können. Das Ministerium für Volksbildung Dresden teilte am 24. April 1930 dem Ministerium für Auswärtige Angelegenheiten Dresden demzufolge mit:

> *„Baldaufs früherer Entschluss war, seine Sammlung dem sächsischen Staate zu vermachen. Er konnte dies, wegen völliger Veränderung seiner wirtschaftlichen Lage nicht durchführen. Ein Erwerb der gesamten Sammlung durch den sächsischen Staat ist nicht möglich, da die Mittel fehlen. Einzelne Stücke zu erwerben ist auch unmöglich, da Baldauf einzelne Stücke nicht abgeben will, aus dem naheliegenden Grunde, um die Sammlung nicht zu zerreißen und damit zu entwerten.*
> *Hofrat Koechlin hat die Sammlung vor einiger Zeit auf sehr viel weniger als Herr Baldauf annimmt, nämlich auf etwa 300 000 M geschätzt....“* (SächsHStADD: Bestandsnummer: 11125, Bestandsname: Ministerium für Kultus und öffentlichen Unterricht Band 7, Archivnummer: 19292 Das Mineralogische Museum, 1922-1930)

Leider sah das Ministerium keinen Weg, Baldauf von dem Vorhaben, seine Sammlung ins Ausland zu verkaufen, abzubringen, da auch bestehende gesetzliche Ausfuhrschriften über Kunstwerke kein Eingreifen ermöglichten (Reichsverordnung über Ausfuhr von Kunstwerken v. 11.2.1919 –RGBl. Bl. 1961 in Verb. mit den Gesetzen vom 21.12.1925 –RGBl. I Bl.472-, vom 21.12.1927 –RGBl. I Bl. 485- und vom 24.12.1929 –RGBl. I Bl. 244). Zur damaligen Zeit wurde angenommen, dass die Sammlung Baldauf dem Sächsischen Staat verloren geht (SächsHStADD: Bestandsnummer: 11125, Bestandsname: Ministerium für Kultus und öffentlichen Unterricht Band 7, Archivnummer: 19292 Das Mineralogische Museum, 1922-1930).

Baldaufs Gesuch wurde schließlich an die Deutsche Gesandtschaft nach Belgrad weitergeleitet. Die Gesandtschaft wollte zu einem späteren Zeitpunkt Kontakt mit Baldauf aufnehmen (SächsHStADD: Bestandsnummer: 10717, Bestandsname: Ministerium der auswärtigen Angelegenheiten Band 2, 2. Ausstellungen, Kongresse, Museen, Archivnummer: 8961 Museen und Sammlungen 1925-1935, Film, Brief 30. Mai 1930). Auch die Verkaufsverhandlungen in Belgrad blieben ohne Erfolg.

4.8. Die letzten Lebensjahre

Am 28. April 1931 verstarb Richard Baldauf im Alter von 83 Jahren in Dresden. Die Beisetzung erfolgte auf dem Johannis-Friedhof in Dresden-Tolkewitz, wo sich noch heute das Familiengrab befindet. Baldaufs Wunsch war es, dass seine Einäscherung in aller Stille erfolgen sollte. Erst danach durfte die Familie sein Ableben bekannt geben (AMMGDD: Archivnr. 290). Prof. Dr. Eberhard Rimann richtete dazu an Martin Baldauf am 07. Mai 1931 folgende Zeilen:
„Das Leben Richard Baldaufs ist für das Museum zu einem Ereignis geworden, bedeutete für das Museum eine glanzvolle Blütezeit. Niemals wird der Name Richard Baldauf in den Annalen der Sammlung erlöschen“ (AMMGDD: Archivnr. 291).

Auch längere Zeit nach Baldaufs Ableben kamen immer wieder Angebote von Mineralienhändlern in die Baldaufsche Villa auf der Geinitzstraße. So schrieb im Juni 1932 C. T. Johne aus Kragerö, Norwegen (Norge), dass er den größten Blomstandinkristall, der je gefunden worden ist (5, 5 kg, 3 cm dick, 850 RM), Richard Baldauf zum Kauf anbieten würde. Die Nachkommen von Richard Baldauf hatten kein Kaufinteresse, reichten deshalb das Schreiben an Prof. Dr. Eberhard Rimann weiter (AMMGDD: Archivnr. 370, 371/372). Trotzdem wird durch dieses Angebot noch einmal deutlich, dass Baldauf immer an neuen und besonderen Mineralangeboten interessiert gewesen ist.

4.9. Der Verkauf der Sammlung Baldauf

Die Sammlung Baldauf blieb trotz zahlreicher Verkaufsverhandlungen, die verstärkt zu seinen Lebzeiten stattgefunden hatten, noch bis zum Dezember 1939 in Familienbesitz. Neun Jahre nach Richard Baldaufs Tod wurde die Villa auf der Geinitzstraße 5 in Dresden verkauft. Mit ihr musste auch die Sammlung weichen, da die Hinterbliebenen nicht die räumlichen Möglichkeiten hatten, diese aufzustellen.

Das Erbe wurde während des Zweiten Weltkrieges, am 01. Dezember 1939, an das Staatliche Museum für Mineralogie und Geologie Dresden für 250 000 Reichsmark verkauft. Der Erlös stellte die Hinterbliebenen zwar nicht zufrieden, doch waren sie dankbar, dass der Verkauf während der Kriegszeit überhaupt gelingen konnte. Die Eingliederung der Sammlung Baldauf in das Museum kann als deren Rettung angesehen werden, da die Villa auf der

Geinitzstraße 5 und der nachfolgende Wohnsitz der Baldaufs auf der Comeniusstraße 59 in Dresden am 13. Februar 1945 vollständig zerstört wurden [(BaNaW: BALDAUF, M. 1931: 140 (Ergänzungen nach 1945)]. Im Kaufvertrag sind die Erben Marianne und Käthe Baldauf, Margarethe Spittka (geb. Baldauf), vertreten durch Martin Baldauf, sowie die damals minderjährige Ilse Baldauf, vertreten durch die Mutter Louise Baldauf, angegeben.

Die Sammlung wurde vollständig vom Museum übernommen, wozu auch Schränke und Kristallhalter zählten. Der Kaufpreis von 250 000 Reichsmark wurde in fünf Jahresraten ohne Zinsen gezahlt (BaNaMMGDD: Baldauf-Verkaufskatalog 1939; Anlage 5: Abb. 38 und 39):

30 000 RM am Tage der Übergabe der Sammlung
30 000 RM am 15. Januar 1941
60 000 RM am 15. Januar 1942
60 000 RM am 15. Januar 1943
70 000 RM am 15. Januar 1944

Der Eingang der Sammlung Baldauf an das Staatliche Museum für Mineralogie und Geologie Dresden erfolgte am 02. März 1940 (AMMGDD: Zugangskatalog 1897-1941).

Nachdem der Verkauf der Sammlung Baldauf in Dresden stattgefunden hatte, musste Martin Baldauf auch in Böhmen Verhandlungen durchführen. Er hatte einst zu hohe Vermögenssteuern entrichtet, die er nun zurückerhielt. Mit diesem Geld konnte er seine Schulden bei Dr. Karl Rudolph begleichen, der ihm im Jahr 1929 eine hohe Summe für die Konkursvermeidung zur Verfügung gestellt hatte [(BaNaW: BALDAUF, M. 1931: 140 (Ergänzungen nach 1945)].

Mit dem Luftangriff auf Dresden am 13. Februar 1945 ist die Familie Baldauf, wie viele andere Familien auch, vollständig ausgebombt worden. Die Wertpapiere der vier Kinder und der Erlös aus dem Museum sind von den russischen Besatzern als wertlos erklärt worden [(BaNaW: BALDAUF, M. 1931: 140 (Ergänzungen nach 1945)].

Für das Zwingermuseum bedeutete der Erwerb der Sammlung Baldauf einen wichtigen Bestandszuwachs. Durch den Erwerb der 1500 großen Schaustufen lag das Zwingermuseum innerhalb Europas an der Spitze der einschlägigen Sammlungen. Mit der systematischen Sammlung, die beinahe alle Mineralarten enthält, die bis 1929 bekannt waren, konnte eine Lücke in der Zwingersammlung gefüllt werden. Eine Kristallsammlung, die sich besonders zu Studienzwecken eignete, fehlte bis 1940 völlig. Die Sammlung der Edel- und Halbedelsteine konnte von nun an zur Edelsteinschau verwendet werden (FISCHER 1940).

Walther Fischer (1897-1979), dem damaligen stellvertretenden Direktor des Staatlichen Museums für Mineralogie und Geologie Dresden, ist es zu verdanken, dass die Sammlung Baldauf den Zweiten Weltkrieg schadlos überstanden hat. Er sorgte im Jahr 1944 für die Auslagerung der Sammlung auf Schloss Weesenstein sowie für deren Rückführung nach Dresden im Jahr 1945 (HENGLEIN 1958).

5. Der Mäzen Richard Baldauf (1848-1931)

5.1. Vorbemerkung

In der deutschen Geschichtswissenschaft wurden die Themen Mäzenatentum und Stiftungswesen bisher vernachlässigt. Erst in den letzten Jahren ist hier ein verstärktes Interesse von Historikern für diese Themen aufgetreten [http://hsozkult.geschichte.hu-berlin.de/rezensionen/id=3951 (Rezension von Peter Walkenhorst), letzter Zugriff: 10. Januar 2011].

Ein einführendes Kapitel beschäftigt sich zunächst mit Definitionen und mit dem mäzenatischen Wirken von Privatpersonen im 19. und 20. Jahrhundert. Hier kann ein Zusammenhang zu Richard Baldauf hergestellt werden, da er zu Beginn des 20. Jahrhunderts nicht nur als Mineraliensammler, sondern auch als Mäzen in Sachsen wirkte. Er unterstützte u. a. die TH Dresden, die Bergakademie Freiberg und das Museum für Mineralogie und Geologie Dresden mit Geldmitteln und Schenkungen. Für sein Engagement wurde Baldauf zu Lebzeiten mehrfach geehrt und ausgezeichnet.

5.2. Mäzenatentum, Stiftungswesen und Sponsoring im 19. und 20. Jahrhundert

Seit zweitausend Jahren steht der Name Gaius Cilnius Maecenas (74/70 v. Chr. - 8 v. Chr.) für die Förderung von Kunst und Wissenschaft. Maecenas stammte aus etruskischem Königsadel, aus Arretium, dem heutigen Arrezzo (Toskana, Italien). Er förderte vor allem die Literatur. Seinen Künstlern schaffte er hervorragende Lebens- und Arbeitsbedingungen. Sie waren frei von materiellen Sorgen, konnten somit ihre Talente voll entfalten und sich ganz auf ihre Tätigkeit konzentrieren (KOSTER 1998).

Ein Mäzen handelt aus purem Altruismus und verlangt keine Gegenleistung für sein uneigennütziges Handeln. Sie haben ein Gespür für junge Talente, erkennen deren Qualität und guten Geschmack (DIETERICH 2007: 100).

Mit der französischen Revolution war, beginnend in Europa, das Ende des fürstlichen Sammelns im großen Stil gekommen. Von nun an sollten die Kunst und die Schätze der Natur der Allgemeinheit zugänglich sein und der humanistischen Bildung dienen. Die ersten

öffentlichen Museen in Europa, die aus privaten Sammlungen hervorgingen, entstanden jedoch lange vor der französischen Revolution Mitte des 18. Jahrhunderts (z. B. das British Museum, eröffnet im Jahr 1759). Für diesen Zweck wurden repräsentative Gebäude errichtet (SACHS 1971: 140). Trotz Gründung öffentlicher Museen hatte das private Interesse am Sammeln nie abgenommen. Im Gegenteil, private Kollektionen wurden zum maßgeblichen Reservoir für die Museen, da viele Sammler noch zu Lebzeiten über die spätere Abgabe ihrer Bestände an die Öffentlichkeit nachdachten. Viele Sammlungen blieben somit vollständig erhalten (SACHS 1971: 141).

In der Literatur ist das Phänomen des Mäzenatentums und des Stiftungswesens oft auf die Kunst- und Kulturförderung ausgerichtet. So ist allgemein bekannt, dass in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts die Kunstszene von vermögenden Gönnern stark gefördert wurde (vgl. Ausstellung „Von Monet bis Mondrian – Meisterwerke der Moderne“ 16.09.2006 - 14.01.2007, Staatliche Kunstsammlungen Dresden, BIEDERMANN et al. 2006). Dass private Personen, wie Richard Baldauf, die Naturwissenschaften mit erheblichen finanziellen Mitteln unterstützten, fand bisher weniger Beachtung. Dabei hat es die private Förderung von Wissenschaft in gleichem Maße gegeben wie die Förderung von Kunst und Kultur.

Die zweite Hälfte des 19. Jahrhunderts war in Europa maßgeblich von der Industrialisierung, dem damit verbundenen wirtschaftlichen Aufschwung und dem Erstarken der politischen und ökonomischen Macht des Bürgertums geprägt. Das hatte zur Folge, dass sich auch ein großbürgerliches Mäzenatentum entwickeln konnte. Das Vorzeigen von Reichtum, das Geldausgeben standen im Gegensatz zu den Anfängen des 19. Jahrhunderts nun im Vordergrund. Am Kunst- und Kulturleben teilnehmen sowie zum Fortschritt der Wissenschaft beitragen zu können hatte einen höheren Stellenwert bekommen (DIETERICH 2007: 129). FREY (1999) spricht davon, dass die Oberschicht dem gesellschaftlichen Zwang unterlag, den erlangten Reichtum und die entsprechende soziale Stellung zu demonstrieren. Damit wollten sie einen besonderen Einfluss auf die Entwicklung der Gesellschaft nehmen. Für die erfolgsverwöhnten Unternehmer in Europa um 1900 war das Geldausgeben ebenso wichtig wie das Geldverdienen (FREY 1999: 74). KOCKA (1998) verdeutlicht aber auch, dass sich im 19. Jahrhundert die meisten Bürger nicht mäzenatisch engagierten, da auch Wert auf individuelle Entwicklung und auf die Besserstellung der eigenen Familie gelegt wurde.

Um 1900 vollzog sich ein Strukturwandel in Bildung und Wissenschaft. Vor allem an den Technischen Hochschulen wurde in den naturwissenschaftlichen und technischen Fächern eine steigende Anzahl an Studenten ausgebildet. Der akademische Nachwuchs kam

zunehmend auch aus dem Kleinbürgertum bzw. aus weniger begüterten Schichten. Der Anstieg der Studentenzahlen und die Entwicklung zur industriellen Großforschung hin ergab eine Kostenexplosion, die nicht allein durch staatliche Gelder finanzierbar war, sondern zusätzlich durch den Zufluss privater Gelder kompensiert werden musste (FREY 1999: 80).

Um an dieser Stelle zu verdeutlichen, dass im ausgehenden 19. Jahrhundert und zu Beginn des 20. Jahrhunderts sowohl die Naturwissenschaft als auch soziale Projekte durch private Wohltätigkeit gefördert wurden, seien nachfolgend neben Baldauf noch weitere Mäzene genannt: Der Montanunternehmer Hugo Stinnes (1870-1924) finanzierte das Institut für Kohleforschung in Mühlheim an der Ruhr (FREY 1999: 83). Der Wiener Kommerzialrat Johann Isidor Weinberger galt zu Beginn des 20. Jahrhunderts als einer der größten Mäzene des Wiener Hofmuseums. Er besaß selbst eine bedeutende Mineraliensammlung (NIEDERMAYR & BERGER 2009). Die Gebrüder Max (1845-1908) und Georg Arnhold (1859-1926), Inhaber des Dresdner Bankhauses „Gebrüder Arnhold“, förderten Wissenschaft und Kunst in Dresden. Im Jahr 1905 gründete das Bankhaus mit anderen Unternehmen eine Stiftung der Sächsischen Industrie, deren Gelder an die TH Dresden flossen und somit der Wissenschaftsförderung dienten (LÄSSIG 1997). Karl August Lingner (1861-1916) war ein Dresdner Unternehmer mit sozialem Engagement. Er stiftete z. B. im Jahr 1900 die „Zentralstelle für Zahnhygiene“ und setzte sich gegen mangelhafte Bildungsmöglichkeiten ein, indem er 1902 die Dresdner Lesehalle finanzierte und der Allgemeinheit wissenschaftliche Literatur zugänglich machte (ROESSIGER 1997). Der Berliner Bankier Friedrich Tamnau (1802-1879) legte eine umfassende Mineraliensammlung an und stellte diese Fachleuten zur Verfügung. Er gründete außerdem die Tamnau-Stiftung, die für die Finanzierung von Auslandsreisen zum Sammeln und Bearbeiten von Mineralen gedacht war (HOPPE 2004).

Diese Beispiele zeigen deutlich, dass es zu Beginn des 20. Jahrhunderts wohlhabende Bürger gab, die ihr Geld für gemeinnützige Zwecke ausgaben und dabei nicht nur die Kunstszene im Auge hatten. Sie setzten sich für diese Projekte ein, nicht nur weil sie ihnen persönlich wichtig waren, sondern weil sie sich auch dem allgemeinen Fortschritt verpflichtet fühlten.

Das deutsche Wissenschaftsmäzenatentum förderte traditionelle und moderne Wissenschaftszweige, nicht zuletzt deshalb, damit Deutschland gegen die Konkurrenz der anderen Nationen bestehen konnte. Es galt, persönliche Interessen mit den Bedürfnissen der Gesellschaft zu verbinden (FREY 1999: 83).

Im Gegensatz zum Mäzenatentum bildete sich das Stiftungswesen spät heraus. Seine Geschichte begann bereits im Mittelalter, wo Stiftungen noch einen religiösen Hintergrund hatten. Auch Zünfte und Gilden nutzten den Stiftungsgedanken sowie die Stiftungsgelder für weltliche und soziale Projekte. Die vollständige Loslösung der Stiftungen von kirchlichen Zwecken gelang erst im 19. Jahrhundert, als Kunst, Kultur und Wissenschaft als Objekte von Stiftungen aufgrund ihres gemeinnützigen Charakters anerkannt und akzeptiert wurden. Erst in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts entstanden in Deutschland Stiftungen für Kunst und Wissenschaft (BEHNKE 1988: 96).

Das Stiftungswesen erfuhr um 1900 in Deutschland einen Aufschwung. Hier ging es darum, Mäzene zu motivieren und deren Interessen zu bündeln (FREY 1999: 82). Im Jahr 1911 wurde in Deutschland die Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft gegründet. Dort engagierten sich namhafte Wissenschaftler und Vertreter des Großbürgertums, die großzügige Spenden einzahlten. Damit sollten Einzelprojekte ebenso gefördert werden, wie die Errichtung und der Unterhalt von Forschungseinrichtungen (FREY 1999: 81). Aber auch andere Stiftungen, wie die Carl-Zeiss-Stiftung oder die Robert-Bosch-Stiftung, unterstützten z. B. die Hochschulen in Jena und Stuttgart (FREY 1999: 83).

Nach dem Ersten Weltkrieg hielten viele Mäzene, trotz finanzieller Schwierigkeiten, ihre Stiftertätigkeit aufrecht (DIETERICH 2007: 141). Erst im nationalsozialistischen Deutschland wurde dem Mäzenatentum von Sammlern, Kunsthändlern, Industriellen und Intellektuellen vorläufig ein Ende gesetzt (DIETERICH 2007: 143).

Während der bürgerliche Mäzen seine Spenden nach eigenen Entscheidungen verteilte und diese nicht von einem unternehmerischen Gedanken abhängig machte, werden ab dem 20. Jahrhundert auch Sponsorships von Unternehmen zu Unternehmenszwecken eingesetzt (BEHNKE 1988: 59, 63).

5.3. Richard Baldauf als Förderer der Geowissenschaften in Sachsen

Bereits als Unternehmer in Nordwestböhmen kümmerte sich Baldauf um das Wohl seiner Mitarbeiter und setzte sich für soziale Verbesserungen ein (HEBIG 1998). Ab dem Jahr 1904 wurde er zu einem steten Förderer geowissenschaftlicher Institutionen in Sachsen. Er ermöglichte dem Museum für Mineralogie und Geologie Dresden, dem Mineralogisch-Geologischen Institut der TH Dresden, der Bergakademie Freiberg und dem dortigen Institut für Geologie und Lagerstättenlehre die Anschaffungen wertvoller Minerale, teilweise ganzer

Sammlungen sowie wissenschaflicher Instrumente. Weiterhin stellte er finanzielle Mittel zur Honorierung von wissenschaftlichen Assistenten und anderen Hilfskräften zur Verfügung (BALDAUF, M. 1957: 127). Für wissenschaftliche Arbeiten stellte er Material aus seiner Sammlung zur Verfügung, z. B. für die Arbeit von HLAWATSCH (1924), der sich den Wulfeniten von Mies, Kärnten, Österreich zuwandte (vgl. 4.7.2. Die Sammlung Baldauf entsteht).

Baldauf ist es auch zu verdanken, dass die Drucklegung der „Sitzungsberichte und Abhandlungen der Naturwissenschaftlichen Gesellschaft ISIS in Dresden“ in den Nachkriegsjahren 1920/1921 überhaupt erfolgen konnte (HEBIG 1998).

Bereits während seiner Tätigkeit in Böhmen hat Baldauf immer wieder Spenden an die Bergakademie Freiberg entrichtet, weil er sich dieser durch seine Studienzeit besonders verbunden fühlte. In der nachfolgenden Tabelle sind Spenden, die er zwischen den Jahren 1875 und 1903 tätigte, aufgeführt (Tab. 9). Weitere Schenkungen aus dieser Zeit sind nicht bekannt.

Tab. 9: Baldaufs Spenden an die Königlich-Sächsische Bergakademie Freiberg im Zeitraum von 1875 bis 1903.

Jahr	**Spende**	**Abteilung**	**Quelle**
1875	72 Mineralstufen Richard Baldauf u.a.	Mineralogische Sammlung	Jahrbuch für den Berg- und Hüttenmann 1876
1878	Gesteine aus dem weißen Meer	Geognostische Sammlung	Jahrbuch für den Berg- und Hüttenmann 1879
1879	einzelne Gesteine, Erze und Versteinerungen	Geognostische Sammlung	Jahrbuch für den Berg- und Hüttenmann 1880
1883	Reusch: Die Fossilien führenden krystallinischen Schiefer von Bergen in Norwegen. Deutsche Ausgabe von Baldauf. Leipzig 1883.[10]	Bibliothek	Jahrbuch für den Berg- und Hüttenmann 1884
1894	Erdbrandgesteine von Sobrusan (Zabrušany)	Geologische Sammlung	Jahrbuch für den Berg- und Hüttenmann 1895
1903	großes in Leder gebundenes Album, enthaltend: l Widmungsblatt, 16 Ansichten, 2 Tafeln geologische Profile, l statistische Tafel, 3 Fotografien unter Glas und Rahmen, den Betrieb auf dem Richard-Schacht bei Brüx (Most) betreffend	Sammlung für Bergbaukunde	Jahrbuch für den Berg- und Hüttenmann 1904

[10] Dr. Hans H. Reusch war Geologe bei der norwegischen geologischen Landesuntersuchung. Die autorisierte deutsche Ausgabe seiner Publikation über die kristallinen Schiefer von Bergen stammt von Richard Baldauf. Die Bestimmung der Fossilien wurde vom Geologen Prof. Dr. Waldemar C. Brøgger unterstützt (REUSCH 1883).

Ab dem Jahr 1904 erfolgten zahlreiche Geldgaben und Schenkungen durch Richard Baldauf an geowissenschaftliche Einrichtungen in Sachsen. Auf diese Spenden, die in ihrer Höhe und in ihrem Umfang nicht nur von Baldaufs finanzieller Situation abhängig waren, sondern auch von seinem persönlichen Verhältnis zu den einzelnen Wissenschaftlern soll im Punkt 5.4., der sich mit dem wissenschaftlichen Austausch beschäftigt, genauer eingegangen werden.

Die geowissenschaftlichen Institutionen in Sachsen konnten auch während des Ersten Weltkrieges auf Baldaufs großzügige Unterstützung zählen. Der Lehr- und Forschungsbetrieb wurde an der TH Dresden nach Kriegsbeginn nur noch notdürftig weitergeführt, da sich eine Vielzahl der Studenten und Angestellten an der Front befanden. Ebenso war die Beheizung der Lehrräume aufgrund der Verknappung von Brennstoffen ein großes Problem, so dass es im Wintersemester 1917 Kälteferien gab und der Lehrbetrieb völlig ausfallen musste (POMMERIN 2003: 127, 128). Baldauf engagierte sich in dieser Situation auch für den akademischen Nachwuchs, stellte finanzielle Mittel zur Verfügung und ermöglichte so einigen Studenten die Weiterführung ihres Studiums oder begabten Personen die Promotion (BALDAUF, M. 1957: 127). Auch die Königlich-Sächsische Bergakademie Freiberg hatte mit einem Rückgang der Studentenzahlen während des Ersten Weltkrieges zu kämpfen. Von 17 Professoren waren zwölf kriegsbedingt verpflichtet worden, und eine Vielzahl von Studenten befand sich ebenfalls an der Front. Erst nach dem Ersten Weltkrieg stiegen die Studentenzahlen bis 1923/24 langsam wieder an (RANK 2007). Aufgrund dieser Problematik griffen Rektor und Senat der TH Dresden in den Kriegsmonaten ein altes Thema wieder auf, nämlich die Bergakademie Freiberg zu schließen, nur einige Institute weiterzuführen oder die Bergakademie als Abteilung an die TH Dresden anzugliedern. Trotz begrenzter Finanzmittel in Sachsen fand dieser Vorschlag bei der Regierung keine Unterstützung (POMMERIN 2003: 128, 129). Umso mehr war die Bergakademie Freiberg auf Freunde und Förderer wie Baldauf angewiesen. Das Mineralogisch-Geologische Institut der Bergakademie Freiberg erfuhr in den Kriegsjahren eine bauliche Erweiterung, wozu Baldauf 1916 Geld für die Errichtung des Eingangsportals (Cotta-Portal) stiftete (BALDAUF, M. 1957: 149). Das Cotta-Portal befindet sich im zweiten Stock des Werner-Baus in der Brennhausgasse 14. Als Vorbild diente ein romanisches Rundbogenportal. Die Entwürfe für das Portal wurden bereits im 19. Jahrhundert von Eduard Heuchler angefertigt. Zusammen mit Bernhard von Cotta wählte Heuchler die fossilen Pflanzen und Tiere aus, mit denen das Portal verziert wurde. Im Tympanon sind Adam und Eva dargestellt (RANK 2007).

Baldauf erwarb im Jahr 1918 ein Potentillenherbarium mit 4000 Exemplaren, welches er dem botanischen Institut der TH Dresden schenkte. Dieses Herbarium stammte vom Naturwissenschaftler Theodor Wolf (1841-1924), der lange Zeit in Ecuador und auf den Galapagosinseln geologisch und botanisch gearbeitet hatte. Er kam 1891 als Privatlehrer nach Dresden-Plauen und setzte hier seine botanischen Studien fort. Erst im Jahr 1901 begann Wolf, sich mit den Potentillen (Fingerkraut) zu beschäftigen und diese zu sammeln. Dafür nutzte er auch seine internationalen Kontakte, ließ sich Pflanzen zuschicken oder nutzte Tauschbörsen (HARDTKE et al. 2004). Wie viel Geld Baldauf für den Kauf des Herbariums entrichten musste, ist nicht bekannt. Doch hat das Potentillenherbarium von Theodor Wolf, welches sich bis heute am Institut für Botanik an der TU Dresden befindet, einen hohen wissenschaftlichen und ideellen Wert (MAUERSBERGER 1996: 165). Auch seine im Jahr 1908 erschienene Monographie über die Gattung Potentilla gilt heute noch als Standardwerk (mdl. Mitt. MÜLLER 2009).

Baldauf unterstützte in den Kriegsmonaten nicht nur wissenschaftliche Institutionen. Er zeigte ebenso soziales Engagement, indem er während des Ersten Weltkrieges ab dem Jahr 1914 zum Andenken an seine verstorbene zweite Tochter die „Marianne-Baldauf-Kinderstiftung“ schuf. Mit diesem Geld wurden kranke, erholungsbedürftige Kinder im Bezirk Dux (Duchcov) unterstützt (BaNAW: BALDAUF, M. 1931: 31; BALDAUF, M. 1957: 128)

Nach dem Ersten Weltkrieg stieg die Zahl die Immatrikulationen an der TH Dresden wieder an. In dieser Nachkriegszeit litten viele Studenten an Unterernährung und an Krankheiten. Gerade in dieser Zeit gab es viele private Initiativen, um bedürftigen Studenten zu helfen (POMMERIN 2003: 130). Baldauf selbst trug zur Linderung der Not an öffentlichen Stellen bei. Der TH Dresden spendete er im Jahr 1920 eine Million Mark zu Unterstützungszwecken, obwohl seine Vermögenswerte gesunken waren und sich seine Einkommensverhältnisse in den Nachkriegsjahren ebenso verschlechtert hatten (SächsHStADD: Bestandsnummer: 11125, Bestandsname: Ministerium für Kultus und öffentlichen Unterricht Band 6, Archivnummer: 15823 Dr. Baldauf-Schenkung, früher: Dr. Baldauf-Stiftung). Die Hintergründe dieser großzügigen Spende werden im Punkt 5.4.3. Die Baldauf-Stiftung aus dem Jahr 1920 (Ära Rimann) umfassend behandelt.

Eine weitere Nachkriegsspende stellte die Finanzierung der Präparationsarbeiten von sechs Reptilienskeletten dar. Im Jahr 1901 wurde im Königin-Carola-Schacht der Königlichen Steinkohlenwerke in Freital-Döhlen innerhalb der Niederhäslich-Formation (Unterrotliegendes) sechs Reptilienskelette gefunden, deren Bergung sich schwierig

gestaltete, da die Platte in zwei gleiche Teile zerfiel. Sie standen anschließend jahrelang unverpackt und unbearbeitet bei der Geologischen Landesuntersuchung in Leipzig. Der damalige Direktor Hermann Credner (1841-1931) wollte die Präparation vornehmen, hatte aber nie die Zeit und die Möglichkeiten, diese komplizierte Präparation anzugehen. Credner verstarb im Jahr 1913. Die Platten blieben noch weitere Jahre unbearbeitet bis Friedrich Freiherr v. Huehne im Jahr 1920 mit der Bearbeitung der Platten beginnen wollte und sich auf die Suche nach einem Präparator begab. Christian Strunz vom Naturwissenschaftlichen Museum der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft in Frankfurt sollte die Präparation übernehmen. Doch fehlte es dem Sächsischen Geologischen Landesamt unter Franz Kossmat (1871-1938) an finanziellen Mitteln für die Überführung der Platten nach Frankfurt sowie für ihre Präparation. Aus diesem Grund wandte sich Kossmat an Baldauf, der umgehend 5000 Mark überwies. Somit wurde der Anfang für die schwierige Präparation der sechs Skelette des Haptodus saxonicus (Pelycosaurier, Wolfssaurier) gemacht (FREYER 1993: 365, 366).

Auch die Gesellschaft von Förderern und Freunden der TH Dresden e. V. wurde nach dem Ersten Weltkrieg, am 07. Dezember 1921, gegründet. Ihr Ziel war es, Deutschland als Wissenschafts- und Industriestandort wieder dorthin zu führen, wo es vor dem Ersten Weltkrieg gestanden hat. Diese Zielstellung erforderte finanzielle Mittel und Unterstützung. Auf der Mitgliederliste waren bekannte, einflussreiche Persönlichkeiten und Unternehmen verzeichnet, darunter das Bankhaus der Gebrüder Arnhold in Dresden, die Chemische Fabrik von Heyden AG in Radebeul oder die Sächsische Maschinenfabrik, vormals Richard Hartmann AG Chemnitz. Unmittelbar nach der Gründung zählte die Gesellschaft 450 Mitglieder und ihre Zahl stieg jährlich an. Ein Förderer der Gesellschaft konnte werden, der 10 000 Mark in die Kasse einzahlte (POMMERIN 2003: 155-157). Diesen Betrag entrichtete auch Richard Baldauf im Jahr 1922 (UADD: Archivsignatur: A/754; LIENERT 1998: 27).

5.4. Wissenschaftlicher Austausch

Baldaufs umfangreicher archivalischer Nachlass, der u. a. 409 Briefe zählt, zeigt den umfassenden Austausch mit Wissenschaftlern. Diese Briefe geben Auskunft über die Personen, zu denen Baldauf intensiv fachlichen Kontakt hatte und liefern authentische Angaben zu den wissenschaftlichen Themen, die Baldauf bewegten. Sie zeigen auch, dass sich die Wissenschaftler immer wieder an Baldauf wandten, wenn sie finanzielle

Unterstützung für ihre Institute und ihre wissenschaftliche Arbeit benötigten. Mit einigen Wissenschaftlern pflegte Baldauf nicht nur den fachlichen, sondern auch den persönlichen Austausch. Dazu zählt vor allem der Petrograph Ernst Kalkowsky.

Die nachfolgenden Ausführungen widmen sich dem Briefwechsel von Ernst Kalkowsky und Eberhard Rimann, die am Königlich Mineralogisch-Geologischen Museum Dresden (ab 1924: Staatliches Museum für Mineralogie, Geologie und Vorgeschichte Dresden) sowie an der TH Dresden wirkten. Außerdem werden die Briefe von zwei bedeutenden Wissenschaftlern der Freiberger Bergakademie, nämlich Richard Beck und Friedrich Schumacher analysiert. Die Schwerpunkte dieser Auswertungen richten den Blick auf die gegenseitigen Unterstützungen sowie fachlichen Diskussionen. Ein weiterer Schwerpunkt ist die Dokumentation von Baldaufs Engagement als Mäzen der Geowissenschaften.

5.4.1. Baldauf und Kalkowsky (1851-1938)

Ernst Kalkowsky studierte Geologie an der Universität Leipzig. Er wirkte ab dem Jahr 1894 als ordentlicher Professor für Mineralogie und Geologie an der TH Dresden. Vier Jahre später übernahm er auch die Leitung des Königlich Mineralogisch-Geologischen Museums Dresden (UADD: Personal-Verzeichnis der Königl. Sächs. Technische Hochschule für das Wintersemester 1916/1917 Nr. LIV).

Baldauf und Kalkowsky lernten sich im Jahr 1904 in Dresden kennen, als Baldauf mit dem Aufbau seiner mineralogischen Sammlung begann. Zwischen ihnen entwickelte sich ein langjähriger fachlicher und freundschaftlicher Austausch. Aus dem Briefwechsel geht hervor, wie sich Kalkowsky und Baldauf in fachlichen und persönlichen Angelegenheiten gegenseitig unterstützten und förderten.

Kalkowsky, der die Baldauf Sammlung aus eigener Anschauung gut kannte und deshalb wusste, was zur Vollständigkeit der Sammlung beitragen könnte, machte Baldauf auf besondere Mineralstufen in den damaligen Mineralienhandlungen aufmerksam. Ein Beispiel aus dem Jahr 1910 soll diesen Sachverhalt verdeutlichen. Kalkowsky wusste um ein Angebot vom Mineralienhandel Grebel, Wendler & Co. in Genf. Dieser hatte Minerale vorrätig, die für die Baldauf Sammlung geeignet gewesen wären, darunter einen Elbait (Rubellit) Kristall von 10 Zentimeter Länge, mit einem Gewicht von 1045 Gramm für 1000 sFr (BaNaMMGDD: BaB 126, Teil 1). Baldauf hat diesen Elbait (Rubellit) Kristall nicht erworben, weil er an anderer Stelle einen noch größeren Kristall finden konnte, der ein Gewicht von 1300 Gramm aufweist und ebenfalls eine Länge von 10 Zentimetern besitzt (3299 BaS).

Nachdem Kalkowsky im Jahr 1919 seine Ämter niedergelegt hatte, pflegte er weiterhin den Kontakt zu Baldauf. Fachliche Themen boten hier keinen Platz mehr, da sich Kalkowsky während seines Ruhestandes von der Geologie und Mineralogie distanziert hatte (MATHÉ 1993; AMMGDD: Archivnr. 200; BaNaMMGDD: BaB 124, Teil 1; BaB 127, Teil 3; BaB 128, Teil 3; BaB 131, Teil 1; BaB 134, Teil 1).

Das Königlich Mineralogisch-Geologische Museum Dresden und das Mineralogisch-Petrographische Institut der TH Dresden haben in der Ära Kalkowsky besonders viele Zuwendungen durch Baldauf empfangen. Damit Kalkowsky Baldaufs Geldmittel und Schenkungen annehmen durfte, musste er sich stets die Genehmigung der Generaldirektion der königlichen Sammlungen Dresden einholen. Die nachweisbaren Schenkungen, die Baldauf dem Königlich Mineralogisch-Geologischen Museum Dresden und der TH Dresden in den Jahren von 1905 bis 1919 gemacht hat, sind in der Anlage 7 (Tab. 3) aufgeführt.

Das Königlich Mineralogisch-Geologische Museum Dresden konnte dank Baldaufs Zuwendungen in dieser Zeit etwa 8000 Neuerwerbungen an Mineralen tätigen. Während Kalkowskys Amtzeit kam eine hohe Anzahl besonders wertvoller Mineralstufen und Sammlungen in den Besitz des Museums. So wurde z. B. der Ankauf der Meteoritensammlung DÖLL-Wien (1910), der Mineraliensammlung HAUBICK-Dresden (1918) und der Sammlung LOUIS SCHMIDT-Dresden (1918) u. a. durch die Geldspenden von Richard Baldauf finanziert (RIMANN 1932, THALHEIM 1998, vgl. Anlage 7: Tab. 3). Nach einer Rechnung von Rimann lag der Wert der Baldaufschen Zuwendungen in den Jahren von 1910 bis 1919 ebenso hoch, wie die Summe der Mittel, die dem Museum vom sächsischen Staat zur Verfügung gestellt wurden (MATHÉ 1993, THALHEIM 1998).

Baldauf unterstützte das Königlich Mineralogisch-Geologische Museum Dresden und das Mineralogisch-Geologische Institut der TH Dresden regelmäßig mit Geldmitteln und Schenkungen, wofür sich Kalkowsky revanchierte. Für Baldaufs Auslandsreisen verfasste er Empfehlungsschreiben, die an das Königliche Ministerium des Innern in Dresden gerichtet wurden. Im Jahr 1906 sollte dieses Baldauf eine Grönlandreise gewähren und ihn bei der dänischen Regierung empfehlen. Kalkowsky betonte, dass diese Reise nicht ohne Bedeutung für das königliche Museum ausfallen würde (AMMGDD: Archivnr. 06/39). Er verlieh diesem Anliegen einige Monate später, im Jahr 1907, erneut Nachdruck, in dem er verdeutlichte, dass Baldaufs Aufenthalt in Grönland wissenschaftlichen Studien dient (AMMGDD: Archivnr. 07/12). Noch im selben Jahr durfte Baldauf in Grönland einreisen, um mineralogisch-petrografische Untersuchungen an den dortigen Kryolithvorkommen durchzuführen (BALDAUF, R. 1910).

Kalkowsky schlug Baldauf für die Verleihung des Albrechtsordens (Ritter 1. Klasse) vor. Dieses Anliegen teilte er am 02. Februar 1909 der Generaldirektion der Königlichen Sammlungen Dresden mit. Dabei erwähnte er Baldaufs wertvolle Mineraliensammlung, die sich stetig vergrößert hatte und dass Baldauf im ständigen Ausstausch mit inländischen und ausländischen Fachkollegen stand. Zu seinem Gesuch hieß es:

> *„Es ist zu erwarten, dass er auch in Zukunft den Staatlichen mineralogischen Institutionen und Museen sein Interesse zuwenden wird, zumal er ein gebildeter Mann von vornehmen Charakter ist*“ (AMMGDD: Archivnr. 09/6).

Der Albrechtsorden stellte einen Verdienstorden des Königreiches Sachsen dar. Er galt als Zeichen des Dankes, der Belohnung oder der Freundschaft. Geehrt wurden hervorragende Leistungen im militärischen oder im zivilen Bereich, z. B. in den Bereichen Kunst, Wissenschaft oder Nächstenliebe. König Friedrich August II. errichtete den Königlichen Sächsischen Albrechtsorden am 31. Dezember 1850 (WEBER et. al 1997). Richard Baldauf wurde der Albrechtsorden Ritter 1. Klasse ohne Krone im Jahr 1910 verliehen (Staatshandbuch 1914: 36).

Kalkowsky unterstützte Baldauf auch bei den Vorbereitungen einer Südamerikareise im Jahr 1912. Er bat die Generaldirektion der Königlichen Sammlungen Dresden Baldauf den Kaiserlichen Gesandtschaften in Rio de Janeiro, Buenos Aires, Montevideo und Santiago zu empfehlen und seine persönliche Vorstellung vor Ort zu gewähren (AMMGDD, Archivnr. 12/6; 12/11). Baldauf wollte verschiedene Edelsteinvorkommen in Südamerika, insbesondere im brasilianischen Bundesstaat Minas Gerais, studieren. Nach eingeholter Genehmigung trat er diese Reise an und publizierte seine Ergebnisse zwei Jahre später, im Jahr 1914 (BALDAUF, R. 1914).

Da das Königliche Mineralogisch-Geologische Museum Dresden von Baldauf bis zum Jahr 1918 Barmittel und Minerale im Wert von 30 000 Mark erhalten hatte, wollte Kalkowsky erneut seinen Dank erweisen und Baldauf für die Verleihung des Offizierskreuzers des Albrechtsordens vorschlagen (AMMGDD: Archivnr. 18/4). Baldauf hat diese Auszeichnung nicht verliehen bekommen.

Der Austausch zwischen Kalkowsky und Baldauf bestand nach Kalkowskys Amtszeit weiterhin. Es wurden Geburtags-, Urlaubs- und Genesungswünsche ausgetauscht (BaNaMMGDD: 127 BaB, Teil 3; 131 BaB, Teil 1; 133 BaB, Teil 3). Dem archivalischen

Nachlass von Baldauf ist zu entnehmen, dass der briefliche Kontakt schließlich im Jahr 1929 endete.

5.4.2. Baldauf und Rimann (1882-1944)

Der Mineraloge Prof. Dr. Eberhard Rimann trat im Jahr 1920 Kalkowskys Nachfolge an, übernahm die Leitung des Königlich Mineralogisch-Geologischen Museums Dresden (ab 1924: Staatliches Museum für Mineralogie, Geologie und Vorgeschichte Dresden) sowie des Mineralogisch-Geologischen Instituts an der TH Dresden (PRESCHER & HEBIG 1998).

Der fachliche Austausch zwischen Baldauf und Rimann vollzog sich in den Jahren von 1920 bis 1929. Dabei ging es hauptsächlich um die Bestimmung von Mineralen, die Baldauf neu erworben oder auf Sammelreisen entdeckt hatte und bei Rimann zu Analysezwecken einreichte. Gelegentlich fanden Zusammenkünfte in der Baldauf-Villa auf der Geinitzstraße 5 in Dresden statt. Auf diese Gespräche bereitete sich Baldauf gründlich vor. Er notierte sich zuvor seine Fragen, die er später mit Rimann diskutieren wollte (BaNaMMGDD: BaB 303-308, Teil 2). Rimann wurde auch in die Vorbereitung und Planung zu Baldaufs angestrebter Publikation über die 50 bedeutendsten Mineralogisch-Geologischen Museen und Sammlungen in Europa einbezogen. Er wurde über die Abläufe und über die Reiserouten stets informiert, denn er sollte später die Korrekturarbeiten an den Manuskripten übernehmen (BaNaMMGDD: BaB 313, Teil 4).

Im Rahmen dieser Arbeit erfolgte im Jahr 1925 die Besichtigung der Grazer Sammlungen. Baldauf verband dies mit einem Besuch bei seinem Schwiegersohn Dr. Karl Purkert und seinem Enkelsohn Dr. Richard Purkert, der als freiberuflicher Geologe tätig war (HADITSCH 2000). Dem Aufenthalt in Graz sollte sich eine Reise nach Jugoslawien anschließen, um auch dort die Museen und Sammlungen zu studieren (BaNaMMGDD: BaB 309, Teil 4). Im Jahr 1926 reiste Baldauf in verschiedene europäische Hauptstädte, um seine Publikation voranzubringen. Zwei Jahre darauf hatte Baldauf seine Reisen zu den bedeutendsten mineralogischen Sammlungen und Museen in Europa abgeschlossen. Er beschäftigte sich nun mit deren Auswertung und dem Verfassen der einzelnen Manuskripte. Rimann wurde, wie vereinbart, in diese Arbeit mit einbezogen, indem er Teile von Baldaufs schriftlichen Aufzeichnungen zu Korrekturzwecken übernahm. Er bemerkte in einem Schreiben vom 19. Januar 1928 zum Manuskript „London“, dass Baldauf statt der Naumann-Symbole doch

besser die Millerschen Indizes[11] verwenden sollte (BaNaMMGDD: BaB 322, Teil 2). Weitere Korrekturen zum Manuskript „Europa“ lieferte Rimann im Dezember 1928 (BaNaMMGDD: BaB 333, Teil 4).

Rimann trat während seiner Amtzeit häufig an den Mäzen Richard Baldauf heran, um ihn um kleinere Spenden für sein Institut und für den Ankauf von Sammlungen zu bitten. Im Oktober 1925 wollte Rimann eine kleinere Sammlung ankaufen, aber ihm fehlte das Geld für diese Anschaffung. Hier hoffte er auf Baldaufs Unterstützung (BaNaMMGDD: BaB 310, Teil 2). Auch um die Anschaffung neuer Mikroskope wurde Baldauf im Juni 1926 gebeten, da der Mikroskopiekurs von Rimann an der TH Dresden sehr gut besucht war (BaNaMMGDD: BaB 314, Teil 4).

Baldauf gab mehrfach Probenmaterial aus seiner Sammlung an Rimann zu Untersuchungszwecken, um genauere Kenntnis hinsichtlich der chemischen Zusammensetzung zu erlangen. So erhielt Baldauf am 24. Dezember 1925 Nachricht von Rimann, dass die Untersuchungen an dem neu erworbenen Mineral des Baldauf-Museums noch nicht abgeschlossen sind. Er erwähnte aber, dass es sich vermutlich um ein Mangan-Titansilikat mit mehr als 12 % Yttrium und etwas Uran handeln würde (BaNaMMGDD: BaB 311, Teil 4).

Ein weiteres Beispiel ist einem Schreiben vom 27. Juli 1926 zu entnehmen. Hier erhielt Baldauf von Rimann seine eingeschickten Mineralproben zurück. Rimann kam nach seinen Analysen zu dem Ergebnis, dass es sich bei der eingeschickten Probe um Hollandit handelte. Er verwies dabei auf die Mineralogischen Tabellen von Groth und Mieleitner (1921), wo die Formel dieses Minerals zu finden war (BaNaMMGDD: BaB 314, Teil 4).

Im Juli 1927 wurde Baldauf von Rimann zu einer neuen, wertvollen Mineralstufe aus dem Striegauer Granit (Polen) beglückwünscht. Rimann hatte diese zuvor begutachtet und beschrieb sie folgendermaßen:

„Der Strigovit kommt in den bekannten schuppigen Aggregaten vor, keine besonderen Kristallformen erkennbar. Als Paragenesen sind u. a. Albit erkennbar sowie kleinere Kristalle, die sich nicht bestimmen lassen.“ (BaNaMMGDD: BaB 320, Teil 2)

Rimann berichtete Baldauf auch von seinen Privatreisen und Kuraufenthalten, so auch im September 1926, als er nach Böhmen reiste. Er besuchte die Ortschaften, in denen Baldauf während seiner Zeit als Unternehmer in Böhmen wirkte und lebte (BaNaMMGDD: BaB 342, Teil 2). Dort besuchte er u. a. die Ortschaften Ladowitz (Ledvice), Bilin (Bílina) sowie den

[11] Die Naumann-Symbole und die Millerschen Indizes dienen zur eindeutigen Bezeichnung von Kristallflächen. Sie unterscheiden sich in ihrer Schreibweise. Die Millerschen Indizes haben sich durchgesetzt.

Richardschacht in Brüx (Most), der einst zum Baldauf-Rudolphschen Braunkohlenwerk gehörte (BaNaMMGDD: BaB 317, Teil 4).

Der zehnjährige Briefwechsel zwischen Rimann und Baldauf lässt erkennen, dass sich allmählich ein freundschaftliches Verhältnis herausgebildet hatte (BaNaMMGDD: BaB 328, Teil 2; BaB 330, Teil 2; BaB 329, Teil 4; BaB 332, Teil 4; BaB 335, Teil 4).

Die Baldauf-Spenden in Rimanns Amtszeit, aufgeführt in Anlage 7 (Tab. 4), waren weniger umfangreich. Eine der Ursachen war mit Sicherheit die zunehmende finanzielle Problematik in der Familie seines Sohnes Martin Baldauf.

Rimann unterbreitete dem Staatsminister Dr. von Beck am 06. Dezember 1921 einen Antrag, in dem er vorschlug, Baldauf zum Ehrenmitglied der Gesellschaft von Förderern und Freunden der TH Dresden e.V. zu ernennen, da diese ähnliche Zwecke wie Baldauf verfolgte, nämlich die Wissenschaft zu fördern.

> *„Ich beantrage, Herrn Oberbergrat Dr. Baldauf zum Ehrenmitglied zu ernennen.*“ (UADD, Archivsignatur: A/756)

Baldauf wurde jedoch nicht zum Ehrenmitglied der Gesellschaft von Förderern und Freunden der TH Dresden e.V. ernannt, hat aber für sein Engagement zahlreiche andere Ehrungen erhalten. Er wurde z. B. im Jahr 1923 zum Ehrensenator der TH Dresden ernannt (UADD: Archivsignatur: A/756, vgl. 5.5. Ehrungen für den Mäzen Richard Baldauf).

5.4.3. Die Baldauf-Stiftung aus dem Jahr 1920 (Ära Rimann)

Im Jahr 1920 wurde das Baldauf-Rudolphsche Braunkohlenwerk an die Tschechische Handelsgesellschaft verkauft. Ein Teil des Erlöses, nämlich 1 Million Mark, spendete Baldauf der TH Dresden zu Unterstützungszwecken, weil in der Nachkriegszeit in wissenschaftlichen Einrichtungen dringend Geld benötigt wurde.

Aus diesem Grund schrieb Baldauf am 10. November 1920 einen Brief an den damaligen Kultusminister Herrn Dr. Heyn, in dem er gleichzeitig seine Vorstellungen über die Verteilung seiner großzügigen Spende von 1 Million Mark vorschlug. Danach müssten die wissenschaftlichen Institutionen der Technischen Hochschule 600 000 Mark, die Hilfsgenossenschaft des Professoren-Kollegiums 200 000 Mark erhalten. Für studentische Wohlfahrtszwecke der Studentenschaft sah er ebenfalls 200 000 Mark vor.

Rektor und Senat der TH Dresden erstellten kurze Zeit später einen Plan, in dem die Verteilung der 200 000 Mark für studentische Wohlfahrtszwecke aus der Baldauf-Stiftung dargelegt wurde. Diesen Vorschlag reichten sie am 02. Februar 1921 beim Ministerium des Kultus und öffentlichen Unterrichts Dresden ein.

„Plan der Verwendung:

I. kommen jetzt zur Verwendung nach unten entwickelten Plan	*140 000 Mark*
II. bleiben zur späteren Verfügung	*60 000 Mark*
I.a. Mensa academic	*75 000 Mark*
I.b. Allgemeine Studentenvertretung	*65 000 Mark*

„I.a. Der studentische Mittagstisch soll vollkommen neuorganisiert werden. Für die Sanierung der Mensa gab es bereits vom Hochschulverein e.V. ein Darlehen von 50 000 M. Die 75 000 M aus der Baldauf-Stiftung sollen für die Zurückzahlung des Darlehens verwendet werden. Die restlichen 25 000 M werden als Betriebsmittel genutzt, damit die rund 750 Studenten ein Mittagessen für 2,80 M bekommen können. Die Angliederung der Mensa an die Genossenschaft hat zur Folge, dass in Zukunft Mitglieder der e.G.m.b.H. diese Einrichtung benutzen sollen. Da jedoch für manche Studierende der Erwerb eines Genossenschaftsanteiles trotz seiner niedrigen Höhe von 50 M Schwierigkeiten bereiten würde, sollen aus dieser Summe von 25 000 M zugleich bedürftigen Studierenden auf Antrag die Mittel zur Erwerbung eines Genossenschaftsanteiles gewährt werden.

I.b. Die allgemeine Studentenvertretung hat eine eifrige Tätigkeit auf dem Gebiet der Pflege geistiger und künstlerischer Interessen, der Milderung der Wohnungsnot der Kommilitonen u. a. entfaltet, die wirtschaftliche Lage durch kostspielige, aber notwendige und verdienstliche Enqueten ermittelt wurde. Zur Fortsetzung der Tätigkeit solcher Ämter, auch des Arbeitsvermittlungsamtes, die nach Verfassung der Studentenschaft von dieser und Professorenausschüssen kontrolliert werden, werden beantragt

a)	*20 000 Mark*
b) Anlage eines Sportplatzes und für Leibesübungen	*15 000 Mark*
c) Errichtung einer studentischen Leihbücherei	*30 000 Mark*

Verbleibende 60 000 M werden dem Dresdner Hochschulverein e. V. zur Treuhand überwiesen. Der Verein hat jetzt 165 000 M Mittel, und würde die von der Mensa zurückerhaltenen 50 000 M zusammen mit den beantragten 60 000 M am besten bis zur Anforderung verzinslicht verwerten. Über die Verwendung der 60 000 M entscheiden Rektor und Senat der TH Dresden sowie der Vorstand des Hochschulvereins.“ (SächsHStADD: Bestandsnummer: 11125, Bestandsname: Ministerium für Kultus und öffentlichen Unterricht Band 7, Archivnummer: 15674 Das Mineralogisch-Geologische Institut, 1900-1943)

Nachdem das Ministerium diesen Plan zur Kenntnis genommen hatte, sollte die Allgemeine Studentenvertretung eine Rechenschaftslegung des letzten Geschäftsjahres vornehmen, was ihr laut eines Schreibens vom 21. Februar 1921 nicht möglich war. Aus diesem Grund sollte eine neue Verfassung genehmigt werden. Nach dieser hatte der Vermögensbeirat der TH Dresden die Studentenschaft in ihrer Finanzverwaltung zu überwachen.

Am 04. Mai 1921 hielt der Vermögensbeirat eine Sitzung ab, in der die Angelegenheit geprüft wurde. Da die Buchführung der Studentenschaft nach kaufmännischen Gesichtspunkten eingerichtet war, die Bilanz vom 30. März 1921 und der Haushaltsplan für das Sommersemester 1921 vorgelegt werden konnten, wurden ihr nun die Gelder aus der Baldauf-Stiftung ausgehändigt.

Das Ministerium des Kultus und öffentlichen Unterrichts Dresden kritisierte am 19. Juli 1921 gegenüber dem Rektor und dem Senat der TH Dresden, dass ihm noch keine Vorschläge über die Verwendung der 600 000 Mark für die wissenschaftlichen Institute der TH Dresden vorgelegt wurden. Es empfahl, dass vor allem die Institute berücksichtigt werden sollen, die besonders bedürftig sind und für die andere Mittel derzeit nicht zur Verfügung stehen. Das Ministerium selbst sah für das Laboratorium für Lebensmittel und Gährungschemie 75 000 Mark aus der Dr. Baldauf-Stiftung vor, auch das Institut für Schwachstromtechnik befand sich zu dieser Zeit in einer Notlage. Des Weiteren wies das Ministerium darauf hin, dass es nicht im Sinne des Stifters war, den Betrag unter sämtlichen Lehrstühlen zu verteilen.

Die Beratung hatte viel Zeit beansprucht, weil aufgrund der schlechten Situation und Überfüllung allerorts an jeder Stelle das Geld benötigt wurde. Aus diesem Grund sollte die Förderung ziemlich gleichmäßig ausfallen, um dem allgemeinen Mangel entgegenzuwirken. Die Institute wurden aufgefordert, ihre Verbrauchsausgaben zugrunde zu legen.

Baldaufs Wunsch war es, dem Mineralogisch-Geologischen Institut eine besondere Zuwendung zu machen, was zunächst keine Berücksichtigung fand. Stattdessen erhielten das Institut für Lebensmittelchemie von Prof. Dr. Heiduschka und das Institut für Schwachstromtechnik von Prof. Dr. Barkhausen zusammen 115 000 Mark. Die verbleibenden 485 000 Mark sollten unter den anderen Instituten aufgeteilt werden. In der ersten Fassung der Verteilungsliste wurden dem Mineralogisch-Geologischen Institut von Prof. Dr. Rimann nur 20 000 Mark zugewiesen.

Anschließend wurde die Angelegenheit auf das kommende Wintersemester verlegt. Erst am 10. November 1921 erarbeiteten Rektor und Senat der TH Dresden sowie Herr Dr. Heyn als Regierungsvertreter eine neue Liste. Die Verteilung des restlichen Geldes aus der Baldauf-Stiftung (475 000 Mark) sah nun folgendermaßen aus:

1)	Bibliothek	125 000 Mark
2)	Maschinen-Laboratorium	70 000 Mark
3)	Chemische Institute	60 000 Mark
4)	Versuchsamt	60 000 Mark
5)	Hochbauamt	50 000 Mark
6)	Elektronisches Institut	50 000 Mark
7)	Physikalisches Institut	30 000 Mark
8)	Geodätisches Institut und Flussbaulaboratorium	30 000 Mark
		475 000 Mark

Übrig blieben nur noch 10 000 Mark, mit denen das Mineralogisch-Geologische Institut von Prof. Dr. Rimann versorgt werden sollte, was nicht im Sinne des Stifters gewesen ist.

Bei neuen Gelegenheiten von Stiftungen (Förderer und Freunde der TH etc.) sollten zunächst das Mathematische Seminar, das Geographische Institut und das Botanische Institut berücksichtigt werden (SächsHStADD: Bestandsnummer: 11125, Bestandsname: Ministerium für Kultus und öffentlichen Unterricht Band 6, Archivnummer: 15823 Dr. Baldauf-Schenkung, früher: Dr. Baldauf-Stiftung).

Prof. Dr. Rimann teilte dem Ministerium des Kultus und öffentlichen Unterrichts am 28. Februar 1921 enttäuscht mit, dass sein Institut jährlich einen Zuschuss von 1000 Mark erhalten habe, er sich jedoch für das Planungsjahr 1921 noch nicht geäußert habe, da er mit einer beträchtlichen Zuwendung aus der Baldauf-Stiftung gerechnet hatte. Dem weiteren Schriftverkehr im Laufe des Jahres 1921 ist zu entnehmen, dass Rimann stets über

Geldmangel klagte. Er verwies immer wieder darauf, bisher kein Geld aus der Baldauf-Stiftung erhalten zu haben, benötigte er doch 80 000 Mark für die instrumentelle Ausrüstung des Instituts. Außerdem wollte er einen erhöhten Betrag für das Haushaltsjahr 1922 haben, um laufende Bedürfnisse und verschiedene Vorlesungen bestreiten zu können. Nach mehrmonatigen Verhandlungen teilte das Ministerium des Kultus und öffentlichen Unterrichts Dresden dem Rektor und Senat der TH Dresden erst am 15. November 1921 mit, dass es mit der neuen Verteilung des restlichen Geldes nicht einverstanden gewesen ist, weil das Institut von Prof. Dr. Rimann dort nicht die entsprechende Berücksichtigung fand und der Stifter ausdrücklich wünschte, die Mineralogie und Geologie mit 30 000 Mark zu unterstützen. Grundsätzlich war das Ministerium mit der Verteilung einverstanden, wollte aber einen neuen Vortrag haben, aus dem hervorgeht, dass das Mineralogisch-Geologische Institut von Prof. Dr. Rimann diese 30 000 Mark bekommen würde. Ein weiterer Verteilungsplan konnte am 25. November 1921 vorgelegt werden. Es hatten sich Änderungen durch Kürzungen in allen Bereichen ergeben, damit das Mineralogisch-Geologische Institut 30 000 Mark erhalten konnte.

1)	Bibliothek	120 000 Mark
2)	Maschinen-Laboratorium	57 000 Mark
3)	Chemische Institute	57 000 Mark
4)	Versuchsamt	57 000 Mark
5)	Hochbau-Museum	48 000 Mark
6)	Elektronisches Institut	48 000 Mark
7)	Physikalisches Institut	29 000 Mark
8)	Geodätisches Institut und Flussbaulaboratorium	29 000 Mark
		445 000 Mark

Am 10. Februar 1922 wurde endgültig entschieden, dass das Mineralogisch-Geologische Institut die 30 000 Mark aus der Baldauf-Stiftung erhielt. Die restlichen 50 000 Mark, um die Rimann im Jahr 1921 gebeten hatte, wurden ihm nicht gewährt. Diese Summe aus Staatsmitteln zu bewilligen, war zu jener Zeit nicht möglich.

Im April 1922 blieben 60 000 Mark aus der Baldauf-Stiftung übrig, die nun der Dresdner Hochschulverein, Sitz Helmholtzstraße 5, bekam. Diese 60 000 Mark aus der Baldauf-Schenkung wurden für die Instandsetzung und Verbesserung der Kücheneinrichtung der Mensa academica verwendet. Die angelaufenen Zinsen von 15 000 Mark sollten an die Kasse

der TH Dresden überwiesen werden und zur Errichtung eines Sportplatzes dienen (SächsHStADD: Bestandsnummer: 11125, Bestandsname: Ministerium für Kultus und öffentlichen Unterricht Band 7, Archivnummer: 15674 Das Mineralogisch-Geologische Institut, 1900-1943).

5.4.4. Baldauf und Beck (1858-1919)

Prof. Dr. phil. Karl Richard Beck wirkte seit dem 1. Oktober 1895 als Professor für Geologie und Lagerstättenlehre an der Königlich-Sächsischen Bergakademie Freiberg. Er unterrichtete Geologie, Versteinerungslehre, Übungen im Bestimmen von Gesteinen und Versteinerungen sowie Lagerstättenlehre (UAFG: Personal-Akten der bergakademischen Professoren. 1927, P:P9, 1904-1928, Bl. 37).

Beck führte Buch darüber, wem er seine Publikationen als Schenkung überlassen hat. Baldauf erhielt z. B. seine Werner-Biografie und den Geologischen Führer (UAFG: Akte Geol. 68).

Zahlreiche Gesteins- und Mineralproben, die Baldauf von seinen Reisen mitbrachte, gingen in die Freiberger Lagerstättensammlung ein. Ein Teil dieser Proben wurde von Richard Beck und seinen Assistenten bearbeitet. Er unterstützte Baldauf auch beim Anfertigen seiner Publikation über das Kryolithvorkommen von Ivituut (Ivigtut) in Grönland, indem er auch hier die Gesteins- und Mineralproben persönlich untersuchte. So fertigte er Dünnschliffe der verschiedensten Granite, Gneise, Kryolithe und Fluorite an. Baldaufs Ausführungen sowie Ergebnisse der mikroskopischen Untersuchungen wurden in der Zeitschrift für praktische Geologie im Jahr 1910 veröffentlicht (BALDAUF, R. 1910; BaNaMMGDD: BaB 29, Teil 1). Einen Teil der grönländischen Funde überließ Baldauf der Lagerstättensammlung Freiberg als Schenkung (Anlage 5: Abb. 27). Weitere Baldauf-Schenkungen, die in Richard Becks Amtszeit an die Lagerstättensammlung in Freiberg gekommen sind, sind der Anlage 7 (Tab. 5) zu entnehmen.

Im Jahr 1918 wollte Beck einen verkieselten Farn aus dem Chemnitzer Rotliegenden bearbeiten, für die Baldauf auch die notwendigen Geldmittel zur Verfügung gestellt hatte (BaNaMMGDD: BaB 30, Teil 1). Kurz vor seinem Tod, im Jahr 1919, beendete Beck seine Studien. Der Botaniker Dr. Karl Rudolph (1881-1937), Baldaufs Neffe, arbeitete zu jener Zeit an der k. k. Deutschen Universität in Prag. Er lieferte Beck zahlreiche Anregungen aus Sicht eines Botanikers, die zum Fertigstellen dieser Arbeit beitrugen. Die Untersuchungen ergaben, dass diese Farnstaude eine besondere Bildung des Wurzelkranzes aufwies und sich somit von

der heutigen Gattung *Thamnopteris (Familie: Aspleniaceae)* unterschied. Beck gab ihr deshalb zu Ehren Baldaufs den Namen *Protothamnopteris Baldaufi* (BECK 1920; BALDAUF, M. 1957: 149; Anlage 5: Abb. 32 und 33).

„Ich widme die Art dem Andenken des Mannes, dem das Geologische Institut der Freiberger Bergakademie die Mittel für den Ankauf dieses und anderer wertvoller Pflanzenreste aus dem versteinerten Walde von Chemnitz Hilbersdorf verdankt und nenne es Protothamnopteris Baldaufi.“ (BECK 1920)

Gerade in der Ära Beck unterstützte Baldauf die Lagestättensammlung mit Geldmitteln (Bsp.: Finanzierung des Cotta-Portals im Jahr 1916) und Schenkungen. Bemerkenswert erscheint, dass, als Beck im Jahr 1919 verstarb, Baldauf einen Brief von der Witwe Beck erhielt. Sie hatte dem Sparkassenbuch ihres Mannes entnommen, dass Baldauf ihrem Mann 1404,76 Mark für wissenschaftliche Zwecke zur Verfügung gestellt hatte. Sie wollte die Summe an Baldauf zurück überweisen. Sie bedankte sich für die Freundlichkeit, die Baldauf ihrem Mann immer erwiesen hat (BaNaMMGDD: BaB 31, Teil 1).

Schenkungen von Richard Baldauf, die zwischen 1908 und 1920 an die Lagerstättensammlung der Bergakademie Freiberg gegangen sind, sind in Anlage 7 (Tab. 7) genannt.

Die Paläontologische Sammlung der Freiberger Bergakademie erhielt im Jahr 1909 eine Fossiliensammlung von grönländischen Fundorten (Anlage 5: Abb. 28 und 29, Anlage 7: Tab. 6). Auch die Brennstoffgeologische Sammlung der Bergakademie Freiberg hat in den Jahren 1908 und 1916 Sammlungmaterial von Richard Baldauf erhalten (Anlage 5: Abb. 30 und 31, Anlage 7: Tab. 7).

5.4.5. Baldauf und Schumacher (1884-1975)

Schon im Jahr 1910 hat Friedrich Schumacher als Assistent an der Königlich-Sächsischen Bergakademie Freiberg gearbeitet. Danach sammelte er als Montangeologe Erfahrungen in Brád (Siebenbürgen, Rumänien) sowie in der damaligen deutschen Kolonie Deutsch-Ostafrika. Nach dem Tod von Prof. Dr. Richard Beck trat er 1920 dessen Nachfolge an (PRESCHER & HEBIG 1998).

Der Freiberger Lagerstättensammlung blieb Baldauf auch nach Becks Tod verbunden. Mit Prof. Dr. Friedrich Schumacher führte er den fachlichen Austausch fort und bot weiterhin seine finanzielle Unterstützung an.

Während der Hyperinflation im Jahr 1923 beschloss Baldauf, aus der Freiberger geologischen Gesellschaft auszutreten, da die Mitgliedsbeiträge auf 10 000 Mark erhöht wurden. Schumacher wollte Baldauf gern zurückgewinnen und den Grund dieser Erhöhung erklären. In einem Schreiben vom 17. Juli 1923 erklärte Schumacher, wie sehr die Bergakademie Freiberg auf Freunde und Förderer wie Baldauf angewiesen war. Zu seinem Anliegen hieß es: *„Wir waren zwar auf solche Austrittserklärungen gefasst und nehmen sie nicht allzu tragisch; aber bei Ihnen, der Sie dem geol. Institut bisher ein so warmer Förderer und Freund gewesen sind, liegt der Fall doch anders.“* (BaNaMMGDD: BaB 361, Teil 4)

Baldauf war trotz des Schreibens von Schumacher nicht mehr von seiner Entscheidung abzubringen, blieb der Lagerstättensammlung Freiberg aber gewogen und setzte mit Schumacher den fachlichen Austausch fort. Er interessierte sich im Zeitraum von 1926 bis 1927 besonders für russische Minerale und hatte mit Schumacher, der ein Kenner russischer Minerale war, einen geeigneten Berater gefunden. So erwartete Baldauf eine Sendung aus Russland, die u. a. Beryll, Chrysoberyll und Topas beinhalten sollte. Diese Sendung ging zunächst in der Freiberger Lagestättensammlung ein und wurde von Schumacher begutachtetet. Dieser brachte die Mineralstufen danach persönlich in die Baldauf-Villa nach Dresden (BaNaMMGDD: BaB 362, BaB 363, Teil 2).

Baldauf war immer auf der Suche nach neuen Mineralen, die noch nicht in seiner Sammlung vertreten waren. Mit diesen Wünschen wandte er sich ebenfalls an Schumacher, da dieser die besten Kontakte nach Rumänien und Afrika hatte und stets alles Erdenkliche versuchte, um das von Baldauf erbetene Material zu beschaffen. Sobald die Lagerstättensammlung oder die Mineralien-Niederlage in Freiberg besonders schöne Minerale abzugeben hatte, wurde Baldauf sofort informiert. Die Mineralien-Niederlage z. B. hatte im Jahr 1926 eine Freigoldsammlung aus siebenbürgischen Gruben erworben. Schumacher hatte umgehend veranlasst, Baldauf die besten Stücke zum Kauf anzubieten (BaNaMMGDD: BaB 366, Teil 4). Baldauf lehnte dieses Angebot aber ab, weshalb Schumacher nun die Absicht hatte, die Freigoldsammlung für die Lagerstättensammlung zu erwerben. Er wollte damit verhindern, dass diese einzigartige Sammlung nicht in private Hände kam. Die ganze Freigoldsammlung kostete damals 2000 Mark. Schumacher bat Baldauf deshalb um einen Vorschuss in Höhe von 1000 Mark, den der Mäzen sofort gezahlt hat (BaNaMMGDD: BaB 367, Teil 4). Im Gegenzug dazu äußerte Baldauf, dass er sich für eine Goldquarzstufe

aus Südafrika interessieren würde und einen Sperrylith für seine Kristallsammlung suchte. Obwohl es schwierig war, das von Baldauf gewünschte Material zu beschaffen, wollte Schumacher alles versuchen, um seinen Wünschen zu entsprechen (BaNaMMGDD: BaB 368, Teil 4).

Die Zusammenarbeit zwischen Schumacher und Baldauf endete mit dem Ausscheiden Schumachers aus dem Berufsleben im Jahr 1927.

5.5. Ehrungen für den Mäzen Richard Baldauf

Für seine Verdienste im Bereich der Geowissenschaften, insbesondere für sein mäzenatisches Handeln, erhielt Baldauf zahlreiche Ehrungen. Einige dieser Auszeichnungen wurden im Text schon genannt. An dieser Stelle sind sie nochmals als zusammenfassende Darstellung mit weiteren Ehrungen aufgelistet (Tab. 10).

Tab. 10: Ehrungen für Richard Baldauf (1910-1928).

Jahr	**Auszeichnung**	**Quellen**
1910	Ritterkreuz 1. Klasse des Albrechtsorden (ohne Krone): verliehen von König Friedrich August III. (1865-1932) auf Empfehlung von Prof. Dr. Ernst Kalkowsky (1851-1938)	Staatshandbuch 1914: 36 BALDAUF, M. 1957: 128
k. A.	K. K. Oberbergrat (vor dem Ersten Weltkrieg): Verliehen von Kaiser Franz Joseph I. (1830-1916) für soziale Verdienste im nordwestböhmischen Braunkohlenrevier	BALDAUF, M. 1957: 128
1914[12]	Widmung im Geologischen Führer durch das Elbtal zwischen Meißen und Tetschen von Prof. Dr. Richard Beck (1858-1919), Königlich-Sächsische Bergakademie Freiberg	BECK 1914
1917[13]	Ehrendoktorwürde der technischen Wissenschaften: verliehen von der TH Dresden	PETSCHEL 2003; UADD: Archivsignatur: XXVII/Nr. 13; SächsHStADD: 11125, Archivnummer: 15856
1919[14]	Bronzerelief von Richard Baldauf: geschaffen vom Bildhauer Edmund Moeller (1885-1958)	AMMGDD: Archivnr. 19/29, Archivnr. 19/32 AMMGDD: Bronzerelief von Richard Baldauf
1920[15]	„Protothamnopteris baldaufi“ (verkieselte Farnstaude aus dem Chemnitzer Rotliegenden): Widmung von Prof. Dr. Richard Beck (1858-1919), Königlich-Sächsische Bergakademie Freiberg	BECK 1920

[12] Widmung: „Herrn K. K. Oberbergrat Richard Baldauf in Dresden, dem unermüdlichen mineralogischen Reisenden und Förderer der geologischen Wissenschaft gewidmet“ (BECK 1914).

[13] Ehrenpromotionen (1917): Baldauf erhielt im Jahr 1917 die Würde eines Doktors der technischen Wissenschaften ehrenhalber (Dr. rer. techn. h.c.) (PETSCHEL 2003). Diesen Titel erhielt er auf einstimmigen Antrag der Allgemeinen Abteilung der TH Dresden am 10. Oktober 1917 (UADD: Archivsignatur: XXVII/Nr. 13). Als Gründe wurden seine hervorragenden Verdienste auf dem Gebiet der Mineralogie und Geologie genannt (SächsHStADD: 11125, Bestandsname: Ministerium für Kultus und öffentlichen Unterricht Band 6, Archivnummer: 15856 Die Doktor-Promotionen Bd. c 1911-1918).

[14] Edmund Moeller (1885-1958)
Der Bildhauer Edmund Moeller stammte aus Neustadt bei Coburg. Er studierte in den Jahren von 1902 bis 1905 an der Kunstakademie Dresden. Nach einigen Auslandaufenthalten kehrte er im Jahr 1914 nach Dresden zurück und richtete hier sein Atelier ein. Er war ein sehr gefragter Bildhauer seiner Zeit (KIRSCH 2005).

[15] vgl. 5.4.4. Baldauf und Beck (1858-1919); Ein Einzelfund aus dem Chemnitzer Ortsteil Hilbersdorf. Nach HIRMER (1927) in BARTHEL (1976) wurde diese im Zuge eines Vergleichs mit einer anderen Farnstaude aus dem Perm (Autun/Frankreich) zu *Grammatopteris renault* gestellt (BARTHEL 1976). Nach SAHNI (1932) in RÖSSLER (2001) wurde die systematische Stellung bestätigt (RÖSSLER 2001). Die heutige Bezeichnung lautet: *Grammatopteris baldaufi (Beck) Hirmer* (BARTHEL 1976). Das von Beck untersuchte Material befindet sich in der Paläontologischen Sammlung der TU Bergakademie Freiberg (Anlage 5: Abb. 32 und 33).

Jahr	Auszeichnung	Quellen
1921[16]	Birnbaumrelief von Richard Baldauf: geschaffen vom Holzbildhauer Ernst Dagobert Kaltofen (1841-1922)	AMMGDD: Sammlung Baldauf, Recherchen II, Thematisch AMMGDD: Birnbaumrelief von Richard Baldauf
1922	Ehrenbürger der Bergakademie Freiberg	BALDAUF, M. 1957: 128 RIMANN 1932 WAGENBRETH 1994
1923	Ehrensenator der TH Dresden	RIMANN 1932; UADD: Archivsignatur: A/756
1923	Ehrenmitglied Landesverbund „Sächsischer Heimatschutz	BALDAUF, M. 1957: 129
1925[17]	Ehrenmitglied ISIS	BALDAUF, M. 1957: 129 SLUB Dresden: 70 Fotographien von Mitgliedern der ISIS – Mscr.Dresd.App.1665, 1
1925[18]	Baldaufit (ein Phosphat aus dem Hagendorfer Revier, Bayern benannt nach Baldauf): Widmung von Franz Müllbauer	MÜLLBAUER 1925
1928	ISIS Festschrift für Baldauf zum 80. Geburtstag und 50-jähriger Mitgliedschaft.	BALDAUF, M. 1928
k. A.	Ehrentafel für Richard Baldauf.	TU Bergakademie Freiberg, Anlage 5: Abb. 25

[16] Ernst Dagobert Kaltofen (1841-1922)
Ernst Dagobert Kaltofen stammte aus Oberlangenau bei Freiberg. Seine Vorfahren waren im Silberbergbau tätig. Schon früh wurde Kaltofens Talent zum Zeichnen und Schnitzen erkannt. Aufgrund seiner Herkunft, lag es ihm besonders, das Leben der Bergleute plastisch darzustellen (SCHELLHAS 1970). Im Jahr 1921, im Alter von 80 Jahren, schuf er ein Relief von Richard Baldauf aus Birnenholz. Dieses Relief wurde im Jahr 1967 vom Pirnaer Stadtmuseum an das Staatliche Museum für Mineralogie und Geologie Dresden überführt (AMMGDD: Sammlung Baldauf, Recherchen II, Thematisch: Brief von Bürgermeister Mey an Hans Prescher, 8. 12. 1967).

[17] Im Album „70 Fotographien von Mitgliedern der ISIS“ ist ein Foto von Richard Baldauf (Nr. 54) abgebildet (Anlage 5: Abb. 1). Die Bildunterschrift lautet : „[…] Corresp. Mitg. 1878, ord. M. 1904, 26.II.1925 Ehrendmitglied“ […].

[18)] Baldaufit: Hugo Strunz stellte 1954 die Identität mit Huréaulith fest, was zur Diskreditierung des Namens Baldaufit führte (STRUNZ 1954, vgl 2.2. Mineralogische Forschung). Huréaux bei St. Sylvestre in Frankreich ist die Typlokalität des Huréauliths. Die Húreaulithe von Hagendorf in Bayern gehören zu den besten der Welt (THALHEIM 2006 a).

6. Mineralogische Untersuchungen

6.1. Vorbemerkung

Die Sammlung Baldauf ist Zeugnis des wissenschaftlichen Mineraliensammelns zu Beginn des 20. Jahrhunderts. Sie spiegelt den damaligen Kenntnisstand des Wissenschaftszweiges Mineralogie wider. Nahezu alle Minerale, die bis 1929 bekannt waren, sind in dieser Sammlung enthalten. Die wissenschaftliche Ordnung in der systematischen Sammlung von Baldauf entspricht den „Elementen der Mineralogie“ von NAUMANN & ZIRKEL (1907). Baldauf hat für seine mineralogische Arbeit aber auch andere Einteilungssysteme, z. B. von WEISBACH (1900) sowie von GROTH & MIELEITNER (1921), genutzt.

Bei näherer Betrachtung der mineralogischen Systeme in der Ära Baldauf wird deutlich, dass diese Werke sowohl Gemeinsamkeiten also auch Unterschiede aufweisen. So gab es immer noch mineralogische Systeme, die sich überhaupt nicht nach den chemischen Gesetzmäßigkeiten, sondern nach den äußeren Kennzeichen der Minerale richteten (z. B. WEISBACH 1900).

Bereits Georgius Agricola (1494-1555) versuchte sich an einer Klassifikation der Steine (= Minerale). Die „Klassifikation der unterirdischen Stoffe“ nach Agricola war für über zwei Jahrhunderte maßgebend. Erst der Freiberger Mineraloge Abraham Gottlob Werner (1750-1817), der Agricola als den „Vater der Mineralogie“ bezeichnete, legte ein neues System vor, welches sich nach den äußeren Kennzeichen in Kombination mit der Kristallform und dem Chemismus richtete (RÖSLER 1981). Da Abraham Gottlob Werner erst im 19. Jahrundert die Mineralogie als ein eigenständiges Fachgebiet etablierte, waren es zunächst namhafte europäische Chemiker, die dazu beigetragen haben, dass die chemische Zusammensetzung vieler Minerale geklärt werden konnte und chemische Einteilungssysteme für Minerale erstellt wurden. Das vom Chemiker Jöns Jacob Berzelius (1779-1848) im Jahr 1815 entwickelte chemische Einteilungssystem für Minerale wurde von Gustav Rose (1798-1873) überarbeitet und verbessert. Sein „Kristallochemisches Mineralsystem“ aus dem Jahr 1852 ist zur Grundlage für die Anordnung der Minerale in allen neueren Zusammenstellungen geworden (ROSE 1852). Das Mineralsystem von Rose wurde 1892 von James Dwight Dana (1813-1895) weiterentwickelt. Bis zum 19. Jahrhundert fehlten den Mineralansprachen außerdem die Kristallbeschreibungen. Da aber die Kenntnis der morphologischen Eigenschaften eines Minerals ein wichtiges Charakteristikum zur

Mineralbestimmung darstellt, wurde in dieser Richtung verstärkt geforscht. In diesem Zusammenhang ist René Just Haüy (1743-1826) zu nennen, der das Symmetriegesetz der Kristallographie beschrieb (GROTH 1926). Exaktere Möglichkeiten zur Mineralordnung konnten erst zu Beginn des 20. Jahrhunderts, nach Entdeckung der Röntgenstrahlen, geschaffen werden [vgl. 6.4.1. Hugo Strunz (1919-2006) und Ernest H. Nickel (1925-2009) – The Mineralogical Tables].

6.2. Methoden zur Mineralidentifizierung in der Ära Baldauf

Die Prüfung der Minerale erfolgte auf trockenem und nassem Weg. Ein sehr wichtiges Instrument zur Mineralbestimmung stellte das Lötrohr bzw. der Bunsenbrenner dar. Mit Hilfe von Reagentien (z. B. Soda, Borax, Phosphorsäure) wurde das Mineral der Hitze der Flamme ausgesetzt. Die entstandene Reaktion (z. B. Veränderung des Minerals oder Farbwechsel der Flamme) lieferte wichtige Merkmale zur Bestimmung und Unterscheidung von Mineralen. So war es z. B. möglich, festzustellen, ob ein Mineral Kristallwasser besitzt, da dieses durch die Hitze aus dem Mineral getrieben wurde. Phosphorsaure Verbindungen färbten die Lötrohrflamme blaugrün. Ammoniak hingegen war durch seinen starken Geruch zu erkennen. Baryt schmilzt, nachdem er erhitzt wird, zu klarem Glas. Erstarrte dieses wieder, färbte sich das Glas milchweiß (NAUMANN & ZIRKEL 1907: 322).

Bei der Prüfung der Minerale auf nassem Wege ging es um deren Wechselwirkung mit verschiedenen Säuren und Basen sowie um deren Löslichkeit in Wasser. Die Chlorwasserstoffsäure (HCl) beispielsweise wird noch heute zur Prüfung von Karbonaten eingesetzt. Kommen Karbonate mit dieser Säure in Kontakt, so bildet sich Kohlensäure, was durch Bildung von Blasen sichtbar wird. Glaubersalz und Steinsalz lösen sich in Wasser auf, Gips hingegen löst sich schwer. Diamant, Schwefel oder verschiedene Silikate sind in Wasser überhaupt nicht löslich (NAUMANN & ZIRKEL 1907: 327).

Um Minerale hinsichtlich ihrer Zusammensetzung zu prüfen und eine Formel abzuleiten, wurden quantitative und qualitative chemische Analysen genutzt. Bei der Ableitung der empirischen Formel wurde das prozentuale Gewicht eines Elements durch dessen Atomgewicht dividiert. Das Ergebnis wurde mit den Resultaten der anderen Elemente, die nachgewiesen werden konnten, ins Verhältnis gesetzt, womit sich nun die Formel aufstellen ließ. Am Beispiel des Minerals Pyrit soll dies verdeutlicht werden: Pyrit setzt sich aus den Elementen Eisen (Fe) und Schwefel (S) zusammen. Die quantitative Analyse ergab ein

prozentuales Gewicht an Eisen von 46,5 % und an Schwefel von 53,5 % (NAUMANN & ZIRKEL 1907: 300).
Das Atomgewicht von Eisen beträgt 55,9 und von Schwefel 32,09.

46,5 % Fe	53,5 % S	
55,9 Atomg.	32,06 Atomg.	= 0,8308 : 1,669 = 1 : 2 = FeS_2

Die physikalischen Eigenschaften der Minerale flossen zwar nicht in die Klassifizierung mit ein, lieferten jedoch entscheidende Information zur Mineralbestimmung. Nach Naumann und Zirkel gehören zu den physikalischen Eigenschaften die Spaltbarkeit, der Bruch, die Ätzfiguren[19], die Ritzhärte nach Mohs, die Tenazität und Elastizität, das spezifische Gewicht bzw. die relative Dichte, die optischen Eigenschaften, der Glanz, die Farbe und Strichfarbe, die Phosphoreszenz, die Radioaktivität, die thermischen Eigenschaften, die Elektrizität, der Magnetismus und die physiologischen Merkmale[20]. Die Bestimmung der äußeren Kennzeichen, wie die Bestimmung der Kristallform, gehört ebenso zur Mineralansprache (NAUMANN & ZIRKEL 1907: 187).[21]

Die Kristallographie bediente sich eines Instruments, mit dem die Kantenwinkel zweier Flächen bestimmbar waren. Hier wurde zwischen Kontakt- und Reflexionsgoniometer unterschieden. Der Kontaktgoniometer (Anlegegoniometer) wurde nur bei etwas größer ausgebildeten Kristallen und nur für Winkel, deren Kantenlinie gut ausgebildet war, genutzt. Sie wurden bei den ersten vorläufigen Messungen eingesetzt. Ihre Ergebnisse waren ungenau. Das Reflexionsgoniometer hingegen konnte auch bei kleinen Kristallen angewandt werden. Hier waren exakte Ergebnisse möglich, weshalb sie in den meisten Fällen den Kontaktgoniometern vorgezogen wurden (NAUMANN & ZIRKEL 1907: 125).

Zur Bestimmung optischer Eigenschaften wurde das Polarisationsmikroskop genutzt. Mit ihm konnten gesteinsbildende Minerale und Erze im Korngrößenbereich von 0,001 bis 5 mm durch optische Eigenschaften bestimmt werden. Auf diesem Weg war auch die Mineralhäufigkeit abschätzbar. Des Weiteren konnten Korngröße, Kornform, Gefüge und Verwachsungsverhältnisse bestimmt werden (NAUMANN & ZIRKEL 1907: 220).

Die Fortschritte, die sich im 19. und 20. Jahrhundert in den Bereichen Chemie und Physik vollzogen haben, hatten einen enormen Einfluss auf die weitere Entwicklung der Mineralogie

[19] Sind Vertiefungen, die auf einer glatten Kristallfläche nach bestimmten Richtungen entstehen können, wenn diese mit Säuren angegriffen wird.
[20] Minerale, die durch einen bestimmten Geschmack oder Geruch zu erkennen sind.
[21] Zur damaligen Zeit waren nur sechs Kristallsysteme bekannt: regulär, tetragonal, hexagonal, rhombisch, monoklin, triklin.

und deren Bestimmungsmethoden. Im Jahr 1869 veröffentlichten Dmitri Iwanowitsch Mendelejew[22] (1834-1907) und Lothar Meyer (1830-1895) unabhängig voneinander das Periodensystem der Elemente. Dabei ordneten sie die chemischen Elemente nach steigenden Atommassen an.[23] Einige Jahre später, im Jahr 1895, entdeckte Wilhelm Conrad Röntgen (1845-1923) die sogenannten X-Strahlen (RÖSLER 1981). Umittelbar nach ihrer Entdeckung experementierten auch Mineralogen mit den X-Strahlen, um neue Methoden zur Mineralidentifizierung entwickeln zu können. Der Grazer Mineraloge Cornelius Doelter (1850-1930) beispielsweise untersuchte in den Jahren 1895 bis 1897 das Verhalten der Minerale zu den Röntgenschen X-Strahlen (DOELTER 1896).[24]

Entscheidende Erkenntnisse über das Verhalten der X-Strahlen gegenüber Kristallen, die die Mineralogie letztendlich weiterbrachten, lieferte im Jahr 1912 der Physiker Max v. Laue (1879-1960). Er hatte die Idee, Kristalle als dreidimensionale Beugungsgitter für Röntgenstrahlen zu verwenden. Das Ergebnis bestätigte die Wellennatur der Röntgenstrahlen und die Raumgitternatur der Kristalle (KLOCKMANN 1978).

Diese Gesetzmäßigkeiten drückten ein Jahr später die Physiker Sir William Henry Bragg (1862-1942) und sein Sohn Sir William Lawrence Bragg (1890-1970) in der Braggschen Gleichung aus ($n\lambda = 2d * \sin\theta$). Diese Gleichung gibt an, dass die Beugung bzw. Reflexion abhängig ist von der Wellenlänge λ und vom Einfallswinkel θ der Röntgenstrahlen sowie dem Netzebenenabstand d. Röntgenographische Verfahren dienen also dazu, die Netzebenenabstände in einem Kristall zu ermitteln, aus denen sich dann die Mineralarten ableiten lassen. Des Weiteren lässt sich feststellen, ob eine Substanz überhaupt kristallin ist, denn amorphe Substanzen zeigen keine Röntgenreflexe. Gleichzeitig können die Mineralanteile in Mineralgemischen ermittelt werden sowie die einzelnen Komponenten in Mischkristallen (RÖSLER 1981).

Obwohl diese Erkenntnisse bereits in Baldaufs Sammelära gemacht wurden, konnte er diese für seine Arbeit nicht mehr nutzen. Aufbauend auf den Entdeckungen von Max v. Laue und den Braggs entwickelte sich erst allmählich ein neues Einteilungssystem für Minerale, das sich von der Mineralklassifikation, die Baldauf für seine Sammeltätigkeit nutzte, deutlich unterschied. Erst im Jahr 1941 wurde von Hugo Strunz, der in den dreißiger Jahren des

[22] Mendelejew veröffentlichte im Jahr 1869 das Werk „Die Abhängigkeit der chemischen Eigenschaften der Elemente vom Atomgewicht“.
[23] Der Aufbau der Atome wurde erst im 20. Jahrhundert entdeckt.
[24] Doelter, der bereits 1893 ein Buch zur Edelsteinkunde veröffentlicht hatte (DOELTER 1893), prüfte, wie sich die X-Strahlen zur Dichte und zur chemischen Zusammensetzung eines Minerals verhalten. So konnte er acht Durchlässigkeitsgrade feststellen (DOELTER 1896). Weitere Forschungsergebnisse dazu veröffentlichte er im Jahr 1897 (DOELTER 1897).

20. Jahrhunderts bei den Braggs gearbeitet hatte, ein neues kristallchemisches Einteilungssystem entwickelt, das sich letztendlich durchsetzte (STRUNZ 1941).

6.3. Mineralogische Einteilungssysteme der Ära Baldauf

6.3.1. Die Elemente der Mineralogie von Carl Friedrich Naumann (1797-1873) und Ferdinand Zirkel (1838-1912)

Der an der Univeristät Leipzig wirkende Geologe Carl Friedrich Naumann (1797-1873) und der Mineraloge Ferdinand Zirkel (1838-1912) veröffentlichten zuletzt im Jahr 1907 ihr Lehrbuch „Die Elemente der Mineralogie“. Im allgemeinen Teil sind ausführliche Beschreibungen zur Kristallographie, zur Mineralidentifizierung, zur Lagerstättenkunde und zur Bildungsweise von Mineralen zu finden. Der spezielle Teil umfasst die Klassifikation der Minerale. Naumann und Zirkel stellten ein System zur Untergliederung von Mineralen auf, welches von Baldauf für die Systematisierung seiner Sammlung verwendet wurde. Das beweist nicht nur die Ordnung der Sammlung sondern auch Notizen, die Baldauf auf einigen Sammlungsetiketten vermerkt hatte. So notierte er z. B. auf der Rückseite des Sammlungsetiketts vom Mineral Foshagit (4298 BaS), dass der Foshagit bei Nauman und Zirkel zwischen dem Okenit und dem Apophyllit stehen müsste (Fünfte Klasse: Sauerstoffsalze, Zwölfte Ordnung: Silikate, S. 750). Foshagit gab es in der Mineralklassifikation bei NAUMANN & ZIRKEL (1907) noch nicht, da er erst im Jahr 1925 beschrieben worden ist (STRUNZ & NICKEL 2001).

Die Mineralklassifikation von Naumann und Zirkel basiert auf der Ähnlichkeit der chemischen Konstitution der Minerale. Anders als bei einem Einteilungssystem, das sich nach rein äußeren Merkmalen richtet, kann in diesem die Isomorphie zum Ausdruck kommen. Naumann und Zirkel untergliederten das Mineralienreich in sechs Mineralklassen: 1. Elemente, 2. Schwefelverbindungen, 3. Oxide und Hydroxide, 4. Haloidsalze, 5. Sauerstoffsalze (Oxylsalze), 6. Organische Verbindungen (NAUMANN & ZIRKEL 1907, vgl. Anlage 9).

6.3.2. Carl Hintze (1851-1916) – Handbuch der Mineralogie

Das bedeutendste und umfangreichste mineralogische Nachschlagewerk der damaligen Zeit stellt das „Handbuch für Mineralogie“, erarbeitet von Carl Hintze (1851-1916), dar. Er wurde in Breslau geboren, studierte Mineralogie in Bonn und Berlin. Danach promovierte er in Straßburg. In den Jahren von 1880 bis 1886 übernahm er die Leitung des Mineralienkontors August Krantz in Bonn. Neben dieser Tätigkeit widmete er sich weiterhin chemischen und mineralogischen Studien. Nach seiner Habilitation folgte er 1886 einem Ruf nach Breslau (DIETRICHS 2009).

Carl Hintzes Kompendium beinhaltet eine nahezu vollständige Systematik der Minerale. Bei Hintze trat, anders als bei NAUMANN & ZIRKEL (1907), die Beschreibung der Mineralfundorte stark hervor. Er erklärte zunächst die kristallographischen und physikalischen Eigenschaften der einzelnen Minerale. Danach folgte eine ausführliche Darstellung der Mineralfundorte. Dabei stellte Hintze die charakteristischen Kennzeichen der Minerale heraus, wie z. B. die Kristallformen und die Farben, anhand derer sich wiederum Rückschlüsse auf die jeweiligen Fundorte ziehen lassen.

Im Jahr 1897 erschien der erste Band seines Handbuches. In diesem wurden die Silikate und die Titanate behandelt (HINTZE 1897). Weitere Bände veröffentlichte Hintze in den Jahren 1904 und 1915. Dort sind von ihm die Mineralklassen Elemente, Sulfide, Oxide und Haloide bearbeitet worden (HINTZE 1904, 1915). Nach Hintzes Tod wurde das von ihm geschaffene Werk von anderen Autoren fortgeführt und erschien weiter mit überarbeiteten Neuauflagen und Ergänzungsbänden. Das Handbuch der Mineralogie von Carl Hintze ist noch heute für die Sammlungsarbeit ein unentbehrliches Nachschlagewerk, insbesondere dann, wenn es um die Überprüfung historischer Fundorte geht. Ob Baldauf das Handbuch der Mineralogie von HINTZE (1897, 1904, 1915) tatsächlich für seine Sammlungsarbeit genutzt hat, kann nicht belegt werden.

6.3.3. Albin Weisbach (1833-1901) – Tabellen zur Bestimmung der Mineralien mittels äußerer Kennzeichen

Albin Weisbach (1833-1901), der an der Königlich-Sächsischen Bergakademie Freiberg tätig war, veröffentlichte im Jahr 1900 die fünfte Auflage seiner „Tabellen zur Bestimmung der Mineralien mittels äußerer Kennzeichen“. In diesem Bestimmungsbuch sind die Minerale

ausschließlich nach äußeren Kennzeichen klassifiziert worden. Weisbach wollte lediglich ein vereinfachtes Nachschlagewerk schaffen, um seinen Studenten während des mineralogischen Praktikums ein zügiges Nachschlagen zu ermöglichen.

Weisbach wählte für sein Einteilungssystem drei große Abteilungen. In der ersten Abteilung gliederte er metallisch glänzende Minerale nach ihren Farben. Die zweite Abteilung behandelte halbmetallisch glänzende und gemeinglänzende Minerale, die Weisbach nach ihrer Strichfarbe anordnete. Gemeinglänzende Minerale mit farblosem Strich unterteilte Weisbach nach ihrer Härte. Sie stellten die dritte Abteilung dar.

Weisbach erwähnte in seinem Vorwort zur fünften Auflage, dass nur eine mäßige Anzahl von Mineralen in seinem Werk behandelt werden. Ist ein Mineral in seinen Tabellen nicht aufzufinden, erforderte dessen Bestimmung einen größeren Zeitaufwand (WEISBACH 1900).

Die „Tabellen zur Bestimmung der Mineralien mittels äußerer Kennzeichen“ von WEISBACH (1900) nutzte Richard Baldauf auf seinen Exkursionen, um Minerale rasch identifizieren zu können (BALDAUF, M. 1957: 177).

6.3.4. Paul Heinrich Groth (1843-1927) und Karl Mieleitner – Mineralogische Tabellen

Die Münchner Mineralogen Paul Heinrich Groth (1843-1927) und Karl Mieleitner entwickelten ebenfalls eine Mineralklassifikation. Die „Mineralogischen Tabellen“ sind in letzter Auflage im Jahr 1921 erschienen. Hier wurden die Minerale nach ihren chemischen und kristallographischen Beziehungen angeordnet. Anders als bei Naumann und Zirkel, die nur sechs Mineralklassen kannten, sahen Groth und Mieleitner bereits zehn Mineralklassen vor: 1. Elemente, 2. Sulfide und Sulfosalze, 3. Sauerstoffverbindungen der Elemente, 4. Haloidsalze und Halogenide, 5. Nitrate, Jodate, Karbonate, Selenite, Manganite, Plumbate, 6. Sulfate, Chromate, Molybdate, Wolframate, Uranate, 7. Borate, Aluminate, Ferrite, Arsenite, Antimonite, 8. Phosphate, Arseniate, Antimoniate, Vanadate, Niobate, Tantalate, 9. Silikate, Titanate, Zirkoniate, Thorate, Stannate, 10. Organische (vgl. Anlage 9). Die Aufstellung dieser zehn Mineralklassen zeigt deutlich, dass das Einteilungssystem für Minerale seit dem Jahr 1907 immer mehr verfeinert worden war.

Die chemischen Gesetzmäßigkeiten wurden durch die chemische Formel ausgedrückt, die ein Bild von der quantitativen Zusammensetzung des jeweiligen Minerals lieferte. Des Weiteren konnte aus den Formeln auch die Konstitution der Minerale abgeleitet werden. Jedoch waren die gewonnenen Ergebnisse oft unsicher, da die Konstitutionsbestimmungen nur an gelösten und schmelzflüssigen Körpern ausgeführt werden konnten. Die Ergebnisse

wurden anschließend auf die festen Körper übertragen. Groth und Mieleitner gaben zu, dass sie über die Beziehungen zwischen Konstitution im gelösten und im festen Zustand zu wenig wussten.

Außerdem erwähnten sie, dass auch das Verhalten des Kristall- und Konstitutionswassers nicht vollständig geklärt war. Es war ihnen nicht möglich, festzustellen, wie sich das Wasser unter und über 100 °C verhält. Vor allem die Phosphate und Sulfate waren dadurch sehr schlecht untersucht.

Groth und Mieleitner stellten in ihrer Mineralklassifikation nur die Arten auf, die chemisch und kristallographisch selbständige Minerale darstellten. Varietäten, isomorphe Mischungen und unklare Minerale haben sie in den Anhang gestellt (GROTH & MIELEITNER 1921).

Der Aufbau der systematischen Sammlung bei Baldauf zeigt, dass er sich die neueren Erkenntisse von GROTH & MIELEITNER (1921) zu Nutze gemacht hat, insbesondere dann, wenn es sich bei der Einordnung um ein Mineral handelte, das in den „Elementen der Mineralogie“ von NAUMANN & ZIRKEL (1907) noch nicht beschrieben worden war.

6.4. Mineralogische Einteilungssysteme der Gegenwart

6.4.1. Hugo Strunz (1910-2006) und Ernest H. Nickel (1925-2009) – The Mineralogical Tables

Durch die Entdeckung der Röntgenstrahlbeugung an Kristallgittern konnte sich die Idee für eine Klassifikation der Minerale auf kristallchemischer Grundlage im Zeitraum von 1930 bis 1940 erst entwickeln. Schon in Baldaufs Sammelära wurde mit der Entdeckung der Röntgenstrahlbeugung an Kristallgittern von Max v. Laue im Jahr 1912 und der Aufstellung dieser Gesetzmäßigkeiten in der Braggschen Gleichung (W. H. und W. L. BRAGG 1913) die Grundlage für eine neue Mineralsystematik geschaffen (RÖSLER 1981). Aber erst nach dem Tod von Richard Baldauf entwickelte Hugo Strunz (1910-2006) in den dreißiger Jahren des letzten Jahrhunderts ein neues, kristallchemisches Einteilungssystem. Diese Ergebnisse wurden erstmalig im Jahr 1941 durch Strunz publiziert (STRUNZ 1941). Seine „Mineralogischen Tabellen“ haben einen Bezug zur umfangreichen Mineraliensammlung im Museum für Naturkunde der Humboldt-Universität in Berlin, die bereits nach dem Mineralsystem von Gustav Rose (1852) geordnet worden war (BAUTSCH 2005). Seitdem

wurde das Einteilungssystem ständig verfeinert und auf den neusten Stand der Strukturforschung gebracht (STRUNZ 1982).

In Zusammenarbeit mit dem Koautor Ernest H. Nickel (1925-2009) wurden die „Mineralogischen Tabellen“ im Jahr 2001 schließlich in englischer Sprache publiziert (STRUNZ & NICKEL 2001). Es handelt sich um ein Mineralsystem, welches chemische Kennzeichen (Verhältnis zwischen Kation und Anion, Kationengröße, Art der Anionenkomplexe, Fehlen oder Vorhandensein von OH und H_2O) mit den Strukturtypen (innerer Aufbau der Kristalle) vereint. Erst die röntgenographische Kristallstrukturanalyse in Kombination mit moderner chemischer Analytik führte bei vielen Mineralen zur exakten Bestimmung.

Nach diesem Einteilungssystem sind die Minerale in zehn Mineralklassen gegliedert: 1. Elemente, 2. Sulfide und Sulfosalze, 3. Halide, 4. Oxide und Hydroxide, 5. Karbonate, Nitrate, 6. Borate, 7. Sulfate, 8. Phosphate, 9. Silikate, 10. Organische (vgl. Anlage 9). In dieser Einteilung wurden Bindungsarten und Bindungstendenz der Anionen (d. h. Bindungsstärke an die Kationen) berücksichtigt. Die Mineralklassen sind in Abteilungen und Unterabteilungen untergliedert.

Die Unterteilung der Elemente erfolgt in Metalle und intermetallische Legierungen, Halbmetalle und Nichtmetalle sowie in Carbide, Silicide, Nitride, Phosphide (Elementanionen der 4. und 5. Hauptgruppe) (STRUNZ & NICKEL 2001: 33).

Zur Klasse der Sulfide (Selenide, Telluride, Arsenide, Antimonide, Bismutide) gehören Verbindungen der Metalle mit den chalkogenen Elementen Schwefel, Selen, Tellur, Arsen, Antimon und Bismut. Ihre weitere Unterteilung erfolgt nach dem Verhältnis von Metall (M) zu einem der genannten chalkogenen Elemente (S). Dabei wird eine bestimmte Reihenfolge beachtet: M:S = 2:1, M:S = 1:1, M:S = 3:4 und 2:3, M:S = 1:2. Die Minerale dieser Gruppe besitzen ein metallisch-erzartiges Aussehen, haben ein hohes spezifisches Gewicht und sind opak. Zu dieser Klasse werden auch die Sulfosalze gezählt. Sie sind durch $[AsS_3]^{3-}$-, $[SbS_3]^{3-}$ und $[BiS_3]^{3-}$-Pyramiden gekennzeichnet. Diese Pyramiden können größere Baueinheiten bilden (z. B. Inseln, Ringe, Ketten) (STRUNZ & NICKEL 2001: 56).

Die allgemeine Formel der Sulfosalze lautet AxBySn mit A = Pb, Cu, Ag, Hg usw. sowie B = As, Sb, Bi. Einige Sulfosalze konnten wegen ihrer unbekannten Kristallstruktur noch nicht klassifiziert werden (http://www.mineralienatlas.de/lexikon/index.php/MineralSystematik, letzter Zugriff: 10. Janaur 2011).

Die Halogenide stellen chemische Verbindungen zwischen Elementen der 7. Hauptgruppe und einem Metall dar. Sie werden auch nach dem Verhältnis von Metall (M) zu Halogen (X)

sowie nach ihrem vorhandenen oder fehlenden Wassergehalt unterteilt. Die Klassifizierung geschieht in der Reihenfolge: M:X = 1:1 und 2:3, M:X = 1:2, M:X = 1:3 (STRUNZ & NICKEL 2001: 148). Einige Halogenide enthalten OH-Gruppen oder Sauerstoff. Diese Oxy- und Hydroxyhalogenide stellen damit die Überleitung zu den Oxiden und Hydroxiden dar (STRUNZ & NICKEL 2001: 170).

Auch die Unterteilung der Oxide richtet sich nach dem Verhältnis von Kation zu Anion. Die kristallchemische Gliederung folgt steigenden Sauerstoffgehalten bzw. sinkenden Metall/Sauerstoff-Verhältnissen (M/O) in der Reihenfolge: M:O = 2:1, M:O = 1:1, M:O = 3:4, M:O = 2:3 und 3:5, M:O = 1:2. Die Hydroxide werden nach dem Vorhandensein oder dem Fehlen von Wasser unterteilt sowie nach ihrem Urangehalt. In diese Klasse fallen auch die Vanadate mit den Koordinationszahlen fünf und sechs sowie die Arsenite (Antimonite, Bismutite, Sulfite, Tellurite, Iodate) (STRUNZ & NICKEL 2001: 182).

Bei den Karbonaten, Nitraten, Sulfaten (Selenaten, Telluraten, Chromaten, Molybdaten, Wolframaten) und Phosphaten (Arsenaten, Vanadaten) richtet sich die Gruppierung nach dem Fehlen oder Vorhandensein von Wasser und komplexfremden Anionen (O, OH, F).

Die Borate lassen sich nach der Anzahl der Boratome einteilen (Mono-, Di-, Tri-, Tetraborate). Die BO_3-Gruppen (trigonale Symmetrie) können über gemeinsame Sauerstoffe größere Struktureinheiten wie Gruppen, Ketten, Schichten, und Gerüsten bilden. Ein tetraedrisch koordiniertes Bor ist silikatischen Strukturen ähnlich (STRUNZ & NICKEL 2001: 328).

Die Klasse der Silikate basiert vor allem auf die unterschiedliche Verknüpfung der SiO_4-Tetraeder miteinander. Sie werden in Neso-, Soro-, Cyclo-, Ino-, Phyllo- und Tektosilikate gegliedert. Die Germanate werden ebenfalls zu dieser Klasse gezählt (STRUNZ & NICKEL 2001: 534).

Der Klasse der organischen Substanzen gehören natürlich vorkommende Salze organischer Säuren (Oxalsäure, Mellitsäure), Kohlenwasserstoffverbindungen und Harze an (STRUNZ & NICKEL 2001: 717).

Die Abteilungen werden in Gruppen und Reihen unterteilt. So sind Minerale mit gleichem Strukturtypus, die zur Mischkristallbildung fähig sind, isomorph und werden zu isomorphen Reihen zusammengefasst (z. B. Olivin-Mischkristallreihe). Minerale mit gleichem Strukturtypus, die nicht zur Mischkristallbildung fähig sind, werden als isotyp bezeichnet (z. B. Galenit und Halit). Sind Minerale nicht isotyp, weisen aber enge Verwandtschaftsbeziehungen auf, dann werden diese zu homöotypen Familien zusammengefasst (z. B. Amphibol- und Pyroxen-Familie, Calcit-Dolomit) (STRUNZ 1982:

14). Wenn Verbindungen bei exakt derselben chemischen Zusammensetzung in zwei oder mehr unterschiedlichen Kristallstrukturen auftreten können, dann wird von Polymorphie gesprochen (z. B. Calcit-Aragonit, Diamant-Graphit). Die Polytypie ist eine besondere Form der Polymorphie und drückt aus, dass ein und dasselbe Mineral in mehreren strukturellen, schichtartigen Modifikationen (Stapel) vorkommen kann. Dafür wurde eine bestimmte Schreibweise festgelegt (z. B. Molybdänit-2H und Molybdänit-3R). Die Ziffer steht für die Anzahl der Stapel und der Buchstabe für das Kristallsystem (H = hexagonal, R = rhombisch) (STRUNZ & NICKEL 2001: 13).

Für Verbindungen mit komplexen Anion wurde eine entsprechende Schreibweise entwickelt, z. B. $A_u^{[12]}B_v^{[8]}C_w^{[6]}[(O, OH, F)_x|(RO_3)_y] * nH_2O$. Die Kationen stehen vor der eckigen Klammer und sind nach abnehmenden Ionenradius bzw. abnehmenden Koordinationszahlen (hochgestellt in eckigen Klammern) angeordnet. Die komplexfremden Anionen stehen in der eckigen Klammer zuerst, da sie mit ihrer vollen Wertigkeit direkt an die Kationen gebunden sind. Sie werden mit einem Vertikalstrich getrennt und stehen immer vor den RO_3- oder RO_4-Anionenkomplexen (STRUNZ 1982: 11).

Die Bindungsart der Atome bestimmt das Entstehen dreidimensionaler Kristallstrukturen. 80 % aller Minerale sind durch Ionenbindung charakterisiert. Diese Bindungsart entsteht durch die Anziehungskraft zweier unterschiedlich geladener Ionen (z. B. Cl^- und Na^+, Halit). Die kovalente Bindung bzw. Atombindung ist eine Bindung von Nichtmetallen. Die äußeren Elektronen zweier Atome umfahren sich gegenseitig, wodurch eine sehr stabile Bindung entsteht (z. B. Diamant). Eine weitere Bindungsart stellt die metallische Bindung dar, die bei Metallen und Legierungen auftritt. Sie ist gekennzeichnet durch das Vorhandensein frei beweglicher Elektronen im Metallgitter, die u. a. für den metallischen Glanz und für die Fähigkeit, Strom zu leiten verantwortlich sind (z. B. Gold). Die Art der chemischen Bindung in einem Kristall kann homodesmisch oder heterodesmisch sein. Der Pyrit (FeS_2) ist ein Beispiel für eine heterodesmische Verbindung (kovalent zwischen den Schwefelatomen, ionar zwischen Schwefel und Eisen) (RÖSLER 1981).

In der Mineralklassifikation von STRUNZ & NICKEL (2001) sind mittlerweile mehr als 4000 von der International Mineralogical Association (IMA) anerkannte Minerale enthalten.

6.5. Benennung von Mineralen

In der Antike wurden die Minerale nach den Eigenschaften, wie Farbe, Glätte, Gewicht, Geschmack, Geruch usw. charakterisiert. Im Mittelalter war es üblich, alte deutsche Bergmannsnamen zu nutzen (z. B. Blende), die in anderen Kulturräumen tatsächlich übernommen worden sind. Im 18. und 19. Jahrhundert bekam die Mineralbestimmung durch die Entwicklung der Kristallographie, Chemie und Mikroskopie eine neue Qualität. Die Minerale wurden nach Fundorten (z. B. Freibergit, Annabergit) und Personen benannt (z. B. Goethit, Kenngottit) sowie nach ihren physikalischen und chemischen Eigenschaften (z. B. Himbeerspat, Flussspat, Zinkit). Naumann und Zirkel bemerkten schon 1907, dass es wünschenswert wäre, wenn es für jedes Mineral einen Namen gäbe, der in allen Sprachen Annahme finden könnte (NAUMANN & ZIRKEL 1907). Zur gleichen Ansicht kam auch der Münchner Mineraloge Paul Groth im Jahr 1926. Er kritisierte, dass es immer noch kein allgemeines Prinzip für die Benennung von Mineralen gab (GROTH 1926). Um diesen Mangel abzustellen, weltweit die Zusammenarbeit mineralogischer Institutionen zu fördern und das Fach Mineralogie der Öffentlichkeit näher zu bringen, wurde im Jahr 1958 die International Mineralogical Association (IMA) gegründet. Innerhalb der IMA bildeten sich verschiedene Kommissionen heraus. Im Jahr 1959 wurde die Comission on new Minerals and Mineralnames (CNMMN) ins Leben gerufen, die über die Anerkennung und Diskreditierung von Mineralen und Mineralnamen entscheidet. Die CNMMN wurde im Jahr 2006 mit der Commission on Classification of Minerals (CCM) zusammengelegt. Daraus resultierte die Commission on new Minerals, Nomenclature and Classification (CNMNC) (http://www.ima-mineralogy.org, http://pubsites.uws.edu.au/ima-cnmnc/, letzter Zugriff: 10. Januar 2011). Um ein neues Mineral bei der CNMNC einzureichen, müssen folgende Angaben gemacht werden: vorgeschlagener Mineralname, Fundortbeschreibung, chemische Zusammensetzung und Formel, Kristallographie, Kristallstruktur, optische Eigenschaften, Ort und Hinterlegung des Typmaterials (ist immer in einer öffentlichen Sammlung zu hinterlegen), Beziehungen zu anderen Mineralen sowie Referenzen und Daten, die zur Erklärung der Mineralbeschreibung beitragen. Ist ein Mineral durch die IMA anerkannt worden, muss innerhalb der nächsten zwei Jahre eine Publikation in einer einschlägigen Fachzeitschrift erfolgen (NICKEL & GRICE 1999).

6.6. Revisionsarbeiten

Im Rahmen der wissenschaftlichen, computergestützten Katalogisierung der Sammlung Baldauf sind die Minerale u. a. darauf zu prüfen, ob ihr Mineralname auch in der heutigen Mineralklassifikation existiert. Ist das nicht der Fall, handelt es sich um alte Mineralnamen, die zunächst mit Hilfe von Literatur (z. B. CLARK 1993, BAYLISS 2000, STRUNZ & NICKEL 2001) in die heutige Nomenklatur übertragen werden können (z. B. Probe 16: 3519 BaS Demidowit, ist ein Chryskoll, einfache Übertragung bestätigt durch neue Analysen). Wird bei der Übertragung eines alten Mineralnamens festgestellt, dass für diesen mehrere neue Mineralbezeichnungen stehen können, dann kann ein eindeutiges Ergebnis nur mit Hilfe von mineralogischen Untersuchungsverfahren erzielt werden (z. B: Probe 4: 2063 BaS Braunspat, ist nach einfacher Übertragung ein Ankerit, Dolomit oder Siderit). Während Baldaufs Sammeltätigkeit ist es auch zu Fehlbestimmungen gekommen, die korrigiert werden müssen (z. B. Probe 11: 3361 BaS Bucklandit, ist nach einfacher Übertragung ein Epidot, die phasenanalytischen Untersuchungen zeigten aber die Übereinstimmung mit Turmalin). Klärungsbedarf besteht ebenso bei Gemengen, da diese zu Beginn des 20. Jahrhunderts oft unter einem Namen zusammengefasst wurden, mit keiner chemischen Formel ausgedrückt werden konnten und somit eine Einordnung im System nicht möglich war (z. B. Probe 6: 2573 BaS Enysit, neue Ergebnisse bestätigten ein Gemenge aus Atacamit, Botallackit und Gordait). Des Weiteren kommen bei der Sammlungsdokumentation Mineralproben zutage, die sich aus mehreren Komponenten zusammensetzen (Assoziation oder Paragenese). Diese waren für Baldauf im Einzelnen nicht immer bestimmbar, insbesondere dann nicht, wenn sie zur damaligen Zeit noch gar nicht bekannt waren [z. B. Probe 8: 2875 BaS unbekanntes Mineral (Kakoxen) auf Strengit, hier führten auch die neuen Analysen zu keinem Ergebnis].

Im Rahmen der mineralogischen Untersuchungen wird außerdem ein praktischer Vergleich zwischen den alten und modernen Bestimmungsmethoden sowie Mineralsystemen möglich. Die neuesten Analysenergebnisse und das Mineralsystem von STRUNZ & NICKEL (2001) stehen dem damaligen Kenntnisstand gegenüber. Für diese Vergleichsarbeiten wurden 25 fragliche Proben aus der Sammlung Baldauf untersucht.

Die Ergebnisse sind in einer dreifarbigen Tabelle dargestellt worden. Die erste Zeile der Tabelle beinhaltet die Inventarnummer, die Mineralbezeichnung nach Baldauf und die Stellung in der Sammlung Baldauf. In den oberen grauen Feldern (Ära Baldauf) steht die Beschreibung des fraglichen Minerals, so wie sie im Baldauf-Verkaufskatalog von 1939 vorzufinden ist. Es erfolgt eine Einordnung des Minerals in die Mineralklassifikationen von

NAUMANN & ZIRKEL (1907) sowie GROTH & MIELEITNER (1921). Stammt das jeweilige Mineral von der Typlokalität, so wird mit der Abkürzung „TL“ darauf verwiesen. Die Einordnung in die alte Mineralklassifikation entfällt, wenn als Untersuchungsgegenstand nicht das Mineral, wie es im Baldauf-Verkaufskatalog von 1939 beschrieben worden ist, untersucht wurde, sondern eine Verwachsung an dem jeweiligen Stück, die in ihrer Zusammensetzung noch völlig unbekannt ist [z. B. 2767 BaS Huréaulith (Baldaufit) auf Rockbridgeit (Kraurit), der mit weißen Lagen verwachsen ist].

In den darauffolgenden grünen Feldern (neue Erkenntnisse) steht die Übertragung des Mineralnamens in die heutige Nomenklatur. Außerdem werden hier die Ergebnisse der mineralogischen Untersuchungen festgehalten. Dem gelben Bereich ist eine Auswertung der Ergebnisse zu entnehmen. An dieser Stelle erfolgt eine Einordnung der einzelnen Mineralkomponenten in das kristallchemische Mineralsystem von STRUNZ & NICKEL (2001) mit Formel, Stellung im System und Nennung des Erstbestimmers. Die Tabellen werden durch die Anlage 10 ergänzt. Dort sind die Ergebnisse der Röntgendiffraktometrie, der Rasterelektronenmikroskopie und der Thermoanalyse vorzufinden.

Probe 1: 429 BaS Tellurgoldsilber, Mineralklasse: Sulfide

Beschreibung: derb, eingesprengt, graugelb
(BaNaMMGDD: Baldauf-Verkaufskatalog 1939).

Fundort: Golden Fleece Mine, bei Lake City, Colorado, USA.

NAUMANN & ZIRKEL (1907: 438):	**GROTH & MIELEITNER (1921: 20):**
Tellurgoldsilber: 2. Klasse: Schwefelverbindungen, Einfache Sulfide Formel: Ag_2TeAu_2Te	**Tellurgoldsilber**: 2. Klasse: Sulfide und Sulfosalze B. Sulfide der Metalle 9. Gruppe (Sulfide der einwertigen Schwermetalle) Petzit, Formel: $(Ag,Au)_2Te$

BAYLISS (2000: 208): Tellurgoldsilber = Petzit oder Sylvanit
CLARK (1993: 691): Tellurgoldsilber = Petzit oder Sylvanit; **TL:** Nagyag (Sacaramb), Cavnic (Kapnik), Rumänien
STRUNZ & NICKEL (2001: 855): Tellurgoldsilber = Petzit, Sylvanit

Ergebnisse der XRD-Analyse (2009):	**Ergebnisse der REM-EDS-Analyse (2009):**
Stützit nicht identifzierbares Mineral bei 2, 69 Å (Anlage 10: S. 1, Abb. 1)	Die Hauptbestandteile der Probe sind Silber und Tellur. Damit wird Stützit bestätigt. Gold wurde nicht nachgewiesen (Anlage 10: S. 1, Abb. 2, Tab. 1).

Schlussfolgerung
Der früher angenommene Goldgehalt kann mit den neuen Analyseergebnissen nicht bestätigt werden. Bei dieser Probe handelt es sich im Wesentlichen um das Tellursilber Stützit. Im Röntgendiffraktogramm ist erkennbar, dass noch ein weiteres Mineral vorkommt, das jedoch nicht identifiziert werden konnte.
Stützit wird in der Region Lake City District, Golden Fleece Mine, Colorado, USA gefunden (http://www.mindat.org; http://www.mineralienatlas.de, letzter Zugriff: 10. Januar 2011).

Klassifikation nach STRUNZ & NICKEL (2001):
Stützit $Ag_{5-x}Te_3$ (2.BA.40.)

Erstbestimmer:
Stützit (SCHRAUFF 1878)[25]

[25] Die Angabe des Erstbestimmers richtet sich immer nach STRUNZ & NICKEL (2001).

Probe 2: 761 BaS Aphtonit, Mineralklasse: Sulfide

Beschreibung: Derbes, graues Stück, das in größeren Partien in Quarz und Calcit eingesprengt ist (BaNaMMGDD: Baldauf-Verkaufskatalog 1939).

Fundort (TL): Värmskog bei Grums, Värmland, Schweden.

NAUMANN & ZIRKEL (1907: 466):	**GROTH & MIELEITNER (1921: 27):**
Aphtonit: 2. Klasse: Schwefelverbindungen, Sulfosalze, Fahlerze, Antimonfahlerze, Formel: k. A.	**Aphtonit**: 2. Klasse: Sulfide und Sulfosalze C. Sulfosalze 11. Gruppe (Fahlerz) Formel: k. A.

HINTZE (1904: 449): Aphtonit enthält viel Silber

BAYLISS (2000: 11): Aphtonit = zinkhaltiger Freibergit
CLARK (1993: 34): Aphtonit = Varietät von Tetraedrit, ein silberhaltiger Zink-Tetraedrit, **TL:** Gardsjon, Värmland, Schweden
STRUNZ & NICKEL (2001: 742): Aphtonit = Tetraedrit, Freibergit

Ergebnisse der XRD-Analyse (2009):	**Ergebnisse der REM-EDS-Analyse (2009):**
Tetraedrit (Anlage 10: S. 2, Abb. 3)	Die Probe weist hohe Kupfer-, Antimon-, Schwefel- und Silbergehalte auf. Damit wird Tetraedrit bestätigt. Der hohe Silbergehalt zeigt an, dass weitere Fahlerze vorhanden sein könnten. Das REM SE-Bild zeigt Calcit, der mit dem Fahlerz verwachsen ist (Anlage 10: S. 2, Abb. 4, Tab. 2).

Schlussfolgerung
Baldauf ordnete dieses Mineral, welches mit Calcit verwachsen ist, den Fahlerzen zu. Die neuen Analysen bestätigen, dass es sich um ein tetraedritisches Fahlerz handelt. Silber kann im Tetraedrit eingebaut werden (http://www.mindat.org, letzter Zugriff: 10. Januar 2011). Eine andere Möglichkeit der Interpretation der Silbergehalte besteht darin, dass neben dem Tetraedrit weitere Fahlerze, wie z. B. Freibergit, vorkommen könnten. Freibergit war jedoch röntgenographisch nicht nachweisbar. Auch Quarz konnte bei den neueren Untersuchungen nicht ermittelt werden.

Klassifikation nach STRUNZ & NICKEL (2001):
Tetraedrit $Cu_{12}[S|(SbS_3)_4]$ (2.GB.05.)

Erstbestimmer:
Tetraedrit (HAIDINGER 1845)

Probe 3: 963 BaS Iserin, Mineralklasse: Oxide

Beschreibung: schwarzer Sand von 1-3 mm Korngröße (BaNaMMGDD: Baldauf-Verkaufskatalog 1939).

Fundort (TL): Jizerská Louka (Iserwiese), Jizerské Hory (Isergebirge), Liberecký Kraj (Böhmen), Tschechien.

NAUMANN & ZIRKEL (1907: 479):	**GROTH & MIELEITNER (1921: 103):**
Iserin: 3. Klasse: Oxide und Hydroxide, Sesquioxide, Titaneisenerze Formel: $FeTiO_3$	**Iserin**: 9. Klasse: Silikate, Titanate usw. D. Metasilikate und –titanate 1. Gruppe (Perowskit-Ilmenitgruppe), Formel: TiO_3Fe

HINTZE (1915: 1864): Die meisten Körner sind stark, einige nur schwach bis gar nicht magnetisch.

BAYLISS (2000: 100): Iserin = Pseudorutil
CLARK (1993: 331): Iserin = Varietät von Ilmenit, **TL:** Jizerská Louka (Iserwiese), Jizerské Hory (Isergebirge), Liberecký Kraj (Böhmen), Tschechien
STRUNZ & NICKEL (2001: 790): Iserin (Iserit) = Ilmenit

Ergebnisse der XRD-Analyse (2009):	**Ergebnisse der REM-EDS-Analyse (2009):**
Magnetit (titanhaltig) (Anlage 10: S. 3, Abb. 5)	Die Analyse ergab ein titanhaltiges Eisenoxid (Anlage 10: S. 3, Tab. 3).

Schlussfolgerung
Bei der Einordnung dieses Minerals ist Baldauf von der Typlokalität (Iserwiese, Böhmen) ausgegangen, die bekannt für Ilmenitfunde ist. Bei dem untersuchten Mineralkorn handelt es sich jedoch nicht um Ilmenit, sondern um einen titanhaltigen Magnetit. Alle untersuchten Mineralkörner reagierten magnetisch.

Klassifikation nach STRUNZ & NICKEL (2001):
Magnetit $Fe^{2+}Fe_2^{3+}O_4$ (4.BB.05.)

Erstbestimmer:
Magnetit (HAIDINGER 1845)

Probe 4: 2063 BaS Braunspat, Perlspat, Mineralklasse: Karbonate

Beschreibung: Druse schimmernder, bräunlicher, scheibenförmiger Kristalle (BaNaMMGDD: Baldauf-Verkaufskatalog 1939).

Fundort: Großvoigtsberg, Grube Christbescherung Erbstolln, Erzgebirge, Sachsen, Deutschland.

NAUMANN & ZIRKEL (1907: 538):	**GROTH & MIELEITNER (1921: 42):**
Braunspat, Perlspat: 5. Klasse: Sauerstoffsalze 4. Ordnung: Karbonate, wasserfreie neutrale Karbonate, Dolomit Formel: $CaMgC_2O_6$	**Braunspat**: 5. Klasse: Nitrate, Jodate, Karbonate usw. B. Karbonate, wasserfreie, saure und normale Karbonate, Calcit-Reihe (trigonale Reihe), Formel: $[CO_3]_2Ca(Mg, Fe)$ **Perlspat:** k. A.

BAYLISS (2000: 30): Braunspat = Ankerit, Dolomit oder Siderit
CLARK (1993: 89, 536): Braunspat = Ankerit, Dolomit oder Siderit; Perlspat = Dolomit oder Ankerit
STRUNZ & NICKEL (2001: 752): Braunspat = Dolomit, Ankerit, Siderit

Ergebnisse der XRD-Analyse (2009):	**Ergebnisse der REM-EDS-Analyse (2010):**
Ankerit Kutnohorit (Kutnahorit) (Anlage 10: S. 4, Abb. 6)	Es liegt ein Ca-Fe-Karbonat vor, das als Nebenbestandteile Mangan und Magnesium enthält (Anlage 10: S. 4, Abb. 7, Tab. 4).

Schlussfolgerung
Im Ergebnis der Röntgenanalyse kann Dolomit ausgeschlossen werden. Das Röntgendiffraktogramm kann sowohl für Ankerit als auch für Kutnohorit (Kutnahorit) angepasst werden. Aus der chemischen Zusammensetzung geht hervor, dass Ankerit vorliegt, der als Beimengung Kutnohorit (Kutnahorit) enthalten könnte. Mangan kann aber auch im Ankerit eingebaut werden (http://www.webmineral.com, letzter Zugriff: 10. Januar 2011).

Klassifikation nach STRUNZ & NICKEL (2001):

Ankerit	$CaFe[CO_3]$	(5.AB.10.)
Kutnohorit (Kutnahorit)	$CaMn[CO_3]_2$	(5.AB.10.)

Erstbestimmer:
Ankerit (HAIDINGER 1825)
Kutnohorit (BUKOVSKY 1901)

Probe 5: 2147 BaS Schaumkalk, Mineralklasse: Karbonate

Beschreibung: weiße, schuppig blättrige Partien in dunklem Kalk (BaNaMMGDD: Baldauf-Verkaufskatalog 1939).

Fundort: Gera (Pforten), Thüringen, Deutschland.

NAUMANN & ZIRKEL (1907: 543):	**GROTH & MIELEITNER (1921):**
Schaumkalk: 5. Klasse: Sauerstoffsalze 4. Ordnung: Karbonate, wasserfreie neutrale Karbonate Aragonit, Formel: $CaCO_3$	**Schaumkalk**: k. A.

LINCK (1930 a: 2998): Schaumkalk: Aragonitgruppe, Pseudomorphose von Calcit und Gips

BAYLISS (2000: 186): Schaumkalk = Aragonit pseudomorph nach Gips
CLARK (1993: 619): Schaumkalk = Varietät von Aragonit und Gips
STRUNZ & NICKEL (2001: 841): Schaumkalk = Aragonit, Gips

Ergebnisse der XRD-Analyse (2009):	**Ergebnisse der REM-EDS-Analyse (2009):**
Aragonit Calcit (Anlage 10: S. 5, Abb. 8)	An dieser Probe wurde keine REM-EDS-Analyse durchgeführt, da die XRD-Analyse eindeutige Ergebnisse lieferte.

Schlussfolgerung
Die frühere Einordnung dieses Stückes bei den Karbonaten konnte auch mit den aktuellen Analysen bestätigt werden. Das weiße Mineral ist ein Gemenge aus Aragonit und Calcit.

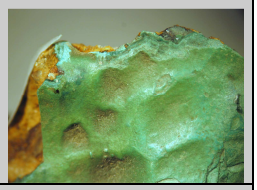
Klassifikation nach STRUNZ & NICKEL (2001):

Calcit	$Ca[CO_3]$	(5.AB.05.)
Aragonit	$Ca[CO_3]$	(5.AB.15.)

Erstbestimmer:
Calcit (FREIESLEBEN 1836)
Aragonit (WERNER 1796)

Probe 6: 2573 BaS Enysit; Mineralklasse: Sulfate

Beschreibung: „malachitähnliche Kruste auf zapfenförm. Stück“ (BaNaMMGDD: Baldauf-Verkaufskatalog 1939)[26]. Die grüne Kruste ist auf einem braunen Schichtsilikat aufgewachsen.



Fundort (TL): St. Agnes bei Truro, Cornwall, England, Großbritannien.[27]

NAUMANN & ZIRKEL (1907): k. A.	**GROTH & MIELEITNER (1921: 131):** Im Anhang sind Minerale erwähnt, die entweder Gemenge darstellten oder Minerale, deren Einordnung in das System aufgrund mangelhafter Untersuchung nicht möglich war. **Enysit:** ein Gemenge von Ton, einem Kupfersulfat, Kalkspat usw.

BAYLISS (2000: 63): Enysit = Calcit + Clay + Woodwardit, Strunz (1970, 523)
CLARK (1993: 203): nach COLLINS (1876) $Cu_2Al_6SO_4(OH)_{20}$, nach GROTH (1877)[28] ein Gemenge aus Ton, Tonerdehydrat, Kupfersulfat und Calcit, **TL:** St. Agnes bei Truro, Cornwall, England, Großbritannien, ein Stück wurde im Natural History Museum London als Woodwardit nachgewiesen
STRUNZ & NICKEL (2001: 770): Enysit = Woodwardit (?)

Ergebnisse der XRD-Analyse (2009/10):	**Ergebnisse der REM-EDS-Analyse (2009):**
Atacamit Botallackit Gordait (Anlage 10: S. 6, Abb. 9)	Atacamit, Bottalackit und Gordait sind lamellenartig miteinander verwachsen (Anlage 10: S 6, Abb. 10). Die Lamellen weisen unterschiedliche Verhältnisse zwischen Kupfer, Zink, Chlor, Schwefel und Natrium auf (Anlage 10: S. 6, Tab. 5). Der braune Bereich zeigt die Morphologie eines Schichtsilikats, welches hohe Aluminium-, Silizium- und Eisengehalte aufweist (Anlage 10: S. 6, Abb. 11).

Schlussfolgerung:
Der Enysit wurde zu Beginn des 20. Jh. als Gemenge beschrieben. Das wurde durch die o.g. Analysen bestätigt, als Gemenge von Atacamit, Botallackit und Gordait. Gordait wurde im Jahr 1997 erstmalig beschrieben, so dass eine genauere Bestimmung zur damaligen Zeit nicht möglich war. Die genannten Minerale sind mit einem Schichtsilikat verwachsen.

Klassifikation nach STRUNZ & NICKEL (2001):

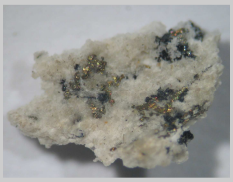
Atacamit	$Cu_2(OH)_3Cl$	(3.DA.10.)
Botallackit	$Cu_2(OH)_3Cl$	(3.DA.10.)
Gordait	$NaZn_4[(OH)_6\|Cl\|SO_4] \cdot 6H_2O$	(7.DF.50.)

Erstbestimmer:
Atacamit (GALLITZEN 1801), Botallackit (CHURCH 1865), Gordait (SCHLÜTER et al. 1997)

[26] Erworben am 13.12.1911 von Lazard Cahn, Colorado Springs, USA für 2 $ (BaNaMMGDD: 22 BaR).
[27] Material vom Originalfundort St. Agnes, Cornwall, Chemismus nach Collins (1876) (LINCK (Hrsg.) 1930 b, 4539).
“Discredited mineral. Topotype material shown to be Woodwardite, and possibly Brochantite and Connellite. Original type locality was Trevaunance Cove, St Agnes, Cornwall ("one of the caves at the old quay"). Name: For Mr John S. Enys F.G.S. who owned the caves where it was discovered” (http://www.mindat.org/min-1385.html, letzter Zugriff: 10. Januar 2011).
[28] vgl. COLLINS (1877): Zeitschrift für Krystallographie und Mineralogie, Band 1: 74-76.

Probe 7: 2767 BaS Baldaufit auf Kraurit, Mineralklasse: Phosphate

Beschreibung: Druse sehr schöner gelbroter Kristalle auf Kraurit (BaNaMMGDD: Baldauf-Verkaufskatalog 1939).



Fundort (TL): Hagendorf bei Weiden, Oberpfalz, Bayern, Deutschland.

Bemerkung: Bei diesem Stück handelt es sich um gelbrote Huréaulithkristalle (Baldaufit), die mit dem schwarzgrünen Rockbridgeit (Kraurit) und Pyrit verwachsen sind. Das Mineral Baldaufit wurde erst im Jahr 1925 von Franz Müllbauer als eigenständiges Mineral beschrieben (MÜLLBAUER 1925). Im Jahr 1954 kam zur Diskreditierung dieser Mineralart, da Hugo Strunz die Identität mit Húrealith nachweisen konnte (STRUNZ 1954). Rockbridgeit wurde erst im Jahr 1949 erstmalig beschrieben (STRUNZ & NICKEL 2001).

Gegenstand der nachfolgenden Untersuchungen sind die weißen Lagen, deren Zusammensetzung bisher nicht geklärt werden konnte.

Ergebnisse der XRD-Analyse (2009):

Fluorapatit
(Anlage 10: S. 7, Abb. 12)

Ergebnisse der XRD-Analyse nach der Thermoanalyse bei 1000 °C (2010):
Fluorapatit
Hämatit
(Anlage 10: S. 7, Abb. 13)

Ergebnisse der REM-EDS-Analyse (2010):

Es liegt ein fluorhaltiges Ca-Phosphat vor. Der in der Analyse angegebene Fluorwert ist überschätzt durch die Überlagerung mit Eisen-, und Mangan im Spektrum. (Anlage 10: S. 9, Abb. 15, Tab. 6). Der Maximalwert bei idealem Fluorapatit erreicht nur 3,77 % (http://www.webmineral.com, letzter Zugriff: 10. Janaur 2011).

Ergebnisse der Thermoanalyse (2010):
Brennfarbe bei 1000 °C: dunkelrotbraun (Anlage 10: S. 8, Abb. 14)
Eine Unterscheidung, ob Karbonat-Fluorapatit oder Karbonat-Hydroxylapatit vorliegt, war nicht möglich.

Schlussfolgerung
Die Analysen ergaben eine Übereinstimmung mit Fluorapatit, jedoch war es nicht möglich, Karbonat-Fluorapatit oder Karbonat-Hydroxylapatit zu identifizieren. Auch die bei STRUNZ & NICKEL (2001) noch existierenden Minerale Karbonat-Fluorapatit und Karbonat-Hydroxylapatit sind in der neusten Revision der Apatitgruppe nach PASERO et al. (2010) nicht mehr enthalten.

Nomenclature of apatite supergroup minerals (PASERO et al. 2010):
Fluorapatit $Ca_5(PO_4)_3F$

Klassifikation nach Strunz & Nickel (2001):
Fluorapatit $Ca_5[F|(PO_4)_3]$ (8.BN.05.)

Erstbestimmer
Fluorapatit (RAMMELSBERG 1860)

Probe 8: 2875 BaS unbekanntes Mineral (Kakoxen), Mineralklasse: k. A.

Beschreibung: Unbekanntes Mineral: grün, feintraubig auf Strengit (BaNaMMGDD: Baldauf-Verkaufskatalog 1939).

Fundort: Hagendorf, Oberpfalz, Bayern, Deutschland.

NAUMANN & ZIRKEL (1907: 605):	**GROTH & MIELEITNER (1921: 77):**
Kakoxen: 5. Klasse: Sauerstoffsalze 10. Ordnung: Phosphate, Arsenate usw., wasserhaltige Phosphate, Arsenate usw., Formel: k. A.	**Kakoxen**: 8. Klasse: Phosphate D. Wasserhaltige Phosphate 3. Gruppe (basische Salze dreiwertiger Metalle) Formel: $PO_4Fe_2[OH]_3 \cdot 4\,½\,H_2O$

BAYLISS (2000: 104): Kakoxen = Cacoxenit
CLARK (1993: 345): Kakoxen = Cacoxenit
STRUNZ & NICKEL (2001: 792): Kakoxen = Cacoxenit

Ergebnisse der XRD-Analyse (2009/10):	**Ergebnisse der REM-EDS-Analyse (2009):**
grüne, traubige Lagen: Das Röntgendiffraktogramm der grünen, traubigen Lagen liefert keine auswertbaren Reflexe. braune bis violette Kristalle: Strengit (Anlage 10: S. 10, Abb. 16)	Die Analyse ergibt ein Fe-Phosphat. Daneben sind deutliche Natriumgehalte zu beobachten, die dem röntgenographisch identifizierten Mineral nicht zugeordnet werden können (Anlage 10: S. 10, Abb. 17; S. 11, Tab. 7).

Schlussfolgerung
Es konnte nur Strengit als Mineral eindeutig identifiziert werden. Die vorhandenen Natriumgehalte weisen darauf hin, dass eventuell noch ein weiteres Mineral vorhanden ist. Eine Identifizierung war nicht möglich.

Klassifikation nach STRUNZ & NICKEL (2001):
Strengit $Fe^{3+}[PO_4] \cdot 2H_2O$ (8.CD.10.)

Erstbestimmer:
Strengit (NIES 1877)

Probe 9: 3099 BaS Osteolith, Mineralklasse: Phosphate

Beschreibung: Ein flaches, striemiges, gelbliches Stück (BaNaMMGDD: Baldauf-Verkaufskatalog 1939).

Fundort: Valeč v Čechách (Waltsch), Doupovské Hory (Duppauer Gebirge), Karlovarský Kraj (Böhmen), Tschechien.

NAUMANN & ZIRKEL (1907: 619):

Osteolith:
5. Klasse: Sauerstoffsalze
10. Ordnung: Phosphate, Arsenate usw. mit Gehalt an Cl, F oder OH
Weiße, feinerdige Phosphoritlagen auf Doleriten und Basalten wurden als Osteolith bezeichnet. Phosphorit ist die kryptokristalline, feinfasrige, dichte, erdige Varietät des Apatits.
Formel: $Ca_5(Cl, F, OH)[PO_4]_3$

GROTH & MIELEITNER (1921: 63):

Osteolith:
8. Klasse: Phosphate, Arseniate
A. Saure und normale, wasserfreie Salze
1. Gruppe (saure Salze), Osteolith ist mit Monetit verwandt, Formel: k. A.

BAYLISS (2000: 154): Osteolith = Karbonat-Fluorapatit oder Karbonat-Hydroxylapatit
CLARK (1993: 514): Osteolith = Kalziumphosphat
STRUNZ & NICKEL (2001: 824): Osteolith = Kalziumphosphat

Ergebnisse der XRD-Analyse (2009):
Fluorapatit oder
Francolit (Karbonat-Fluorapatit)
(Anlage 10: S. 12, Abb. 18)

Ergebnisse der XRD-Analyse nach der Thermoanalyse bei 1000 °C (2010):
Fluorapatit
(Anlage 10: S. 12, Abb. 19)

Ergebnisse der REM-EDS-Analyse (2009):
Das REM SE-Bild zeigt Apatitkristalle (Anlage 10: S. 14, Abb. 21). Die chemische Zusammensetzung entspricht einem fluorhaltigen Ca-Phosphat (Anlage 10: S. 14, Tab. 8). Der in der Analyse angegebene Fluorwert ist überschätzt Der Maximalwert bei idealem Fluorapatit erreicht nur 3,77 % (http://www.webmineral.com, letzter Zugriff: 10. Januar 2011). Die Matrix ist silikatisch (Anlage 10: S. 14, Tab. 9).

Ergebnisse der Thermoanalyse (2010):
Brennfarbe bei 1000 °C: beige (Anlage 10: S. 13, Abb. 20)
Eine Differenzierung, ob es sich um Karbonat-Fluorapatit oder Karbonat-Hydroxylapatit handelt, war nicht möglich.

Schlussfolgerung
An der Kombination von Röntgendiffraktogramm und chemischer Analyse ergibt sich ein fluorhaltiger Apatit, der in eine nicht näher identifizierte silikatische Matrix eingebettet ist. Das Mineral Francolit, das in der röntgenographischen Analyse zu berücksichtigen wäre, wurde als eigenständiges Mineral gestrichen. Auch die bei STRUNZ & NICKEL (2001) noch enthaltenen Minerale Karbonat-Fluorapatit und Karbonat-Hydroxylapatit sind in der neusten Revision der Apatitgruppe nach PASERO et al. (2010) nicht mehr enthalten.

Nomenclature of apatite supergroup minerals (PASERO et al. 2010):
Fluorapatit $Ca_5(PO_4)_3F$
Klassifikation nach STRUNZ & NICKEL (2001):
Fluorapatit $Ca_5[F|(PO_4)_3]$ (8.BN.05.)
Erstbestimmer
Fluorapatit (RAMMELSBERG 1860)

Probe 10: 3142 BaS Kolovratit, Mineralklasse: Vanadate

Beschreibung: gelbgrüne Anflüge auf Quarz
(BaNaMMGDD: Baldauf-Verkaufskatalog 1939).

Fundort (TL): Fergana, Osh, Usbekistan.

NAUMANN & ZIRKEL (1907):	**GROTH & MIELEITNER (1921):**
Kolovratit: k. A.	**Kolovratit**: k. A.

LINCK (1933 b: 1022): Kolovratit ist nicht genau bekannt.

BAYLISS (2000: 111): Kolowratit = Kolovratit
CLARK (1993: 369): Kolovratit = Zn-Ni Vanadat, **TL:** Fergana, Osh, Usbekistan
STRUNZ & NICKEL (2001: 797): Zn-Ni Vanadat

Ergebnisse der XRD-Analyse (2009):	**Ergebnisse der REM-EDS-Analyse (2010):**
Quarz röntgenamorpher Anteil (Anlage 10: S. 15, Abb. 22)	Die Grundmasse dieser Probe besteht aus Siliziumdioxid. In einzelnen Partikeln wurden neben einem Al-Silikat höhere Gehalte an Zink, Nickel und Vanadium nachgewiesen. Des Weiteren wurden geringere Mengen an Schwefel, Phosphor, Kalium, Kalzium, Kupfer und Eisen ermittelt (Anlage 10: S. 15, Abb. 23, Tab. 10).

Schlussfolgerung
NAUMANN & ZIRKEL (1907) sowie GROTH & MIELEITNER (1921) kannten kein Mineral namens Kolovratit. In STRUNZ & NICKEL (2001) ist der Kolovratit ohne Formel genannt, weshalb die Einordnung in das System nicht möglich ist. Kolovratit wird lediglich als Zink-Nickel-Vanadat beschrieben. Die Grundmasse der Probe wird durch Quarz gebildet. Einige Partikel enthalten Zink, Nickel und Vanadium, sind jedoch im Wesentlichen silikatisch. Eine Zuordnung zu einem konkreten Mineral war nicht möglich, so dass das Vorhandensein von Kolvratit weder bestätigt noch widerlegt werden kann.

Klassifikation nach STRUNZ & NICKEL (2001):
Kolovratit Zn-Ni Vanadat

Erstbestimmer:
Kolovratit (k. A.)

Probe 11: 3361 BaS Bucklandit, Mineralklasse: Silikate

Beschreibung: nussgrosses, drusiges Stück (zeigt die gewöhnliche Epidotform) (BaNaMMGDD: Baldauf-Verkaufskatalog 1939).

Fundort (TL): Achmatowsk bei Zlatoust, Ural'skiy Khrebet (Ural), Chelyabinskaya Oblast', Russland.

NAUMANN & ZIRKEL (1907: 642):	**GROTH & MIELEITNER (1921: 87):**
Bucklandit: 5. Klasse: Sauerstoffsalze 12. Ordnung: Silikate, Epidotgruppe Formel: $HCa_2(Al, Fe)_3Si_3O_{13}$	**Bucklandit**: 9. Klasse: Silikate A. Basische Silikate Epidotgruppe, Formel: k. A.

BAYLISS (2000: 31): Bucklandit = Epidot oder Allanit-(Ce)
CLARK (1993: 95): Bucklandit = Allanit (nach LÉVY), Epidot (nach HERMANN),
TL: Achmatowsk bei Zlatoust, Ural'skiy Khrebet (Ural), Chelyabinskaya Oblast', Russland
STRUNZ & NICKEL (2001: 753): Bucklandit = Epidot (nach HERMANN); Allanit (nach Lévy)

Ergebnisse der XRD-Analyse (2009):	**Ergebnisse der REM-EDS-Analyse (2009):**
Dravit (Turmalin Gruppe) Uvit (Turmalin Gruppe) (Anlage 10: S. 16, Abb. 24)	Im Turmalin wurden Zirkoneinschlüsse gefunden (Anlage 10: S. 16, Abb. 25; S. 17, Tab. 12). Im Turmalin ist hauptsächlich Magnesium vorhanden. Als Nebenelemente enthält er Natrium und Eisen sowie untergeordnet Kalzium (Anlage 10: S. 17, Tab. 11).

Schlussfolgerung
Bei diesem Mineral handelt es sich um kein Mineral der Epidotgruppe, sondern um Turmalin mit Zirkoneinschlüssen. Der Dravit, ein natrium- und magnesiumhaltiger Turmalin, weist eine komplette Mischbarkeit mit dem Uvit auf. Der Uvit ist ein kalziumführender Turmalin, der keine oder nur geringe Mengen an Natrium enthalten kann. Die REM-EDS-Analyse an dieser Probe ergab, dass die Natriumgehalte höher sind als die Kalziumgehalte, was für den Dravit sprechen würde. Die Eisengehalte von etwa 4 Gew. -% würden jedoch mehr dem Uvit entsprechen. Aber auch im Dravit können geringe Mengen Eisen eingebaut sein (KING et al. 1994). Ob es sich nun um einen Dravit oder Uvit handelt, lässt sich somit nicht genau sagen, denn beide Minerale sind strukturell ähnlich und mischbar. Der Dravit wird im Zentral-Ural, Russland gefunden (BERNARD & HYRSL 2006).

Klassifikation nach STRUNZ & NICKEL (2001):

Zirkon	$Zr[SiO4]$	(9.AD.20.)
Dravit	$(Na,Ca)Mg_3Al_6[(OH,F)\|(OH,O)_3\|(BO_3)_3\|Si_6O_{18}]$	(9.CK.05.)
Uvit	$Ca(Mg,Fe^{2+})_3(Al_5Mg)[(OH,F)\|(OH)_3\|(BO_3)_3\|Si_6O_{18}]$	(9.CK.05.)

Erstbestimmer:
Zirkon (WERNER 1873)
Dravit (TSCHERMAK 1883)
Uvit (KUNITZ 1929)

Probe 12: 3417 BaS Olivin, Mineralklasse: Silikate

Beschreibung: großkörniges, lichtgrünes Stück (BaNaMMGDD: Baldauf-Verkaufskatalog 1939).

Fundort: Almeklovdalen, Söndmöre, Norwegen.

Bemerkung: Es wurde der grobkristalline Kern des Olivins untersucht.

NAUMANN & ZIRKEL (1907: 648):	**GROTH & MIELEITNER (1921: 89):**
Olivin: 5. Klasse: Sauerstoffsalze 12. Ordnung: Silikate, Olivingruppe Formel (isomorphe Mischung): $nMg_2SiO_4 + Fe_2SiO_4$	**Olivin**: 9. Klasse: Silikate usw. B. Orthokieselsaure Salze, Olivinreihe Formel (isomorphe Mischung): $SiO_4(Mg,Fe)_2$

BAYLISS (2000): k. A.

Ergebnisse der XRD-Analyse (2010):	**Ergebnisse der REM-EDS-Analyse (2010):**
Analyse des Kerns: Forsterit (Anlage 10: S. 18, Abb. 26)	Analyse des Kerns: Es wurde ein eisenhaltiges Mg-Silikat analysiert (Anlage 10: S. 18, Tab. 13).

Schlussfolgerung

Der Kern wurde bei der Röntgenanalyse als Forsterit identifiziert. Aus der chemischen Analyse ergibt sich, dass Eisen als Nebenbestandteil in das Mineral eingebaut ist.

Klassifikation nach STRUNZ & NICKEL (2001):

Forsterit $Mg_2[SiO_4]$ (9.AC.05.)

Erstbestimmer:

Forsterit (LÉVY 1824)

Probe 13: 3417 BaS Olivin, Mineralklasse: Silikate

Beschreibung: großkörniges, lichtgrünes Stück (BaNaMMGDD: Baldauf-Verkaufskatalog 1939).

Fundort: Almeklovdalen, Söndmöre, Norwegen.

Bemerkung: Es wurde der feinkörnige Rand des Olivins untersucht.

NAUMANN & ZIRKEL (1907: 648):	**GROTH & MIELEITNER (1921: 89):**
Olivin: 5. Klasse: Sauerstoffsalze 12. Ordnung: Silikate, Olivingruppe Formel (isomorphe Mischung): $nMg_2SiO_4 + Fe_2SiO_4$	**Olivin**: 9. Klasse: Silikate usw. B. Orthokieselsaure Salze, Olivinreihe Formel (isomorphe Mischung): $SiO_4(Mg,Fe)_2$

Bayliss (2000): k. A.

Ergebnisse der XRD-Analyse (2010):	**Ergebnisse der REM-EDS-Analyse (2010):**
Analyse des Randes: Klinochlor Enstatit Forsterit (Anlage 10: S. 19, Abb. 27)	Analyse des Randes: Es wurde ein eisenhaltiges Mg-Silikat analysiert (Anlage 10: S. 19, Tab. 14).

Schlussfolgerung

Röntgendiffraktometrisch wurde als Hauptbestandteil Forsterit identifiziert. Daneben sind Klinochloir und Enstatit nachweisbar. Aus der chemischen Analyse ergibt sich, dass die Mg-Silikate eisenhaltig sind.

Klassifikation nach STRUNZ & NICKEL (2001):

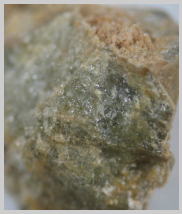
Forsterit	$Mg_2[SiO_4]$	(9.AC.05.)
Enstatit	$(Mg,Fe)_2[Si_2O_6]$	(9.DA.05.)
Klinochlor	$(Mg,Fe^{2+},Al)_3[(OH)_2\|AlSi_3O_{10}] \cdot (Mg,Fe^{2+},Al)_3(OH)_6$	(9.EC.30.)

Erstbestimmer:

Forsterit (LÉVY 1824)
Enstatit (KENNGOTT 1855)
Klinochlor (BLAKE 1851)

Probe 14: 3441 BaS Fassait pseud. nach Monticellit, Mineralklasse: Silikate

Beschreibung: Monticellit in Fassait umgewandelt,
Druse großer löchriger Kristalle
(BaNaMMGDD: Baldauf-Verkaufskatalog 1939).



Fundort (TL): Val di Fassa (Fassatal), Trento, Trentino-Alto Adige, Italien.

Naumann & Zirkel (1907: 710, 650):

Fassait:
5. Klasse: Sauerstoffsalze
12. Ordnung: Silikate, Pyroxenreihe,
Familie der Augite, Gehalt an Sesquioxiden
Formel (allgemein, isomorphe Mischung):
$nCa(Mg,Fe)[SiO_3]_2 + Mg(Al_2,Fe_3)SiO_6$
Sesquioxide im zweiten Silikat an Mg gebunden, hier gilt: Ca < Mg + Fe
Monticellit:
5. Klasse: Sauerstoffsalze
12. Ordnung: Silikate, Olivinreihe
Formel:$CaMgSi_2O_4$

Groth & Mieleitner (1921: 107, 89):

Fassait:
9. Klasse: Silikate usw.
D. Metasilikate und -titanate, Pyroxengruppe
Formel: $\left\{ \begin{matrix} [SiO_3]_2(Mg,Fe)Ca \\ (Al,Fe)_2O_4(Mg,Fe) \end{matrix} \right\}$
Monticellit:
9. Klasse: Silikate usw.
B. Orthokieselsaure Salze, Olivinreihe
Formel: SiO_4CaMg

HINTZE (1897: 1016): Fassait = grüner Augit aus dem Fassatal

BAYLISS (2000: 66): Fassait = Fe-Al haltiger Diopsid, Augit, Stilbit oder Mordenit
CLARK (1993: 217, 469): Fassait = ein undefinierter Zeolith, wahrscheinlich Stilbit oder Arduinit (nach DOLOMIEU), Varietät von Diopsid oder Augit (nach WERNER), **TL:** Val di Fassa (Fassatal), Trento, Trentino-Alto Adige, Italien; Monticellit = Olivingruppe, **TL:** Vesuv, Napoli, Italien
STRUNZ & NICKEL (2001: 722): Fassait = Diospid, Augit oder Stilbit

Ergebnisse der XRD-Analyse (2010):

Diopsid oder Augit
Kaolinit
(Anlage 10: S. 20, Abb. 28)

Ergebnisse der REM-EDS-Analyse (2010):
Es wurde ein Ca-Mg-Al-Silikat gefunden, das geringe Mengen an Eisen beinhaltet.
Die Aluminiumgehalte könnten auch aus dem Kaolinit, der röntgenographisch nachgewiesen wurde, stammen (Anlage 10: S. 20, Tab. 15).

Schlussfolgerung
Die Stufe besteht im Wesentlichen aus einem Mineral der Diopsidgruppe. Röntgenographisch sind sowohl Diopsid als auch Augit möglich. Nach der chemischen Zusammensetzung können sowohl ein eisenhaltiger Diopsid als auch ein eisenarmer Augit (idealer Eisengehalt beim Augit: 6,08 Gew. %) in Betracht kommen. Die Ansprache als Augit gilt aber nur unter der Voraussetzung, dass das analysierte Aluminium nicht aus dem röntgenographisch nachgewiesenen Kaolinit stammt. Damit wäre die Bezeichnung bei Baldauf bestätigt.

Klassifikation nach STRUNZ & NICKEL (2001):

Augit	$(Ca,Fe)(Mg,Fe)[Si_2O_6]$	(9.DA.15.)
Diopsid	$CaMg[Si_2O_6]$	(9.DA.15.)
Kaolinit	$Al_4[(OH)_8\|Si_4O_{10}]$	(9.ED.05.)

Erstbestimmer:
Augit (WERNER 1792), Diopsid (D'ANDRADA 1800), Kaolinit (1A → JOHNSON 1867, 1M → ROBERTSON et al. 1954)

Probe 15: 3464 BaS Calamin, Kieselzinkerz, Mineralklasse: Silikate

Beschreibung: blaugrün, traubig auf Brauneisen
(BaNaMMGDD: Baldauf-Verkaufskatalog 1939).

Fundort:. Iglesias, Sardinien, Italien.

NAUMANN & ZIRKEL (1907: 654):	**GROTH & MIELEITNER (1921: 88):**
Kieselzink: Synonyme: Calamin, Hemimorphit 5. Klasse: Sauerstoffsalze 12. Ordnung: Silikate Formel: $H_2Zn_2SiO_5$	**Calamin**: Synonyme: Kieselzink, Hemimorphit 9. Klasse: Silikate usw. A. Basische Silikate Formel: $SiO_3[Zn.OH]_2$

BAYLISS (2000: 34): Calamin = Hemimorphit, Hydrozinkit oder Smithsonit
CLARK (1993: 101): Calamin = Hemimorphit, Hydrozinkit oder Smithsonit
STRUNZ & NICKEL (2001: 754): Calamin = Hemimorphit, Smithsonit, Hydrozinkit

Ergebnisse der XRD-Analyse (2010):	**Ergebnisse der REM-EDS-Analyse (2010):**
blauer Bereich: Hemimorphit Rosasit (Anlage 10: S. 21, Abb. 29) brauner Breich: Hemimorphit Rosasit (Anlage 10: S. 22, Abb. 31)	Für den blauen und braunen Bereich wurden hohe Zink- und Siliziumgehalte ermittelt (Anlage 10: S. 21, Abb. 30, Tab. 16; S. 22, Tab. 17). Die Aluminium-, Magnesium- und Kaliumwerte im braunen Bereich könnten auf das Vorhandensein eines weiteren Silikats hinweisen (Anlage 10: S. 22, Tab. 18). Des Weiteren wurden geringere Mengen an Magnesium, Kupfer, Kalzium, Mangan, Eisen und Schwefel analysiert.

Schlussfolgerung
Die Röntgenanalyse ergab sowohl für den blauen als auch für den braunen Bereich eine eindeutige Identifizierung von Hemimorphit und Rosasit. Dieses Ergebnis stimmt mit den ermittelten Elementen (Silizium, Zink, Kupfer) bei der REM-EDS-Analyse überein. Das Vorhandensein von „Brauneisen“ (Eisenhydroxid) konnte nicht bestätigt werden. Die analysierten Kalium-, Silizium- und Aluminiumwerte weisen auf das Vorhandensein eines weiteren Silikates hin, der röntgenographisch aber nicht nachgewiesen werden konnte.

Klassifikation nach STRUNZ & NICKEL (2001):

Rosasit	$(Cu,Zn)_2[(OH)_2\|CO_3]$	(5.BA.10.)
Hemimorphit	$Zn_4^{[4]}[(OH)_2\|Si_2O_7] \cdot H_2O$	(9.BD.10.)

Erstbestimmer:
Rosasit (LOVISATO 1908)
Hemimorphit (KENNGOTT 1853)

Probe 16: 3519 BaS Demidowit, Mineralklasse: Silikate

Beschreibung: feintraubig nierig, bläulich und grün (BaNaMMGDD: Baldauf-Verkaufskatalog 1939).

Fundort (TL): Nizhniy Tagil (Nischne Tagilsk) bei Yekaterinburg (Sverdlovsk), Ural'skiy Khrebet (Ural), Sverdlovskaya Oblast', Russland.

NAUMANN & ZIRKEL (1907: 658):	**GROTH & MIELEITNER (1921):**
Demidowit: 5. Klasse: Sauerstoffsalze 12. Ordnung: Silikate, Varietät von Kupfergrün oder Chrysokoll Als dünne, himmelblaue Schicht über Malachit beschrieben vom o. g. Fundort. Formel: k. A.	**Demidowit**: k. A.

BAYLISS (2000: 55): Demidowit = phosphorhaltiger Chrysokoll
CLARK (1993: 176): Demidowit = Chrysokoll, **TL:** Nizhniy Tagil (Nischne Tagilsk) bei Yekaterinburg (Sverdlovsk), Ural'skiy Khrebet (Ural), Sverdlovskaya Oblast', Russland
STRUNZ & NICKEL (2001: 767): Demidowit = Chrysokoll

Ergebnisse der XRD-Analyse (2010):	**Ergebnisse der REM-EDS-Analyse (2010):**
röntgenamorph: Chrysokoll (Anlage 10: S. 23, Abb. 32)	Es wurde ein arsenhaltiges Cu-Silikat, das konzentrisch schalig gewachsen ist, ermittelt. Als Nebenbestandteile treten Aluminium, Schwefel und Kalzium auf (Anlage 10: S. 23, Abb. 33, Tab. 19).

Schlussfolgerung
Das Röntgendifftraktogramm zeigte keine auswertbaren Röntgenreflexe. Die Probe ist röntgenamorph. Die REM-EDS-Analyse zeigt an, dass es sich um ein arsenhaltiges Cu-Silikat handelt. Die Kombination beider Untersuchungsmethoden bestätigt, dass Chrysokoll vorliegt.

Klassifikation nach STRUNZ & NICKEL (2001):
Chrysokoll ~ $Cu_4H_4[(OH)_8|Si_4O_{10}] \cdot nH_2O$ (9.ED.10.)

Erstbestimmer:
Chrysokoll (THEOPHRASTUS 372-286 BC)

Probe 17: 3576 BaS Granat, Mineralklasse: Silikate

Beschreibung: große Druse grüner (∞0), matt, verändert (BaNaMMGDD: Baldauf-Verkaufskatalog 1939).

Fundort: Geyer, Erzgebirge, Sachsen, Deutschland.

NAUMANN & ZIRKEL (1907: 659):	**GROTH & MIELEITNER (1921: 93):**
Granat: 5. Klasse: Sauerstoffsalze 12. Ordnung: Silikate, Granatgruppe Formel (allgemein, isomorphe Mischung): $R_3R_2Si_3O_{12}$ Unterscheidung zwischen Tongranat (R_2=Al_2), Eisengranat (R_2=Fe_2), Chromgranat (R_2=Cr_2)	**Granat:** 9. Klasse: Silikate usw. B. Orthokieselsaure Salze, Granatgruppe Formel (allgemein, isomorphe Mischung): $[SiO_4]_3R´´´_2R´´_3$ R´´´=Al, Fe, Ti R´´=Ca, Mn, Fe, Mg

BAYLISS (2000): k. A.; **CLARK (1993):** k. A.

Ergebnisse der XRD-Analyse (2010):	**Ergebnisse der REM-EDS-Analyse (2010):**
Andradit Kassiterit (Anlage 10: S. 24, Abb. 34)	Es wurden hohe Silizium-, Eisen- und Kalziumgehalte gemessen. Es sind kleinere Mengen Aluminium vorhanden. An einigen Messorten konnte ein hoher Zinngehalt nachgewiesen werden (Anlage 10: S. 24, Abb. 35, Tab. 20).

Schlussfolgerung

Bei diesem Mineral handelt es sich um einen Andradit, einen kalzium- und eisenführenden Granat. Es besteht eine Verwachsung mit Kassiterit. Andradite können in den Farben braun und grün auftreten.

Klassifikation nach STRUNZ & NICKEL (2001):

Kassiterit	SnO_2	(4.DB.05.)
Andradit	$Ca_3Fe_2^{3+}[SiO_4]_3$	(9.AD.15.)

Erstbestimmer:

Kassiterit (BEUDANT 1832)
Andradit (DANA 1868)

Probe 18: 3667 BaS Gieseckit, Mineralklasse: Silikate

Beschreibung: 4,5 cm dicker Kristallstock, bräunlichgrün (BaNaMMGDD: Baldauf-Verkaufskatalog 1939).

Fundort (TL): Akuliaruseq (Akulliarasiarsuk), Igaliko Fjord, Kujalleq, Grönland (Kalaallit Nunaat), Dänemark.

NAUMANN & ZIRKEL (1907: 672):	**GROTH & MIELEITNER (1921: 95):**
Gieseckit: 5. Klasse: Sauerstoffsalze 12. Ordnung: Silikate, Nephelin und Eläolith Die grünlichgraue Pseudomorphose von Eläolith wurde als Gieseckit bezeichnet. Formel: k. A.	**Gieseckit**: 9. Klasse: Silikate B. Orthokieselsaure Salze Glimmergruppe, Formel: k. A. (wahrscheinlich dichter Muskovit)

HINTZE (1897: 633): Gieseckit = dichte Muskovite, gemengt mit anderen Substanzen, z. T. mit sehr festgehaltenem Wasser, ist als Pseudomorphose nach Nephelin charakterisiert.

BAYLISS (2000: 80): Gieseckit = Natrolith + Glimmer + Analcim + Ton
CLARK (1993: 258): Gieseckit = Alumosilikat mit Mg, K, manchmal mit FeO, **TL:** Akuliaruseq (Akulliarasiarsuk), Igaliko Fjord, Kujalleq, Grönland (Kalaallit Nunaat), Dänemark
STRUNZ & NICKEL (2001: 778): Mg-K Alumosilikat
PETERSEN & JOHNSEN (2005: 123): Gieseckit = Muskovit pseudomorph nach Nephelin

Ergebnisse der XRD-Analyse (2010):	**Ergebnisse der REM-EDS-Analyse (2010):**
Muskovit [d(060) = 1,497 Å] Calcit (Anlage 10: S. 25, Abb. 36) **Ergebnisse der XRD-Analyse nach der Thermoanalyse bei 1000 °C (2010):** Muskovit Calciumoxid (Anlage 10: S. 25, Abb. 37)	Es sind drei Silikate nachweisbar: K-Al-Si = Muskovit (X1) Mg-Al-Si-Fe = möglicherweise Chlorit (X2) K-Al-Mg-Si = Biotit (X3) (Anlage 10: S. 27, Abb. 39, Tab. 21-23)

Ergebnisse der Thermoanalyse (2010):
Brennfarbe bei 1000 °C: weiß (Anlage 10: S. 26, Abb. 38)

Schlussfolgerung
Es handelt sich um eine Verwachsung von Schichtsilikaten (hauptsächlich Glimmer: Muskovit, partiell Biotit) mit Calcit. Das Vorhandensein von Chlorit ist möglich.

Klassifikation nach STRUNZ & NICKEL (2001):

Calcit	$Ca[CO_3]$	(5.AB.05.)
Biotit	$K(Mg,Fe^{2+})_3[(OH,F)_2\|(Al,Fe^{3+})Si_3O_{10}]$	(9.EC.10.)
Muskovit	$KAl_2[(OH)_2\|AlSi_3O_{10}]$	(9.EC.10.)
Chlorit	Chlorit Serie	(9.EC.30.)

Erstbestimmer:
Biotit (1M → HAUSMANN 1847, $2M_1$ → TEKEDA & ROSS 1975, $4M_3$ → PAVLIHIN et al. 1988, 6A→ ZHUKHLISTOV et al. 1993)
Calcit (FREIESLEBEN 1836)
Muskovit (1M, $2M_1$, 3T → WALLERIUS 1747; $2M_2$ → DRITS 1966)

Probe 19: 3723 BaS Pseudovermiculit, Mineralklasse: Silikate

Beschreibung: drei unvollständige, taflige Kristalle (BaNaMMGDD: Baldauf-Verkaufskatalog 1939).

Fundort: Magnet Cove bei Hot Springs, Hot Spring County, Arkansas, USA.

NAUMANN & ZIRKEL (1907):	**GROTH & MIELEITNER (1921):**
Pseudovermiculit: k. A.	**Pseudovermiculit**: k. A.

BAYLISS (2000): k. A.; **CLARK (1993):** k. A.

Ergebnisse der XRD-Analyse (2010):	**Ergebnisse der REM-EDS-Analyse (2010):**
14 Å-Schichtsilikat Vermiculit (Anlage 10: S. 28, Abb. 40)	Die chemische Zusammensetzung entspricht einem eisenhaltigen Mg-betonten Schichtsilikat. Kalium ist nicht nachweisbar, somit entfallen Glimmerminerale (Anlage 10: S. 28, Abb. 41, Tab. 24). Chlorit kann nicht ausgeschlossen werden. Es wurden zahlreiche Apatiteinschlüsse beobachtet (Anlage 10: S. 28, Abb. 41, 42).

Texturpräparat (2010):
Smectit, Glimmer, Chlorit, Talk und Pyrophyllit können ausgeschlossen werden (Anlage 10: S. 29, Abb. 43, 44; S. 30, Abb. 45, 46).

Blähversuch (2010): Das Präparat weist eine sehr geringe Blähneigung auf.

Schlussfolgerung
Da alle anderen Schichtsilikate nach der röntgenographischen und chemischen Analyse ausgeschlossen werden können, kann es sich nur um Vermiculit handeln, der allerdings kein typisches Verhalten zeigt, insofern ist die Originalbezeichnung „Pseudovermiculit“ durchaus treffend.

Klassifikation nach STRUNZ & NICKEL (2001):
Vermiculit $Mg_2(Mg,Fe^{3+},Al)[(OH)_2|(Si,Al)_4O_{10}] \cdot Mg_{0,35}(H_2O)_4$ (9.EC.25.)

Erstbestimmer:
Vermiculit (WEBB 1824)

Probe 20: 3832 BaS Cronstedtit, Mineralklasse: Silikate

Beschreibung: konzentrisch schalig und radialstrahlig, an einer Seite gedrängt die glänzenden Köpfe der Kristalle (BaNaMMGDD: Baldauf-Verkaufskatalog 1939).

Fundort (TL): Příbram, Brdy (Innerböhmisches Waldgebirge), Středočeský Kraj (Böhmen), Tschechien.

NAUMANN & ZIRKEL (1907: 693):	**GROTH & MIELEITNER (1921: 98):**
Cronstedtit: 5. Klasse: Sauerstoffsalze 12. Ordnung: Silikate, Leptochroite Formel: $H_6(Fe,Mg)_3Fe_2Si_2O_{13}$	**Cronstedtit**: 9. Klasse: Silikate B. Orthokieselsaure Salze, Chlorit-Serpentingruppe, Leptochroite unsichere Formel: $Si_3O_2Fe^{\prime\prime\prime}_4(Fe,Mg,Mn)_4H_8$

HINTZE (1897: 742): Cronstedtite von Příbram sind radialstrahlig, schwarz, glänzend und haben eine dunkelgrüne Strichfarbe.

BAYLISS (2000): k. A.
CLARK (1993): Cronstedtit = Kaolinit-Serpentingruppe, **TL:** Příbram, Brdy (Innerböhmisches Waldgebirge), Středočeský Kraj (Böhmen), Tschechien

Ergebnisse der XRD-Analyse (2010):	**Ergebnisse der REM-EDS-Analyse (2010):**
Cronstedtit (A: matte Kristalle, B: glänzende Kristalle) (Anlage 10: S. 31, Abb. 47, 48) **Ergebnisse der XRD-Analyse nach der Thermoanalyse bei 1000 °C (2010):** Hämatit (Anlage 10: S. 32, Abb. 49)	Es wurden hohe Eisen- und Siliziumgehalte ermittelt. Hinzu kommen geringere Mengen an Magnesium, Mangan und Aluminium. Es ist eine plättchenförmige Morphologie erkennbar (Anlage 10: S. 34, Abb. 51, Tab. 25).

Ergebnisse der Thermoanalyse (2010):
Brennfarbe bei 1000 °C: dunkelrotbraun (Anlage 10: S. 33, Abb. 50)
Cronstedtit konnte bestätigt werden.
Ergebnisse Textur (2010): A und B
Cronstedtit konnte bestätigt werden (Anlage 10: S. 35, Abb. 52, 53).

Schlussfolgerung
Aus der Kombination von Röntgendiffraktogramm, chemischer Analyse, Differenzialthermoanalyse konnte Cronstedtit sowohl für die matten, als auch für die glänzenden Kristalle bestätigt werden. In Hintzes Handbuch von 1897 werden die Cronstedtite von Příbram als radialstrahlig, schwarz und glänzend mit dunkelgrüner Strichfarbe beschrieben (HINTZE 1897). Diese Angaben treffen auf das vorliegende Stück zu.

Klassifikation nach STRUNZ & NICKEL (2001):

Cronstedtit $(Fe^{2+},Fe^{3+})_6[(OH)_8|(Si,Fe^{3+})_4O_{10}]$ (9.ED.15.)
$(Fe^{2+},Fe^{3+},Mn)_6[(OH)_8|(Si,Fe^{3+})_4O_{10}]$

Erstbestimmer:
Cronstedtit (STEINMANN 1821)

Probe 21: 3868 BaS Röttisit auf Nickelin, Mineralklasse: Silikate

Beschreibung: grüne Krusten auf Rotnickelerz (BaNaMMGDD: Baldauf-Verkaufskatalog 1939).

Fundort (TL): Jößnitz (Röttis), Vogtland, Sachsen, Deutschland.

NAUMANN & ZIRKEL (1907: 696, 443):	**GROTH & MIELEITNER (1921: 100, 17):**
Röttisit: 5. Klasse: Sauerstoffsalze 12. Ordnung: Silikate, Talk- und Serpentingruppe, Formel: k. A. **Nickelin**: 2. Klasse: Schwefelverbindungen, Einfache Sulfide, Formel: NiAs	**Röttisit**: 9. Klasse: Silikate B. Orthokieselsaure Salze, Talkgruppe, Formel: $Si_3O_{10}Ni_2H_4$ **Nickelin**: 2. Klasse: Sulfide und Sulfosalze B. Sulfide der Metalle, Formel: NiAs

CHUDOBA (1958: 611): Röttisit = Varietät von Antigorit, chemische Stellung zweifelhaft
HINTZE (1897: 805, 806): Pimelit = Serpentin, tief- oder blassapfelgrün, fettglänzend; Röttisit = Serpentingruppe, smaragd-apfelgrünes Mineral, amorph, fettglänzend

BAYLISS (2000: 181): Röttisit = Pimelit
CLARK (1993: 548, 604): Pimelit = Alumosilikat mit Mg, Ni, Fe (nach KARSTEN), Montmorillonitgruppe (nach OSTROVSKY), Alipit (nach SCHMIDT); Röttisit = Nickelhydrosilikat mit etwas Al, **TL:** Jößnitz (Röttis), Vogtland, Sachsen, Deutschland
STRUNZ & NICKEL (2001: 829): Pimelit = Willemseit (?)

Ergebnisse der XRD-Analyse (2010):	**Ergebnisse der REM-EDS-Analyse (2010):**
Népouit Pimelit (Anlage 10: S. 36, Abb. 54) **Ergebnisse der XRD-Analyse nach der Thermoanalyse bei 1000 °C (2010):** Olivin Periklas Bunsenit (Anlage 10: S. 36, Abb. 55)	Bei dieser Probe wurden hohe Nickel- und Siliziumwerte ermittelt. Des Weiteren sind geringere Mengen an Magnesium, Arsen, Aluminium, Schwefel, Kalzium und Eisen vorhanden. Es treten kuglige Aggregate sowie Bereiche mit plättchenförmiger Morphologie auf. Gipskristalle sind vereinzelt sichtbar (Anlage 10: S. 38, Abb. 57-59, Tab. 26).

Ergebnisse der Thermoanalyse (2010):
Brennfarbe bei 1000 °C: schwarz (Anlage 10: S. 37, Abb. 56)
Es wird bestätigt, dass vor der Erhitzung auf 1000 °C ein Nickelmineral vorgelegen hat.
Ergebnisse Textur (2010):
Bestätigt einen nickelhaltigen Serpentin und ein quellfähiges, nickelhaltiges Hydrosilikat (Anlage 10: Blatt 39, Abb. 60).

Schlussfolgerung
Aus der Kombination von Röntgendiffraktogramm, chemischer Analyse und Differenzialthermoanalyse konnten Népouit und Pimelit bestätigt werden. Außerdem ist ein quellfähiges, nickelhaltiges Hydrosilikat nachgewiesen worden. Nach STRUNZ & NICKEL (2001) ist der Pimelit wahrscheinlich Willemseit.

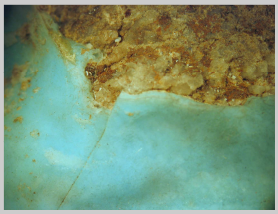
Klassifikation nach STRUNZ & NICKEL (2001):

Willemseit	$(Ni,Mg)_3[(OH)_2\|Si_4O_{10}]$	9.EC.05.
Népouit	$(Ni, Mg)_6[(OH)_8\|Si_4O_{10}]$	9.ED.15.

Erstbestimmer: Népouit (GLASSER 1907), Willemseit (HIEMSTRA & DE WAAL 1968)

Probe 22: 5476 BaG Kupfergurr, Mineralklasse: k. A.

Beschreibung: 120 x 90, Adlitzen Steiermark
(BaNaMMGDD: Baldauf-Verkaufskatalog 1939).



Fundort: Flatschach bei Knittelfeld, Adlitzen, Steiermark, Österreich.

NAUMANN & ZIRKEL (1907):	**GROTH & MIELEitner (1921):**
Kupfergurr: k. A.	**Kupfergurr:** k. A.

BAYLISS (2000): k. A.; **CLARK (1993):** k. A.

Ergebnisse der XRD-Analyse (2009):	**Ergebnisse der REM-EDS-Analyse (2009):**
Aragonit (Anlage 10: S. 40, Abb. 61)	Das hellblau färbende Element ist mit der REM-EDS-Analyse nicht zu ermitteln, da es nur in Spuren vorliegt.

Schlussfolgerung
Der Ort Flatschach in der Steiermark wurde durch seine Kupfererzgänge bekannt. Der Flatschacher Aragonitsinter ist in vielen alten Sammlungen vertreten und wurde vor allem wegen seiner farblichen Vielfalt gesammelt. Er kann in den Farben Weiß, Gelb, Orangerot, Braun, Smaragdgrün, Himmelblau oder Violett vorkommen. Diese Farbenvielfalt verdankt der Aragonit Spuren von Eisen, Nickel, Kupfer, Arsen und Kobaltverbindungen (http://www.mineralienatlas.de, letzter Zugriff: 10. Januar 2011). Woraus der alte Mineralname Kupfergurr abzuleiten ist, kann nicht geklärt werden.

Klassifikation nach STRUNZ & NICKEL (2001):
Aragonit $Ca[CO_3]$ (5.AB.15.)

Erstbestimmer:
Aragonit (WERNER 1796)

Probe 23: 6152 BaG Mimetesit nach Anglesit, Mineralklasse: k. A.

Beschreibung: Stufe von 110 x 120 cm mit einer Anglesit-Pyramide von 75 cm Höhe (BaNaMMGDD: Baldauf-Verkaufskatalog 1939).
Stufe mit hexagonalen Kristallen, Kern weiß, umgeben von hellgrünen, dunkelgrünen und graugrünen Schichten, auf denen kleine Azuritkristalle und ein braunes Verwitterungsprodukt aufsitzen. Die Kristallform entspricht der des Mimetesits.

Fundort: Tsumeb, Otavi, Namibia.

NAUMANN & ZIRKEL (1907: 620, 562):	**GROTH & MIELEITNER (1921: 66, 49):**
Mimetesit: 5. Klasse: Sauerstoffsalze 10. Ordnung: Phosphate, Arsenate mit Gehalt an Chlor, Fluor oder äquivalentem Hydroxyl Formel: $Pb_5Cl[AsO_4]_3$ **Anglesit**: 5. Klasse: Sauerstoffsalze 6. Ordnung: Sulfate, wasserfreie Sulfate Formel: $PbSO_4$	**Mimetesit**: 8. Klasse: Phosphate, Arseniate usw. B. Chlor- bzw. fluorhaltige, basische wasserfreie Salze 1. Apatitgruppe, Formel: $[AsO_4]_3ClPb_5$ **Anglesit**: 6. Klasse: Sulfate, Chromate usw. A. Wasserfreie normale Sulfate 3. Gruppe (Sulfate zweiwertiger Metalle, Reihe des Baryts, Formel: SO_4Pb

LINCK (1933 a: 487): Mimetesite von Tsumeb sind oft in Bayldonit umgewandelt worden, haben häufig einen blassgrünen, kupferhaltigen Überzug.

BAYLISS (2000): k. A.; **CLARK (1993):** k. A.

Ergebnisse der XRD-Analyse (2009):	**Ergebnisse der REM-EDS-Analyse (2009):**
weißer Kern und grüne Schichten: Arsentsumebit (dunkelgrünes Mineral) Cerussit (weißer Kern) Duftit (hellgrünes Mineral) (Anlage 10: Blatt 41, Abb. 62, 63)	Bei Prüfung der Elementverteilung vom weißen Kern bis hin zum grünen Randbereich wurde festgestellt, dass die Kupfergehalte gleichmäßig verteilt sind, obwohl sie im grünen Rand höher sein müssten, da sich hier die Blei-Kupferarsenate angereichert haben. Des Weiteren wurden hohe Blei-, Arsen- und Kupferwerte ermittelt (Anlage 10: S. 42, Abb. 64, 65, Tab. 27).

Schlussfolgerung
In der Probe wurden weder Mimetesit noch Angelsit nachgewiesen. Es wurden Arsentsumebit, Cerussit und Duftit gefunden. Diese sind eng miteinander verwachsen, so dass sich die Kupfergehalte im Kern und in der Schale relativ gleichmäßig verteilen. Die äußere Kristallform im Kern ist zwar Mimetesit, doch ist dieser vollständig in Cerussit umgewandelt (vgl. GEBHARD 1991: 218). Duftit wurde in den Jahren 1920 und 1956 beschrieben. Auch der Arsentsumebit ist erst nach Baldaufs Sammelära, im Jahr 1935, entdeckt worden.

Klassifikation nach STRUNZ & NICKEL (2001):

Cerussit	$Pb[CO_3]$	(5.AB.15.)
Arsentsumebit	$Pb_2Cu[OH\|SO_4\|AsO_4]$	(8.BG.05.)
Duftit	$PbCu[OH\|AsO_4]$	(8.BH.35.)

Erstbestimmer:
Cerussit (HAIDINGER 1845), Arsentsumebit (VÉSIGNIÉ 1935), Duftit (α → PUFAHL 1920, β → GUILLEMIN 1956)

Probe 24: 6152 BaG Mimetesit nach Anglesit, Mineralklasse: k. A.

Beschreibung: Stufe von 110 x 120 cm mit einer Anglesit-Pyramide von 75 cm Höhe
(BaNaMMGDD: Baldauf-Verkaufskatalog 1939).

Fundort: Tsumeb, Otavi, Namibia.

Bemerkung: Untersuchungsgegenstand sind die hellgrünen bis gelblichen Schichten.

Ergebnisse der XRD-Analyse (2009):

hellgrünes bis gelbliches Mineral:
Arsentsumebit (dunkelgrünes Mineral)
Gips
Philipsbornit (hellgrünes, gelbliches Mineral)
Quarz
(Anlage 10: S. 43, Abb. 66)

Ergebnisse der REM-EDS-Analyse (2009):
Die REM-Aufnahmen zeigen Philipsbornit-, Quarz- und Gipskristalle. Die Philipsbornitkristalle weisen hohe Blei-, Arsen- und Kupferwerte auf, führen auch etwas Eisen und Schwefel mit sich. Aluminiumgehalte, die normalerweise im Philipsbornit vorhanden sind, konnten nicht ermittelt werden (Anlage 10: S. 43, Abb. 67-69, Tab. 28)

Schlussfolgerung
Dem Sammlungsetikett und den Eintragungen im Baldauf-Katalog ist zu entnehmen, dass bei Beschreibung des Minerals auf die verschiedenen Grüntöne in der Schale nicht eingegangen worden ist. Dem Chemismus nach zu urteilen könnte es sich bei dem hellgrünen bis gelblichen Mineral um Arsentsumebit handeln, da Blei-, Arsen- und Kupfer gefunden wurden. Die Kristallform jedoch entspricht der des Philipsbornits, der an Stelle des Kupfers Aluminium führt, was mit er REM-EDS-Analyse nicht bestätigt werden konnte. Der Philipsbornit wurde erstmalig im Jahr 1982 beschrieben und war somit zu damaligen Zeit noch völlig unbekannt.

Klassifikation nach STRUNZ & NICKEL (2001):

Quarz	SiO_2	(4.DA.05.)
Gips	$Ca[SO_4] \cdot 2H_2O$	(7.CD.30.)
Arsentsumebit	$Pb_2Cu[OH\|SO_4\|AsO_4]$	(8.BG.05.)
Philipsbornit	$PbAl_3[(OH)_6\|AsO_3OH\|AsO_4]$	(8.BL.10.)

Erstbestimmer:
Quarz (α → AGRICOLA 1529, β → MÜGGE 1907)
Gips (THEOPHRASTUS 315 v. Chr.)
Arsentsumebit (VÉSIGNIÉ 1935)
Philipsbornit (WALENTA et al. 1982)

Probe 25: 6152 BaG Mimetesit nach Anglesit, Mineralklasse: k. A.

Beschreibung: Stufe von 110 x 120 cm mit einer Anglesit-Pyramide von 75 cm Höhe
(BaNaMMGDD: Baldauf-Verkaufskatalog 1939).

Fundort: Tsumeb, Otavi, Namibia.

Bemerkung: Untersuchungsgegenstand ist das braune Verwitterungsprodukt.

Ergebnisse der XRD-Analyse (2009):

braunes Verwitterungsprodukt:
Muskovit
Kaolinit
Quarz
Talk
(Anlage 10: S. 44, Abb. 70)

Ergebnisse der REM-EDS-Analyse (2009):

Bei dieser Probe liegen hohe Silizium- und Aluminium- sowie Magnesiumgehalte vor. Hinzu kommen kleinere Mengen an Eisen, Kalium, Kupfer, Zink, Schwefel, Kalzium und Titan (Anlage 10: S. 44, Abb. 71, Tab. 29).

Schlussfolgerung
Bei dem braunen Verwitterungsprodukt handelt es sich um eine Verwachsung von verschiedenen Schichtsilikaten mit Quarz.

Klassifikation nach STRUNZ & NICKEL (2001):

Quarz	SiO_2	(4.DA.05.)
Talk	$Mg_3[(OH)_2\|Si_4O_{10}]$	(9.EC.05.)
Muskovit	$KAl_2[(OH)_2\|AlSi_3O_{10}]$	(9.EC.10.)
Kaolinit	$Al_4[(OH)_8\|Si_4O_{10}]$	(9.ED.05.)

Erstbestimmer:
Quarz (α → AGRICOLA 1529, β → MÜGGE 1907)
Talk (ANONYM)
Muskovit (1M, $2M_1$, 3T → WALLERIUS 1747; $2M_2$ → DRITS 1966)
Kaolinit (1A → JOHNSON 1867, 1M → ROBERTSON et al. 1954)

6.7. Schlussfolgerungen

Bei den 25 analysierten Mineralproben aus der Sammlung Baldauf gestalteten sich die Übertragungen der alten Mineralnamen (Synonyma) in die heutige Nomenklatur schwierig, weshalb diese mittels Röntgendiffraktometrie (XRD), Rasterelektronenmikroskopie (REM) gekoppelt mit einer energiedispersiven Elektronenstrahlmikroanalyse (ESMA oder EDS) und Thermoanalyse (DTA-TG-DTG) einer Revision unterzogen wurden.

Die Ergebnisse der mineralogiegeschichtlichen Betrachtungen und mineralogischen Untersuchungen zeigen, dass bereits im 19. und 20. Jahrhundert mit den damals angewandten Bestimmungsmethoden gute Ergebnisse erzielt worden sind. Es ist festzustellen, dass die Ermittlung der chemischen Bestandteile in vielen Fällen korrekt war (z. B. Probe 3: 963 BaS Iserin → Magnetit, Probe 4: 2063 BaS Perlspat → Ankerit). Auch für Minerale, die zur damaligen Zeit mit keiner Formel ausgedrückt werden konnten, war eine korrekte Bestimmung möglich (z. B. Probe 16: 3519 BaS Demidowit, in Naumann und Zirkel beschrieben als Varietät von Chrysokoll, ohne Formel).

Sind weitere Elemente bei den chemischen Analysen ermittelt worden, wurden diese in der Formel verrechnet, was sich aus heutiger Sicht als falsch erwiesen hat (z. B. Probe 1: Tellurgoldsilber → Stützit, Gold konnte nicht ermittelt werden). Diese Bestandteile könnten von einer weiteren Mineralphase stammen.

Auch Gemenge konnten zur damaligen Zeit mit keiner Formel ausgedrückt werden. Sie wurden in den Mineralklassifikationen in den Anhang gestellt, in dem wenig untersuchte Minerale aufgelistet wurden. Die Identifizierung vieler Gemenge ist auch heute mit den modernen mineralogischen Untersuchungsverfahren problematisch.

Die Schreibweise der Formel war eine andere als heute, was darin begründet liegt, dass damals rein chemisch gearbeitet worden ist und noch keine Strukturen von Mineralen bekannt waren. Bei NAUMANN & ZIRKEL (1907) wurde der Anionenkomplex nicht gekennzeichnet. GROTH & MIELEITNER (1921) haben diesen bereits durch eine eckige Klammer ausgedrückt.

Die Auswahl der Proben zeigt, dass Baldauf darum bemüht war, Minerale von der Typlokalität zu besitzen. Elf von den 25 untersuchten Proben stammen von der Typlokalität.

Minerale, die in Baldaufs Sammelära noch völlig unbekannt waren (z. B. Philipsbornit im Gemenge), Fehlbestimmungen (z. B. Bucklandit → Turmalin), Gemenge (z. B. Enysit → Gemenge aus Atacamit, Botallakit, Gordait) konnten vollständig geklärt werden. Die aktuell ermittelten Untersuchungsergebnisse sind in 17 Fällen eindeutig, sieben Proben (429 BaS, 761 BaS, 2767 BaS, 3099 BaS, 3142 BaS, 5476 BaG, 6152 BaG) konnten nur teilweise

geklärt werden. Für eine Mineralprobe (2875 BaS) konnte gar kein Ergebnis mit den modernen, mineralogischen Untersuchungsverfahren erzielt werden. Durch die feinen Verwachsungsverhältnisse, die viele Gemenge aufweisen, wird eine Identifizierung schwierig und die angewandten Methoden stoßen an ihre Grenzen. Um für diese Mineralproben ein Ergebnis zu erhalten, wären weitere Analysen notwendig, z. B. durch Anfertigung von Anschliffen für Erzproben oder durch aufwändige Präparationen für Einzelkristalluntersuchungen.

Die Sammlung Baldauf, die den damaligen Kenntnisstand der Mineralsystematik dokumentiert, bietet bei den Revisionsarbeiten noch sehr viel Potenzial, das von der wissenschaftlichen Gemeinschaft in Zukunft verstärkt in Kooperation genutzt werden sollte.

7. Quellenverzeichnis

7.1. Literatur

Allgemeiner Bergmannstag in Teplitz 1899. Festbericht und Verhandlungen. Vereine für bergbauliche Interessen im nordwestlichen Böhmen (Hrsg.). 252 S., Teplitz (1900).

ANONYM (1983): Die Baldauf-Sammlung in Wien. – Lapis, 8 (9): 4, München.

ARMBRUSTER, T. (2002): Revised nomenclature of högbomite, nigerite, and taaffeite. – European Journal of Mineralogy, 14 (2): 389-395, Stuttgart.

BALDAUF, M. (1928): Die Entstehung des mineralogischen Museums des Oberbergrat Dr.h.c. Richard Baldauf, Dresden. – Sitz.-ber. u. Abh. Naturwiss. Ges. ISIS in Dresden. Festschrift für Richard Baldauf: IV-XIV, Dresden.

BALDAUF, M. (1957): Dr. Richard Baldauf (1848-1931). Seine Bedeutung für die Mineralogie. – Jahrbuch des Staatlichen Museums für Mineralogie und Geologie zu Dresden 1956/1957: 116-237, Dresden/Leipzig.

BALDAUF, R. (1879): Über eine Expedition nach dem Eismeer und dem weissen Meere. – Sitzungsberichte der naturwissenschaftlichen Gesellschaft ISIS in Dresden, Jahrgang 1878: 176-177, Dresden.

BALDAUF, R. (1883 a): Oelheim bei Peine. – Österreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen 31 (9): 113-114, 133-134, Wien.

BALDAUF, R. (1883 b): Über Abraummaschinen beim Tagebau. – Österreichische Zeitschrift für Berg- und Hüttenwesen 31 (27): 351-354, 371-373, Wien.

BALDAUF, R. (1910): Über das Kryolith-Vorkommen in Grönland. – Zeitschrift für praktische Geologie: 432-446, Halle.

BALDAUF, R. (1914): Über eine Reise zu den Lagerstätten farbiger Edelsteine in Brasilien. – VII. Jahresbericht der Freiberger Geologischen Gesellschaft 1914: 69-78, Freiberg.

BALDAUF, R. (1922): Führer durch das öffentliche Mineralogische Museum des Oberbergrat Dr. E. h. Rich. Baldauf in Dresden-A., Geinitzstraße 5. – 100 S., Dresden.

BALDAUF, R.; KÖTTIG, R. (1875): Bericht des Directoriums und Ausschusses des Hänichener Steinkohlenbau-Vereins über die durch die Entweichung des Directors Beck entstandenen Verluste sowie über den Stand des Unternehmens überhaupt. – 10 S., Dresden.

BARTHEL, M. (1976): Die Rotliegendflora Sachsens. Mit Beitr. von Götzelt, V.; Urban, G. – Abh. Staatl. Mus. Min. Geol. Dresden, 24: 1-190, 1-97 (Tafeln), Dresden.

BAUTSCH, H.-J. (2005): Prof. Dr. Hugo Strunz zum 95. Geburtstag. - Lapis, 30 (2): 6-7, München.

BAYLISS, P. (2000): Glossary of obsolete mineral names. The Mineralogical Record Inc. – 235 S., Tucson.

BECK, R. (1914): Geologischer Führer durch das Dresdner Elbtalgebiet zwischen Meissen und Tetschen. – 2. umgearb. und vergrößerte Auflage. – 303 S., Berlin Verlag von Gebrüder Borntraeger).

BECK, R. (1920): Über Protothamnopteris Baldaufi Nov. Sp., einem neuen verkieselten Farn aus dem Chemnitzer Rotliegenden. – Abhandlungen der Mathematisch-Physikalischen Klasse der Sächsischen Akademie der Wissenschaften, 36 (5): 511-522, Leipzig.

BEHNKE, C. (1988): Vom Mäzen zum Sponsor. – 127 S. Hamburg (Dölling & Galitz).

BERNARD, J.H.; HYRSL, J. (2006): Minerals and their Localities. Updated Edition. – 823 S., Praha (Granit).

BINDRICH, J. (1924): Bergkristall aus Goyaz (Brasilien). – Zeitschrift für Kristallographie, 49: 113-134, Leipzig.

BOYER, C. (1999): Wirken die Hypotheken der Vergangenheit? Die Rolle der Deutschen in der tschechischen Wirtschaft während der Zwischenkriegszeit und heute. - In: TÄNZLER, D. (Hrsg.): Der Tschechische Weg. Transformation einer Industriegesellschaft (1918-1998): 42-59, Frankfurt/New York (Campus).

BRAUNS, R. (1923): Besprechungen. Richard Baldauf: Führer durch das öffentliche Mineralogische Museum des Oberbergrat Dr. E. h. Rich. Baldauf in Dresden-A., Geinitzstr. 5. Gr.-8°. 100 p. 1922. – Centralblatt für Mineralogie: 95-96, Stuttgart.

BIEDERMANN, H.; BISCHOFF, U.; WAGNER, M. (Hrsg.) (2006): Von Monet bis Mondrian. Meisterwerke der Moderne aus Dresdner Privatsammlungen der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts. Ausstellung 16. September 2006 bis 14. Januar 2007. – 308 S., München, Berlin (Deutscher Kunstverlag).

BUDÍNSKÁ J.; KRUTSKÝ N.; ŽIŽKOVA, M.; MENŠ, P. (1995): Srdečné Pozdravy z města Teplic II (Herzliche Grüße aus Teplitz II). Album starých Pohlednic (Album alter Ansichtskarten). – 320 S., Teplice.

CLARK, A.M. (1993): Hey's Mineral Index. Mineral species, varieties and synonyms. Third edition. – 848 S., Natural History Museum Publications, Chapman & Hall (London, Glasgow, New York, Tokyo, Melbourne, Madras)

COBABUS, N. (2006): Robert Bloch (1885-1951) ein Unternehmer in Urberach. Hrsg. Verein für Forschungs-, Ausstellungs- und Dokumentationszentrum des ehemaligen Fabrikgeländes Ober-Rodener Straße in Rödermark-Urberach. – 113 S., Rödermark.

COLLINS, J. H. (1877): Ueber zwei neue Mineralien aus Cornwall. – Zeitschrift für Krystallographie und Mineralogie 1: 74-76, Leipzig.

CZEKALLA, M., SEIBT, J. (2007): Das Manuskript von Richard Baldauf über die 50 bedeutendsten „Mineralogischen Museen in Europa". – Staatliche Naturhistorische Sammlungen Dresden. Jahresbericht 2004 bis 2006: 93, Dresden.

CZEKALLA, M.; THALHEIM, K. (2005): Die Sammlung Richard Baldauf (1848-1931) und ihr Bezug zu Österreich. - In: CERNAJSEK, T.; HAUSER, C.; VETTERS, W. (Red.): 8. "Erbe" Symposium. Das kulturelle Erbe in den Montan- und Geowissenschaften. Bibliotheken - Archive - Museen. Schwaz 3.-7. Okt. 2005. - Berichte der Geologischen Bundesanstalt, 65: 42-46, Wien.

CZEKALLA, M.; THALHEIM, K. (2007): Die Sammlung Richard Baldauf (1848-1931) und ihr Bezug zu Österreich. The Richard Baldauf (1848-1931) Collection and its relationship to Austria. – Geo.Alp, 1 (1): 11-22, Innsbruck, Bozen.

CZEKALLA, M.; THALHEIM, K. (2010): Der wissenschaftliche Nachlass von Richard Baldauf (1848-1931) und sein ungehobenes Potenzial. – Bibliotheken – Archive – Museen – Sammlungen. Beiträge des 10. Internationalen Symposiums „Kulturelles Erbe in den Geo- und Montanwissenschaften“. Veröffentlichungen des Sächsisches Staatsarchivs (Reihe A, Bd. 14): 42-49, Halle (mdv).

DESAUTELS, P. E. (1972): Acquisition of the Carl Bosch Collection of Minerals and Meteorites. – MELSON, W.G. (Hrsg.): Mineral sciences investigations, 1969-1971. Smithsonian Contributions to the Earth Sciences, 9: 87-89, Washington.

Deutsches Reichsadressbuch für Industrie, Gewerbe, Handel und Landwirtschaft 1929, 2. Band.

DIETERICH, S. (2007): Von Wohltäterinnen und Mäzenen. Zur Geschichte des Stiftungswesens. – 214 S., Leinfelden-Echterdingen (DRW).

DIETRICHS, J. (2009): Vivat, floreat, crescat! – Mineralien-Welt 20 (1): 31-45, Haltern (Bode).

DOELTER, C. (1893): Edelsteinkunde. Bestimmung und Unterscheidung der Edelsteine und Schmucksteine. Die künstliche Darstellung der Edelsteine. – 260 S., Leipzig (Verlag von Veit & Comp.).

DOELTER, C. (1896): Verhalten der Mineralien zu den Röntgen’schen X-Strahlen. - N. J. f. Min., Bd. II: 87-106, Stuttgart.

DOELTER, C. (1897): Weitere Versuche mit Schattenbilder von Mineralplatten. – N. J. f. Min., Bd. I: 256-257, Stuttgart.

ECKARDT, A.; MAY, W. (1938): Die Entwicklung des Steinkohlenbergbaues im erzgebirgischen Becken. – 285 S., Zwickau (Förster & Borries).

FENNER, D. (1913): Über Topase von Minas Novas in Brasilien. – N. J. f. Min., 36: 704-767, Stuttgart [= Inaugural-Dissertation, Marburg (1913)].

FISCHER, W. (1940): Erwerbung des mineralogischen Museums des Oberbergrats Dr. e.h. Richard Baldauf durch das Staatliche Museum für Mineralogie und Geologie zu Dresden (Zwinger). – Zentralblatt f. Min. etc. Abt. A., No. 12.: 254-263, Dresden.

FITZ, O. (1993): Eine Sammlung erzählt. Beitrag zu Inhalt und Geschichte der Mineralien- und Gesteinssammlung an der Abteilung Baugeologie des Institutes für Bodenforschung und Baugeologie, Universität für Bodenkultur Wien. – Mitt. Inst. f. Bodenforschung u. Baugeologie. Sonderheft 1: 80 S., Wien (Univ. f. Bodenkultur Wien).

FREYER, G. (1993): Die Saurierplatte mit *Haptodus saxonicus* (V. HUENE) aus dem Perm des Döhlener Beckens und die Probleme ihrer Präparation. – Sächsische Heimatblätter 39 (6): 364-369, Dresden.

FREY, M. (1999): Macht und Moral des Schenkens. Staat und bürgerliche Mäzene vom späten 18. Jahrhundert bis zur Gegenwart. – Bd. IV von: GAETHGENS T., KOCKA J., RÜRUP, R. (Hrsg.): Bürgerlichkeit, Wertewandel, Mäzenatentum. – 307 S., Berlin (Fannei & Walz).

GEBHARD, G. (1991): Tsumeb. Eine deutsch-afrikanische Geschichte. – 239 S., Reichshof (Verlag Christel Gebhard-Giesen).

GREVELHÖRSTER, L. (2010): Kleine Geschichte der Weimarer Republik 1918-1933. Ein problemgeschichtlicher Überblick. – 222 S., Münster (Aschendorf).

GROTH, P. (1926): Entwicklungsgeschichte der mineralogischen Wissenschaften. – 261 S., Berlin (Springer).

GROTH, P.; MIELEITNER, K. (1921): Mineralogische Tabellen. – 176 S., München, Berlin (Oldenbourg).

HADITSCH, J. G. (2000): Ein Besuch auf dem Evangelischen Friedhof Graz – St. Peter: Totengedenken an einige Bergleute und Erdwissenschaftler. – Berichte der Geologischen Bundesanstalt, Band 51: 88-96, Wien.

HAMMER, V. M. F. (2001): 100 Jahre (Wiener) Österreichische Mineralogische Gesellschaft – ÖMG. – Mitt. Österr. Miner. Ges. 146: 397-406, Wien.

HARDTKE, H.-J.; KLENKE, F.; RANFT, M. (2004): Biographien sächsischer Botaniker (eingereicht Januar 2004). – Berichte der Arbeitsgemeinschaft Sächsischer Botaniker, N. F., 19 (Sonderheft): 477 S., Dresden.

HEBIG, C. (1998): Ein Mäzen der Wissenschaft. Reminiszenz an den sächsischen Oberbergrat Dr. h.c. Richard Julius Baldauf. – Sächsische Heimatblätter, Dresden 44 (6): 395-397.

HENGLEIN, M. (1958): Ein großer Mineraliensammler - Richard Baldauf Museum in Dresden. - Aufschluss, Heidelberg 9 (12): 328-333.

HIBSCH, J.E. (1910): Wichtige Funde von Wirbeltierresten im Mariannen-Schacht bei Brüx. – Der Kohleninteressent, Nr. 24, Teplitz.

HIBSCH, J. E. (1927): Erläuterungen zur geologischen Karte der Umgebung von Brüx. – 100 S., Praze.

HINTZE, C. (1897): Handbuch der Mineralogie. 2. Band. Silicate und Titanate. – 1842 S., Leipzig (Veit & Comp.).

HINTZE, C. (1904): Handbuch der Mineralogie. 1. Band. Elemente – Sulfide – Oxyde – Haloide – Carbonate – Sulfate – Borate – Phosphate. 1. Abtheilung. Elemente und Sulfide. – 1208 S., Leipzig (Veit & Comp.).

HINTZE, C. (1915): Handbuch der Mineralogie. 1. Band. Elemente – Sulfide – Oxyde – Haloide – Carbonate – Sulfate – Borate – Phosphate. 2. Abtheilung. Oxyde und Haloide. – S. 1209-2674, Leipzig (Veit & Comp.).

HLAWATSCH, K. (1924): Mineralogische Notizen I-III. I. Wulfenit von Mieß, Kärnten. – Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien, Bd. 38: 1-3,Wien.

HOPPE, G. (2004): Friedrich Tamnau (1802-1879) – Mineraloge, Mineraliensammler und Mäzen. – Mitt. Mus. Nat.kd. Berl., Geowiss. Reihe 7: 45-59, Weinheim (Wiley-VCH).

Jahrbuch für den Berg- und Hütten-Mann. Königliche Bergakademie zu Freiberg (Hrsg). – 252 S., Freiberg (1865).

Jahrbuch für den Berg- und Hütten-Mann. Königliche Bergakademie zu Freiberg (Hrsg). – 219 S., Freiberg (1866).

Jahrbuch für den Berg- und Hütten-Mann. Königliche Bergakademie zu Freiberg (Hrsg). – 262 S., Freiberg (1867).

Jahrbuch für den Berg- und Hütten-Mann. Königliche Bergakademie zu Freiberg (Hrsg). – 160 S., Freiberg (1868).

Jahrbuch für den Berg- und Hütten-Mann. Königliche Bergakademie zu Freiberg (Hrsg). – 186 S., Freiberg (1869).

Jahrbuch für den Berg- und Hütten-Mann 1870. Königliche Bergakademie zu Freiberg (Hrsg). – 173 S., Freiberg (1870).

Jahrbuch für den Berg- und Hütten-Mann. Königliche Bergakademie zu Freiberg (Hrsg). – 167 S., Freiberg (1871).

Jahrbuch für den Berg- und Hütten-Mann. Königliche Bergakademie zu Freiberg (Hrsg). – 187 S., Freiberg (1872).

Jahrbuch für den Berg- und Hütten-Mann. Königliche Bergakademie zu Freiberg (Hrsg). – 244 S., Freiberg (1876).

Jahrbuch für den Berg- und Hütten-Mann. Königliche Bergakademie zu Freiberg (Hrsg). – 252 S., Freiberg (1879).

Jahrbuch für den Berg- und Hütten-Mann. Königliche Bergakademie zu Freiberg (Hrsg). – 232 S., Freiberg (1880).

Jahrbuch für den Berg- und Hütten-Mann. Heft 2. Königliche Bergakademie zu Freiberg (Hrsg). – 244 S., Freiberg (1884).

Jahrbuch für den Berg- und Hütten-Mann. Königliche Bergakademie zu Freiberg (Hrsg). – 248 S., Freiberg (1895).

Jahrbuch für den Berg- und Hütten-Mann. Königliche Bergakademie zu Freiberg (Hrsg). – 98 S., Freiberg (1901).

Jahrbuch für den Berg- und Hütten-Mann. Königliche Bergakademie zu Freiberg (Hrsg). – 78 S., Freiberg (1904).

JASMUND, K.; LAGALY, G. (1993): Tonminerale und Tone. – 490 S., Darmstadt (Steinkopff).

JETSCHGO, J.; LACINA, F.; PAMMER, M; SANDGRUBER, R. (2004): Österreichische Industriegeschichte 1848-1955. Die verpasste Chance. – In: Österreichische Industriegeschichte GmbH Linz (Hrsg.), Band 2: 343 S., Wien (Ueberreuther).

JINDRA, Z. (1996): Der wirtschaftliche Zerfall Österreich-Ungarns (nach den Berichten der reichsdeutschen Bevollmächtigten in Wien 1916-1918). – In: TEICHOVA, A.; MATIS, H. (Hrsg.): Österreich und die Tschechoslowakei 1918-1938. Die wirtschaftliche Neuordnung in Zentraleuropa in der Zwischenkriegszeit, Band 4: 17-50, Wien, Köln, Weimar (Böhlau).

KANN, R. A. (1993): Geschichte des Habsburgreiches 1526-1918. Forschungen zur Geschichte des Donauraumes (4). – 617 S., Wien, Köln, Weimar (Böhlau).

Karte des Sudetenlandes 1: 75 000 (1938), 3851 Komotau.

Karte des Sudetenlandes 1: 75 000 (1939), 3751 Teplitz-Schönau.

KESSEL, G. A. (1895): Der gegenwärtige Bergwerksbetrieb im nordwestböhmischen Kohlenbecken und sein Verhältnis zur Landwirtschaft daselbst. – 52 S., Sobochleben bei Mariaschein (Kliemann).

KING, V. T.; FOORD, E. E.; GAINES, R. V. (1994): Die Turmalin-Gruppe. – extraLapis (6): 6-12, München.

KIRSCH, A. (2005): Edmund Moeller. Auf der Suche nach einem vergessenen Dresdner Bildhauer. – 74 S., Dresden (Dresdner Verlagsanstalt).

KLOCKMANN, F. (1978): Lehrbuch der Mineralogie. – 16. Auflage, überarbeitet und erweitert von Ramdohr, P.; Strunz, H. – 876 S., Stuttgart (Ferdinand Enke Verlag).

KOCKA, J. (1998): Bürger als Mäzene. Ein historisches Forschungsproblem. Bd. 1. – In: GAETHGENS T.; SCHIEDER M. (Hrsg.): Mäzenatisches Handeln. Studien zur Kultur des Bürgersinns in der Gesellschaft: 30-38, Berlin (Fannei & Walz).

KOECHLIN, R. (1940): Mineraliensammlung von Richard Baldauf. – 407 Bl. (Verkaufskatalog TU Bergakademie Freiberg).

KOSTER, S. (1998): G. Cilnius Maecenas: Vom Namen zu Begriff. – In: NEUHAUS, H. (Hrsg.): Mäzenatentum – Stiftungswesen – Sponsoring, Atzelsberger Gespräche 1998: 55-79, Erlangen (UB).

LÄSSING, S. (1997): Kultur und Kommerz – Das Beispiel der Bankiersfamilie Arnhold. – Dresdner Hefte, 15 (49): 39-46, Dresden.

LANGER, E. (1895): Firma Benedict Schroll's Sohn. – Beiträge zur Geschichte der deutschen Industrie in Böhmen. Verein für Geschichte der Deutschen in Böhmen (Hrsg.), Band 4: 11, Prag.

LAUBE, G. (1903): Batrachier- und Fischreste aus der Braunkohle von Skyritz bei Brüx. – Sitzungsber. d. D. nat.-med. Vereines f. Böhmen „Lotos“, 51 (3), Prag.

LAUBE, G. (1910): Vogel- und Reptilienreste aus der Braunkohle von Skyritz bei Brüx. – Sitzungsber. d. D. nat.-med. Vereines f. Böhmen „Lotos“, 58 (4), Prag.

LINCK, G. (Hrsg.) (1930 a): Handbuch der Mineralogie von Dr. Carl Hintze. 1. Band. 3. Abteilung. 1. Hälfte. Nitrate, Jodate, Karbonate, Selenite, Tellurite, Manganite, Plumbate. – S. 2675-3656, Berlin, Leipzig (Walter de Gruyter).

LINCK, G. (Hrsg.) (1930 b): Handbuch der Mineralogie von Dr. Carl Hintze. 1. Band. 3. Abteilung. 2. Hälfte. Sulfate, Chromate, Molybdate, Wolframate, Uranate. – S. 3657-4565, Berlin, Leipzig (Walter de Gruyter).

LINCK, G. (Hrsg.) (1933 a): Handbuch der Mineralogie von Dr. Carl Hintze. 1. Band. 4. Abteilung. 1. Hälfte. Borate, Aluminate und Ferrate, Phosphate, Arseniate, Antimoniate, Vandate, Niobate und Tantalate, 1. Teil. – 720 S., Berlin, Leipzig (Walter de Gruyter).

LINCK, G. (Hrsg.) (1933 b): Handbuch der Mineralogie von Dr. Carl Hintze. 1. Band. 4. Abteilung. 2. Hälfte. Phopshate, Arseniate, Antimoniate, Vandate, Niobate und Tantalate. 2. Teil. Arsenite und Antimonite, Organische Verbindungen. – S. 721-1454, Berlin Leipzig (Walter de Gruyter).

LINCK, G. (Hrsg.) (1938): Handbuch der Mineralogie von Dr. Carl Hintze. Ergänzungsband Neue Mineralien. – S. 1-760, Berlin und Leipzig: Walter de Gruyter.

LIENERT, M. (1998): Zur Geschichte der Gesellschaft von Freunden und Förderern der Technischen Universität Dresden e.V. – In: Förderer und Stifter in Geschichte und Gegenwart. Zur Geschichte der Gesellschaft von Freunden und Förderern der Technischen Universität Dresden e.V.: 25-35, Dresden.

MASBERG, P.; SCHWARTE, C. (2008): Fluorit – Die bunte Pracht. Philipps-Universität Marburg, Sonderausstellung im Mineralogischen Museum 11.12.2008-11.05.2009. – 55 S., Marburg.

MATHÉ, G. (1993): Ernst Kalkowsky (1851-1938). Geologe, Hochschullehrer und Museumsdirektor. – Abh. Staatl. Mus. Min. Geol. Dresden, 39: 7-20, Dresden.

MAUERSBERGER, K. (1996). Sammlungen und Kunstbesitz der Technischen Universität Dresden. – 192 S., Leipzig, Dresden (UniMedia-Verlag).

Meyers Konversations-Lexikon. – 5. Auflage, 4. Band. Leipzig, Wien (Bibliographisches Institut), 1897.

MICHEL, H. (1938): Hofrat R. Koechlin zum 75. Geburtstage. – Z. Kristallogr., Mineral. u. Petrogr., Abt. B. Mineral. Petrogr. Mitt. 50 (1): 81-86, Leipzig.

MOORE, D. M.; REYNOLDS, R. C. (1997): X-Ray Diffraction and the Identification and Analysis of Clay Minerals. – 378 S., Oxford, New York (Oxford University Press).

MÜLLBAUER, F. (1925): Die Phosphatpegmatite von Hagendorf in Bayern. – Zeitschrift für Kristallographie, 61: 318-336, Leipzig.

NAUMANN, C.F.; ZIRKEL, F. (1907): Elemente der Mineralogie. – 821 S., Leipzig.

Nemzeti kincsek Németországból. Luthertöl a Bauhausig. (2006) – A Magyar Nemzeti Galéria és a Konferenz Nationaler Kultureinrichtungen kiállitása, Budapest: 142 S.

NICKEL, E.H.; GRICE, J.D. (1999): The IMA Commission on new minerals and mineral names: Procedures and guidelines on mineral nomenclature 1998. – Mineralogical Record, Tucson 30 (3): 163-176.

NIEDERMAYR G.; FRANCIS, C. (2000): Die Karabacek-Sammlung im Harvard Mineralogical Museum bei Boston, USA. – Mineralien-Welt 11 (5): 32-43, Haltern (Bode).

NIEDERMAYR G.; BERGER H. (2009): Anton Berger (sen. & jun.) – zwei österreichische Sammler und Händler von internationalem Format. – Mineralien-Welt 20 (3): 56-71, Haltern (Bode).

Od lutra po bauhaus. Sztuka i skarby kultury z muzeów niemieckich. Von Luther zum Bauhaus. Kunst und Kulturschätze aus Deutschen Museen. Zamek Królewski w Warszawie 30 X 2007 – 13 I 2008. (2007). – Warszawa: 336 S.

Österreichisches Biographisches Lexikon 1815-1950. Österreichische Akademie der Wissenschaften (Hrsg.). Wien (2003-2007).

Österreichisches Montan-Handbuch. K. k. Ackerbauministerium (Hrsg.). – 258 S., Wien (1875).

Österreichisches Montan-Handbuch. K. k. Ackerbauministerium (Hrsg.). – 272 S., Wien (1880).

Österreichisches Montan-Handbuch. K. k. Ackerbauministerium (Hrsg.). – 268 S., Wien (1885).

Österreichisches Montan-Handbuch. K. k. Ackerbauministerium (Hrsg.). – 326 S., Wien (1890).

Österreichisches Montan-Handbuch. K. k. Ackerbauministerium (Hrsg.). – 340 S., Wien (1895).

Österreichisches Montan-Handbuch. K. k. Ackerbauministerium (Hrsg.). – 360 S., Wien (1900).

Österreichisches Montan-Handbuch. K. k. Ackerbauministerium (Hrsg.). – 365 S., Wien (1905).

Österreichisches Montan-Handbuch. K. k. Ackerbauministerium (Hrsg.). – 392 S., Wien (1910).

Österreichisches Montan-Handbuch. K. k. Ackerbauministerium (Hrsg.). – 402 S., Wien (1913).

O'DANIEL, H. (1940): Mineraliensammlung Baldauf. – Angewandte Chemie, 53: 481, Berlin.

ONDRUS, P.; VESELOVSKY, F.; HLOUSEK, J.; SKALA, R.; VAVRIN, I.; FRYDA, J.; CEJKA, J.; GABASOVA, A. (1997): Secondary minerals of the Jachymov (Joachimsthal) ore district. - Journal of the Czech Geological Society, 42 (4): 3-76, Prague.

PABST, H. (1928): Entwicklung und Absatzverhältnisse des sächsischen Steinkohlenbergbaus: unter besonderer Berücksichtigung der Gegenwart (Dissertation). – 77 S., Würzburg (Universitätsdruckerei).

PALACHE, C. (1941): Crystallographic Notes: Cahnite, Stolzite, Zincite, Ultrabasite. – Amer. Mineralogist, 26: 429-436, Menasha.

PASERO, M.; KAMPF, A. R.; FERRARIS, C.; PEKOV, I. V.; RAKOVAN, J.; WHITE, T. J. (2010): Nomenclature of apatite supergroup minerals. – Eur. J. Mineral., 22: 163-179, Stuttgart.

PETERSEN, O.V.; JOHNSEN, O. (2005): Mineral species first described from Greenland. – The Canadian Mineralogist, Special Publication 8: 184 S.

PETSCHEL, D. (2003): Die Professoren der TU Dresden 1828-2003. – Band 3. – In: POMMERIN, R. (Hrsg.): 175 Jahre TU Dresden. – 1090 S., Köln, Weimar, Berlin (Böhlau).

POMMERIN, R. (2003): Geschichte der TU Dresden 1828-2003. – Band 1. – In: POMMERIN, R. (Hrsg.): 175 Jahre TU Dresden. – 452 S., Köln, Weimar, Berlin (Böhlau).

PRESCHER, H. (1956): Sächsische Naturforscher. Des Mineralogen und Sammlers Richard Baldauf (1848-1931) Leben und Werk. – Heimatkundliche Blätter 10 (11): 91-93, Dresden.

PRESCHER, H.; HEBIG, C. (1998): Lexikon der Geowissenschaftler. Ein halbes Jahrtausend Geowissenschaftler aus und in Sachsen 1494-1994. – Schriften des Staatlichen Museums für Mineralogie und Geologie zu Dresden, 8: 120 S., Dresden.

PRESCHER, H.; QUELLMALZ, W. (1994): Mineralogische Systeme bis heute: Agricola in der Tradition. – In: ERNSTING, B.: Georgius Agricola. Bergwelten 1494-1994. Katalog zur Ausstellung des Schloßbergmuseums Chemnitz: 125-128, Essen (Ed. Glückauf).

QUELLMALZ, W. (1970): Mineralogische Untersuchungen zum Problem der „Silberkiese“. Dissertation zur Erlangung des akademischen Grades doctor rerum naturalium (Dr.rer.nat.) vorgelegt der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät des Wissenschaftlichen Rates der Humboldt-Universität zu Berlin. – 164 S., Berlin.

QUELLMALZ, W. (1973): Mineralogische Untersuchungen zum Problem der „Silberkiese“. – Staatl. Mus. Mineral. Geol. Dresden, 20: 249 S., Dresden.

QUELLMALZ, W. (1980): Die Baldauf-Sammlung – Wirken und Werk des bedeutenden Dresdner Mineraliensammlers und -kenners Richard Baldauf (1848-1931). – Blick ins Museum 24 (25): 36-40, Dresden.

QUELLMALZ, W. (1983): Die Baldauf-Sammlung. Sonderschau anläßlich unserer Großen Wiener Mineralienschau Herbst 1983. Wirken und Werk des bedeutensten Mineraliensammlers und -kenners Richard Baldauf, 1848-1931. – Mineraliensammler, 9: ohne Seitenzählung, Wien.

RANK, K. (2007): „…Forschungsarbeit jeder Art für den kolonialen Bergbau zu leisten…“ Die Bergakademie zwischen dem Ersten und Zweiten Weltkrieg. – In: Wissenschaft vor Ort. Bilder zur Geschichte der Gegenwart der TU Bergakademie Freiberg. Rektor der Technischen Universität Bergakademie Freiberg (Hrsg.). 2. Aufl.: 145-171, Freiberg.

REICHEL, W. (2006): Der Steinkohlenbergbau im Döhlener Becken 1542 bis 1967. Mit Beitr. von H. GRÄFE, E. GÜRTLER, J. PULS, W. VOGEL. – In: REICHEL, W.; SCHAUER, M.: Das Döhlener Becken bei Dresden. Geologie und Bergbau. Bergbaumonographie. Sächs. Landesamt für Umwelt u. Geologie, Sächs. Oberbergamt (Hrsg.). – Bergbau in Sachsen, 12: 185-216, Freiberg.

REUSCH, H. H. (1883): Die Fossilien führenden krystallinen Schiefer von Bergen in Norwegen. Baldauf, R. (Hrsg.). – 134 S., Leipzig (Wilhelm Engelmann).

RICHTER, G. (2003): Carl Friedrich Ernst Becker 31. Oktober 1840 - 04. Oktober 1909. Fabrikant für Strick- und Wirkmaschinennadeln in Chemnitz und Umgebung. Chemnitzer Lebensbilder 4: 32 S., Chemnitz (Heimatland Sachsen).

RICHTER, J. (1975): 100 Jahre Eisenbahnlinie Freiberg-Bienenmühle-Holzhau. – Sächsische Heimatblätter 21 (6): 263-266, Dresden.

RIMANN, E. (1932): Richard Baldauf. – Sitzungsberichte und Abhandlungen der Naturwissenschaftlichen Gesellschaft ISIS in Dresden. Jg. 1931: 9-15, Dresden.

RIMANN, E. (1936): Das Mineralogische Museum Baldauf in Dresden. – Denkmalpflege, Heimatschutz, Naturschutz, Landesverein Sächsischer Heimatschutz: 26-40, Dresden.

ROSE, G. (1852): Das krystallo-chemische Mineralsystem. – VI. – 156 S., Leipzig (Engelmann).

RÖSLER, H. J. (1981): Lehrbuch der Mineralogie. – 2. überarb. Aufl. – 833 S., Leipzig (VEB Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie).

RÖSSLER, R. (2001): Der versteinerte Wald von Chemnitz. – Chemnitz: Museum für Naturkunde, 252 S.

ROESSIGER, S. (1997): Karl August Lingner – Odol-König, Mäzen, Museumsgründer. – Dresdner Hefte, 15 (49): 47-54, Dresden.

ROSICKÝ, V.; STERBA-BÖHM, J. (1920): Ultrabasit, ein neues Mineral aus Freiberg in Sachsen. – Z. Kryst. u. Min. 55: 430-439, Leipzig.

RUDOLPH, K. (1903): Beitrag zur Kenntnis der Stachelbildung bei Cactaceen. – Osterr. botan. Zeitschrift, 8: 105-109, Wien.

SACHS, H. (1971): Sammler und Mäzene – Zur Entwicklung des Kunstsammelns von der Antike bis zur Gegenwart. – 197 S., Leipzig (Koehler & Amelang).

SCHELLHAS, W. (1970): Ernst Kaltofen, der Meister der erzgebirgischen bergmännischen Bildschnitzerei. – Sächsische Heimatblätter, 6: 271-273, Dresden.

SCHLOSSER, M. (1902): Eine untermiozäne Fauna aus dem Teplitzer Braunkohlenbecken mit Bemerkungen über die Lagerungs- und Altersverhältnisse der Braunkohlengebilde im Teplitzer Becken von. J.E. Hibsch. – Sitzungsber. d. kais. Akad. D. Wiss. Wien. Math.-nat. Klass. CXI. Abt. 1: 1124-1152, Wien.

SCHLOSSER, M. (1910): Über fossile Wirbeltierreste aus dem Brüxer Braunkohlenbecken. – Sitzungsber. d. D. nat.-med. Vereines f. Böhmen „Lotos“, 58 (4): 229-245, Prag.

SCHLÜTER, J.; GEBHARD, G.; WAPPLER, G. (1994): Tsumebit oder Arsentsumebit aus Tsumeb? - Lapis, 19 (10): 31-34, München.

SCHMIDT, H.-J. (2008): Tschechien. Eine Nachbarschaftskunde für Deutsche. – 236 S., Berlin (Christoph Links).

SCHNEIDER, G. (1899): Der Braunkohlenbergbau in den Revierbergamts-Bezirken Teplitz, Brüx und Komotau. Festschrift dem Allgemeinen Bergmannstage in Teplitz. – Vereine für bergbauliche Interessen im nordwestlichen Böhmen (Hrsg.): 156 S., Teplitz (Commissionsverlag A. Becker in Teplitz. Druck C. Weigend).

Staatshandbuch für das Königreich Sachsen. Königliches Gesamtministerium (Hrsg.). S. 36, Dresden (1914).

STARKE, H. (1996): Aspekte wirtschaftlicher Verbindungen zwischen Sachsen und Böhmen (um 1850 bis 1910). – In: Böhmen und Sachsen – Momente einer Nachbarschaft. Dresdner Hefte 14 (48): 40-50, Dresden (Dresdner Geschichtsverein e. V.).

Statistik des Böhmischen Braunkohlen-Verkehrs im Jahre 1891. 23. Jahrgang. Direction der Aussig-Teplitzer Eisenbahn-Gesellschaft (Hrsg.). – 80 S., Teplitz (1892).

Statistik des Böhmischen Braunkohlen-Verkehrs im Jahre 1892. 24. Jahrgang. Direction der Aussig-Teplitzer Eisenbahn-Gesellschaft (Hrsg.). – 80 S., Teplitz (1893).

Statistik des Böhmischen Braunkohlen-Verkehrs im Jahre 1893. 25. Jahrgang. Direction der Aussig-Teplitzer Eisenbahn-Gesellschaft (Hrsg.). – 83 S., Teplitz (1894).

Statistik des Böhmischen Braunkohlen-Verkehrs im Jahre 1894. 26. Jahrgang. Direction der Aussig-Teplitzer Eisenbahn-Gesellschaft (Hrsg.). – 82 S., Teplitz (1895).

Statistik des Böhmischen Braunkohlen-Verkehrs im Jahre 1895. 27. Jahrgang. Direction der Aussig-Teplitzer Eisenbahn-Gesellschaft (Hrsg.). – 87 S., Teplitz (1896).

Statistik des Böhmischen Braunkohlen-Verkehrs im Jahre 1896. 28. Jahrgang. Direction der Aussig-Teplitzer Eisenbahn-Gesellschaft (Hrsg.). – 80 S.Teplitz (1897).

Statistik des Böhmischen Braunkohlen-Verkehrs im Jahre 1897. 29. Jahrgang. Direction der Aussig-Teplitzer Eisenbahn-Gesellschaft (Hrsg.). – 82 S., Teplitz (1898).

Statistik des Böhmischen Braunkohlen-Verkehrs im Jahre 1898. 30. Jahrgang. Direction der Aussig-Teplitzer Eisenbahn-Gesellschaft (Hrsg.). – 80 S., Teplitz (1899).

Statistik des Böhmischen Braunkohlen-Verkehrs im Jahre 1899. 31. Jahrgang. Direction der Aussig-Teplitzer Eisenbahn-Gesellschaft. – 90 S., Teplitz (1900).

Statistik des Böhmischen Braunkohlen-Verkehrs im Jahre 1900. 32. Jahrgang. Direction der Aussig-Teplitzer Eisenbahn-Gesellschaft (Hrsg.). – 98 S., Teplitz (1901).

Statistik des Böhmischen Braunkohlen-Verkehrs im Jahre 1901. 33. Jahrgang. Direction der Aussig-Teplitzer Eisenbahn-Gesellschaft (Hrsg.). – 92 S., Teplitz (1902).

Statistik des Böhmischen Braunkohlen-Verkehrs im Jahre 1902. 34. Jahrgang. Direction der Aussig-Teplitzer Eisenbahn-Gesellschaft (Hrsg.). – 92 S., Teplitz (1903).

Statistik des Böhmischen Braunkohlen-Verkehrs im Jahre 1903. 35. Jahrgang. Direction der Aussig-Teplitzer Eisenbahn-Gesellschaft. – 94 S., Teplitz (1904).

Statistik des Böhmischen Braunkohlen-Verkehrs im Jahre 1904. 36. Jahrgang. Direction der Aussig-Teplitzer Eisenbahn-Gesellschaft. – 98 S. Teplitz (1905).

Statistik des Böhmischen Braunkohlen-Verkehrs im Jahre 1905. 37. Jahrgang. Direction der Aussig-Teplitzer Eisenbahn-Gesellschaft. – 100 S., Teplitz (1906).

Statistik des Böhmischen Braunkohlen-Verkehrs im Jahre 1906. 39. Jahrgang. Direction der Aussig-Teplitzer Eisenbahn-Gesellschaft (Hrsg.). – 105 S., Teplitz (1907).

Statistik des Böhmischen Braunkohlen-Verkehrs im Jahre 1907. 39. Jahrgang. Direction der Aussig-Teplitzer Eisenbahn-Gesellschaft (Hrsg.). – 113 S, Teplitz (1908).

Statistik des Böhmischen Braunkohlen-Verkehrs im Jahre 1908. 40. Jahrgang. Direction der Aussig-Teplitzer Eisenbahn-Gesellschaft (Hrsg.). – 112 S., Teplitz (1909).

Statistik des Böhmischen Braunkohlen-Verkehrs im Jahre 1909. 41. Jahrgang. Direction der Aussig-Teplitzer Eisenbahn-Gesellschaft (Hrsg.). – 114 S., Teplitz (1910).

Statistik des Böhmischen Braunkohlen-Verkehrs im Jahre 1910. 42. Jahrgang. Direction der Aussig-Teplitzer Eisenbahn-Gesellschaft (Hrsg.). – 110 S., Teplitz (1911).

Statistik des Böhmischen Braunkohlen-Verkehrs im Jahre 1911. 43. Jahrgang. Direction der Aussig-Teplitzer Eisenbahn-Gesellschaft (Hrsg.). – 110 S., Teplitz (1912).

Statistik des Böhmischen Braunkohlen-Verkehrs im Jahre 1912. 44. Jahrgang. Direction der Aussig-Teplitzer Eisenbahn-Gesellschaft (Hrsg.). – 116 S., Teplitz (1913).

Statistik des Böhmischen Braunkohlen-Verkehrs im Jahre 1913. 45. Jahrgang. Direction der Aussig-Teplitzer Eisenbahn-Gesellschaft (Hrsg.). – 243 S., Teplitz (1914).

Statistik des Böhmischen Braunkohlen-Verkehrs im Jahre 1914. 46. Jahrgang. Direction der Aussig-Teplitzer Eisenbahn-Gesellschaft (Hrsg.). – 256 S., Teplitz (1915).

Statistik des Böhmischen Kohlenverkehrs im Jahre 1915. 47. Jahrgang. Direction der Aussig-Teplitzer Eisenbahn-Gesellschaft (Hrsg.). – 324 S., Teplitz (1916).

Statistik des Böhmischen Kohlenverkehrs im Jahre 1916. 48. Jahrgang. Direction der Aussig-Teplitzer Eisenbahn-Gesellschaft (Hrsg.). – 328 S., Teplitz (1917).

Statistik des Böhmischen Kohlenverkehrs im Jahre 1917. 49. Jahrgang. Direction der Aussig-Teplitzer Eisenbahn-Gesellschaft (Hrsg.). – 325 S., Teplitz (1919).

STRUNZ, H. (1941): Mineralogische Tabellen. Eine Klassifikation der Mineralien auf kristallchemischer Grundlage. – 287 S., Leipzig (Akademische Verlagsgesellschaft).

STRUNZ, H. (1954): Identität von Wenzelit und Baldaufit mit Huréaulith. – Neues Jahrbuch für Mineralogie, Monatshefte, 8 (8): 166-177, Stuttgart.

STRUNZ, H. (1982): Mineralogische Tabellen. Eine Klassifizierung der Mineralien auf kristallchemischer Grundlage. – 8. Auflage. – 621 S., Leipzig (Akademische Verlagsgesellschaft Geest & Portig K.-G.).

STRUNZ, H.; NICKEL, E.H. (2001): Strunz Mineralogical Tables. Chemical-Structural Mineral Classification System. – 9. Auflage. – 870 S., Stuttgart (Schweizbart).

TEICHOVA, A. (1988): Wirtschaftsgeschichte der Tschechoslowakei 1918-1938. – 143 S., Wien, Köln, Graz (Böhlau).

THALHEIM, K. (1993): Richard Baldauf – ein Mäzen geowissenschaftlicher Sammlungen. – Sitzungsberichte und Abhandlungen Naturwiss. Ges. ISIS Dresden e.V., Jahrgänge 1991 und 1992: 10-13, Dresden.

THALHEIM, K. (1997): Katalog der Meteoriten am Staatlichen Museum für Mineralogie und Geologie zu Dresden. – Schriften des Staatlichen Museums für Mineralogie und Geologie zu Dresden, 7: 91 S., Dresden.

THALHEIM, K. (1998): Das Größte, Schönste, Seltenste, Kostbarste. Zum 150. Geburtstag des Unternehmers, Mineraliensammlers und Mäzens Dr. h.c. Richard Baldauf (1848-1931). – Begleitheft zur Sonderausstellung im Staatlichen Museum für Mineralogie und Geologie Dresden. – 20 S., Dresden.

THALHEIM, K. (2001): Die Sammlung Richard Baldauf (1848-1931) – eine bedeutende Mineraliensammlung aus der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts und ihr Bezug zu Österreich. – Mitteilungen der Österreichischen Mineralogischen Gesellschaft, 146: 283-285, Wien.

THALHEIM, K. (2004 a): Die mineralogische Sammlung von Richard Baldauf (1848-1931) und der archivalische Nachlass. – In: Gem. Tagung der Arbeitskreise für Geschichte der Geowissenschaften und Geschichte der Geographie. Biografien u. AutoBiografien in der Geschichte der Geowissenschaften und Geographie. 4. bis 6. Juni 2004. Programm u. Kurzfassungen: 39-41, Leipzig.

THALHEIM, K. (2004 b): The collection Richard Baldauf (1848-1931) – an important collection of minerals from the first part of the 20th century. – Bull. Liaison de la Société Francaise de Minéralogie et Cristallographie 16 (2): 74, Paris.

THALHEIM, K. (2004 c): Bildung durch Sammeln von Sprudelstein und Erbsenstein. Sächsischer Mäzen und Sammler: Richard Baldauf. – In: Dittmar, V.; Lehrberger, G. (Hrsg.): Der Sprudel macht den Stein. Schätze aus Karlsbad. Katalog zur gleichnamigen Ausstellung im Egerland-Museum Marktredwitz vom 23. Oktober 2004 bis 1. Mai 2005: 123, Marktredwitz.

THALHEIM, K. (2005 a): Die Mineraliensammlung Richard Baldauf. – In: Konferenz Nationaler Kultureinrichtungen (KNK). Nationalschätze aus Deutschland. Von Luther zum Bauhaus: 286-288, München, Berlin, London, New York (Prestel).

THALHEIM, K. (2005 b): Silber mit Calcit, "Baldauf-Silber", Brand-Erbisdorf, Grube Himmelsfürst, Erzgebirge, Sachsen. – In: Konferenz Nationaler Kultureinrichtungen (KNK). Nationalschätze aus Deutschland. Von Luther zum Bauhaus: 288, München, Berlin, London, New York (Prestel). – [Kat.-Nr. 7/3, Bild S. 287, Inv.-Nr. 4889 BaG, MMG].

THALHEIM, K. (2006 a): Baldaufit und Hureaulith. – Lapis, 11: 51, München.

THALHEIM, K. (2006 b): Schatzkammer – Museum. Vom Mineralienkabinett zum Museum für Mineralogie und Geologie. 275 Jahre naturwissenschaftliche Sammlungen in Dresden. Katalog zur Sonderausstellung des Museums für Mineralogie und Geologie der Staatlichen Naturhistorischen Sammlungen Dresden. – Schriften des Museums für Mineralogie und Geologie Dresden, 14. – 160 S., Dresden.

THALHEIM, K. (2008 a): Minerals Named in Honour of Persons and Geoscientists from Saxony. – In: Sixt international conference Mineralogy and Museums. Colorado School of Mines, September 7-9, 2008. Program & Abstracts: 71-72, Golden Colorado USA.

THALHEIM, K. (2008 b): Ultrabasit – ein wiederentdecktes Originalmineral in der Baldauf-Sammlung. – Nachr.-Bl. Gesch. Geowiss., 18: 95-99, Krefeld, Freiberg.

THALHEIM, K.; WEBER, G.; CZEKALLA, M.; KADEN, M. (2006): Forschung im Museum für Mineralogie und Geologie. Ultrabasit – ein wiederentdecktes Originalmineral in der Baldauf-Sammlung. – In: LANGE, J.-M.; KÜHNE, E. (Hrsg.): Das Museum für Mineralogie und Geologie in den Staatlichen Naturhistorischen Sammlungen Dresden. Von der kurfürstlichen Kunstkammer zum staatlichen Forschungsmuseum. – Geologica Saxonica, 50/51: 156-157, Dresden.

TÜRP, M. (1975): Die Entwicklung des Kohlenbergbaues im Braunkohlenrevier Teplitz-Brüx-Komotau. – Wissenschaftliche Materialien und Beiträge zur Geschichte und Landeskunde der böhmischen Länder, 22: 118 S., München.

ULLRICH, B. (2008): Laborbericht. Mineralogische Untersuchungen an Proben aus den Saalfelder Feengrotten (Thüringen), Teil 1 (unveröffentlicht).

VOGEL, R. (1991): Das Lugau-Oelsnitzer Steinkohlenrevier. – 192 S., Oelsnitz (Förderverein Bergbaumuseum Oelsnitz/Erzgeb. e.V.).

VOIGTMANN, J. (Hrsg.) (2004): Städtische Sammlungen Freital. – Sächsische Museen, 15: 125 S., Berlin, München (Dt. Kunstverl.).

WAGENBRETH, O. (1994): Die Technische Universität Bergakademie Freiberg und ihre Geschichte. Dargestellt in Tabellen und Bildern. – 192 S., Leipzig, Stuttgart (Deutscher Verl. f. Grundstoffindustrie).

WAGENBRETH, O. (1998): Das heutige Gebiet von Rheinland-Pfalz und Saarland und die Bergakademie Freiberg. – BRANDT, H.P.; BÜHLER, H.-E.; LANG, R.: Der Mann gibt sich selbst seinen Wert durch Wort und Tat und Sinn. – Festschrift für Heinz Walter Wild: 137-160, Idar-Oberstein (Charivari).

WAGNER, P. (1920): Ein mineralogisches Privatmuseum in Dresden. – Mitteilungen des Landesvereins Sächsischer Heimatschutz, 9 (1/3): 54-57, Dresden.

WEBER, D., ARNOLD, P., KEIL, P. (1997): Die Orden des Königreiches Sachsen. – 312 S. Offenbach (Graf Klenau Verlags GmbH).

WEBER, G. (2003): Computerkatalogisierung und wissenschaftliche Dokumentation der Sammlung Richard Baldauf in der Kustodie Mineralogie. – Staatliche Naturhistorische Sammlungen Dresden. Jahresbericht 2002: 67, Dresden.

WEISBACH, A. (1900): Tabellen zur Bestimmung der Mineralien mittels äusserer Kennzeichen. – 5. Auflage. – 106 S., Leipzig (Arthur Felix).

WILSON, W. E. (2008): Introduction. A Brief History of Mineral Collecting in America. – In: STAEBLER, G. A.; WILSON, E. E. (Eds.): American mineral Treasures: 1-11, East Hampton, Conneticut (Lithographie).

ZÍCHA, Z. (2005): Fotografie a Pohlednice Hnědouhelnych Hlubinnych Dolů Ústeckého Kraje. Vydavatelství CDL Design. – 263 S., Ústí nad Labem.

7.2. Archivalische Quellen

Archiv, Museum für Mineralogie und Geologie Dresden (AMMGDD)

AMMGDD: Briefe Ernst Kalkowsky (1906-1919), Archivnr. 06/39, 07/12, 09/2, 09/6, 10/1, 10/4, 10/9, 10/20, 11/3, 12/6, 12/11, 14/50, 16/25, 17/30, 18/4, 18/17, 19/29, 19/32.[29]

AMMGDD: Briefe Eberhard Rimann (1931), Archivnr. 291.

AMMGDD: Briefe Martin Baldauf (1931-1932), Archivnr. 290, 292, 370, 371/372.

AMMGDD: Briefe Hugo Strunz (1951-1958), Archivnr. 160, 200, 201, 343.

AMMGDD: Briefe Hans Prescher (1952), Archivnr. 236, 237.

AMMGDD: Briefe Carl Albiker (1956), Archivnr. 147, 148.

AMMGDD: Birnbaumrelief von Richard Baldauf.

AMMGDD: Bronzerelief von Richard Baldauf.

AMMGDD: Ordner Ausstellungen.

AMMGDD: Ordner Sammlung Baldauf, Recherchen II, Thematisch: Brief von Bürgermeister Mey an Hans Prescher, 08. 12. 1967.

AMMGDD: Ordner Untersuchungen 1959-2003.

AMMGDD: Ordner Untersuchungen 2004-dato.

AMMGDD: Zugangskatalog der Jahre 1897-1941.

[29] Der Direktionsschriftwechsel geht im Jahr 2012 an das Hauptstaatsarchiv Dresden.

Bayerische Staatsbibliothek München (BStBibM)

BStBibM: Grothiana X. Baldauf, Richard.

Bergbau- und Regionalmuseum Marienschacht Bannewitz (BergRegMBa)

BergRegMBa: Hänichener Steinkohlenbauverein 1845 bis 1906. Hrsg.: Verein zur Förderung, Bewahrung und Erforschung der Tradition des sächsisch/thüringischen Uranbergbaus e. V., Regionalgruppe Bannewitz (CD-ROM).

Geologische Sammlung der TU Dreden (GSTUDD)

GSTUDD: Yttrofluorit mit Albit und Orthit, Ofotenfjord, Norwegen, Baldauf-Schenkung, (Foto: Mareen Czekalla).

Johannisfriedhof Dresden-Tolkewitz (JFDDT)

JFDDT: Akten des Friedhof-Aerars für den Elias-, Trinitatis- und Johannisfriedhof zu Dresden. Erbbegräbnis Johannisfriedhof 2. H. 3. 9. Baldauf, B 125, 1918.

Museum Städtische Sammlung Freital auf Schloss Burgk (MStSF)

MStSF: Hänichener Steinkohlenbauverein 7, (Papierarchiv).

Nachlass von Richard Baldauf, Senckenberg Naturhistorische Sammlungen Dresden, Museum für Mineralogie und Geologie Dresden (BaNaMMGDD)

BaNaMMGDD: Baldauf Briefe (BaB), Teil 1-Teil 4:
29-31 BaB, 42 BaB, 44 BaB, 71 BaB, 95 BaB, 124-126 BaB, 127-134 BaB, 140-142 BaB, 302 BaB, 309-311 BaB, 313-314 BaB, 317-318 BaB, 320 BaB, 322-324 BaB, 328-331 BaB, 333 BaB, 335- 338 BaB, 340 BaB, 342 BaB, 361-363 BaB, 366-368 BaB.

BaNaMMGDD: Baldauf Rechnungen (BaR), Teil 1-Teil 2: 5 BaR, 22 BaR, 270-271 BaR, 276 BaR, 283 BaR.

BaNaMMGDD: Fotoalbum Island.

BaNaMMGDD: Verkaufskataloge II-IV (handschriftlich).

BaNaMMGDD: Baldauf-Verkaufskatalog 1939 (gedruckt).

BaNaMMGDD: 1639 BaS, 4130 BaS.

Nachlassbestände der Familie Beate und Reinhard Walther in Leinfelden-Echterdingen (BaNaW)

BaNaW: BALDAUF, M. (1931): Noch einmal?? Eine SelbstBiografie 1879-1931 von Martin Hunter. 141 S.

BaNaW: Der Ahnenpass der Ilse Adelheid Barbara Baldauf. Standesamtswesen GmbH Berlin SW 61.

BaNaW: Familienwappen.

BaNaW: Familienbilder.

Pfarramt St. Jakobi-Johannis Chemnitz (PfaJJC)

PfaJJC: Geburts- und Taufanzeigen für die Kirche zu St. Johannis vor Chemnitz M'CCCXLVIII (Duplikat), Taufbuch 1848, Nr. 207.

PfaJJC: Geburts- und Taufanzeigen für die Kirche zu St. Johannis vor Chemnitz (Duplikat), Taufbuch 1851, Nr. 979.

PfaJJC: Trauungsanzeigen für die Kirche St. Jacob in Chemnitz.

TU Bergakademie Freiberg, Brennstoffgeologische Sammlung (BBAFG)

BBAFG: FG 284/2002, (Foto: Mareen Czekalla).

BBAFG: FG 291/2002, (Foto: Mareen Czekalla).

TU Bergakademie Freiberg, Lagerstättensammlung (LBAFG)

LBAFG: 16671 LaSa, (Foto: Mareen Czekalla).

TU Bergakademie Freiberg, Paläontologische Sammlung (PBAFG)

PBAFG: FG 11/2010 (Foto: Mareen Czekalla)

PBAFG: FG 19/2010 (Foto: Mareen Czekalla).

PBAFG: Grammatopteris baldaufi (Beck) Hirmer (Fotoarchiv).

TU Bergakademie Freiberg, Zentrale Kustodie

Ehrentafel für Richard Baldauf (Foto: Andreas Massanek).

Sächsisches Bergarchiv Freiberg (SächsStBAFG)

SächsStBAFG: Bestandsnummer: 40024-6, Archivaliennummer, Lfd. Nr.: 237: (Aktenname: Bergstipendiaten, praktische Arbeitskurse 1869), Journal über die marktscheiderische Beschäftigung währende des einjährigen bergmännischen Curses von Richard Baldauf. 1869, S. 103a, b, 104a.

SächsStBAFG: Bestandsnummer: 40024-15, Archivaliennummer, Lfd. Nr.: 58:
(Aktenname: Prüfung Marktscheidewesen, 1869).

Sächsisches Hauptstaatsarchiv Dresden (SächsHStADD)

SächsHStADD: Adressbücher von Dresden (1901-1944).

SächsHStADD: 11125, Ministerium für Kultus und öffentlichen Unterricht Band 6, Archivnummer: 15823 Dr. Baldauf-Schenkung (früher: Dr. Baldauf-Stiftung).

SächsHStADD: 11125, Ministerium für Kultus und öffentlichen Unterricht Band 6, Archivnummer: 15856 Die Doktor-Promotionen Bd. c (1911-1918).

SächsHStADD: 11125, Ministerium für Kultus und öffentlichen Unterricht Band 7, Archivnummer: 19292 Das Mineralogische Museum (1922-1930).

SächsHStADD: 11125, Ministerium für Kultus und öffentlichen Unterricht Band 7, Archivnummer: 15674 Das Mineralogisch-Geologische Institut (1900-1943).

SächsHStADD: 11125, Ministerium für Kultus und öffentlichen Unterricht Band 7, Archivnummer: 19293 Das Mineralogische Museum (1928-1932).

SächsHStADD: 10717, Ministerium der auswärtigen Angelegenheiten Band 2, 2) Ausstellungen, Kongresse, Museen, Archivnummer: 8961 Museen und Sammlungen 1925-1935 (Film).

SächsHStADD: 11126 Kunstakademie Dresden, Nr. 109, Film KII 231.

SächsHStADD: 11126 Kunstakademie Dresden, Nr. 112 d, Film KII 232.

SächsHStADD: Bestandsnummer: 10736.21, Archivnummern: 17602-17606, Filmnr. 447, Hänichener Steinkohlenbau-Verein: Akte 17603, Hänichener Steinkohlenbauverein 1881-98.

SLUB Dresden

70 Fotographien von Mitgliedern der ISIS – Mscr.Dresd.App.1665, 1, Titel: Nr. 52-56: Adelbert Geheeb (Abb. fehlt); Franz Eugen Geinitz; Richard Baldauf; Oskar Drude; K. Arno Naumann.

Stadtarchiv Chemnitz (StAC)

StAC: Polizeimeldewesen Abteilung I, Film Nr. 2, 2b I.

StAC: Polizeimeldewesen, A. 171.

Stadtarchiv Dresden (StADD)

StADD: Fischer, W.: Kostbarkeiten aus dem Mineralienreiche. Zur Museumswoche 1940. Dresdner Nachrichten, 9.5.1940, S. 4 (Filmnr. 453).

StADD: Fischer, W.: Neuaufstellung der Baldaufsammlung im Zwinger. Freiheitskampf, 14.6.1940, S. 6 (Filmnr. 52).

Státní oblastní archiv Litoměřice, pracoviste Most (StoaLM)

StoaLM: Akte M 41. Richard.

Státní okresni Archiv Teplice (StokraT)

StokraT: Hermann Rudolph, Akte: Inv. Nr.: 118-122, 140-143, 1844-1936, 21.

Universitätsarchiv Georg-August-Universität Göttingen (UAGÖ)

UAGÖ: Akte II.A.1.15.7 Verschiedenes, Kur 1545: Antrag von Prof. Dr. Hans Stille (1876-1966) auf Sicherung der Sammlung des verstorbenen Dr. Richard Baldauf vor ihrem Verkauf in die Vereinigten Staaten (1929).

Universitätsarchiv der TU Bergakademie Freiberg (UAFG)

UAFG: Akte OBA 173, Stipendiengesuche 1864, Baldauf, Richard Julius (Bl. 1-4, 12, 56-58, 99, Matr. Nr. 2379).

UAFG: Akte OBA 174, Stipendiengesuche 1865, Baldauf, Richard Julius (Bl 44, 80, 82, Matr. Nr. 2379).

UAFG: Akte OBA 10 711 Bd. IV, Beschwerden gegen Studierende 1862-1875, Baldauf, Richard Julius (Bl. 129, 136, Matr. Nr. 2379).

UAFG: Akte OBA 427, Staatsprüfungen, 1867-14.12.1868, Baldauf, Richard Julius (Bl. 159, 171, 195, 214, Matr. Nr. 2379).

UAFG: Personal-Akten der bergakademischen Professoren. 1927, P:P9, 1904-1928, Bl. 37.

UAFG: Geologisches Institut 1909-1915, Akte: Geol 97.

UAFG: Geologisches Institut 1909-1915, Akte: Geol 68.

Universitätsarchiv TU Dresden (UADD)

UADD: Archivsignatur: XXVII/Nr. 13, Jahresbericht der TH Dresden, 1917/1918.

UADD: Archivsignatur: A/754, Gesellschaft von Förderern und Freunden der TH Dresden e.V., Protokolle, Berichte, 1920-1931.

UADD: Archivsignatur: A/756, Gesellschaft von Förderern und Freunden der TH Dresden e.V., Niederschriften über Vorstandssitzungen, Anträge von Instituten der TH auf Bereitstellung von Geldmitteln, 1922-1923.

UADD: Dresdner Anzeiger, 1.5.1931, Nr. 161.

UADD: Personal-Verzeichnis der Königl. Sächs. Technischen Hochschule für das Wintersemester 1916/1917, Nr. LIV. A. Dressels Akademische Buchhandlung (Inh. Hayno Focken, Bismarckplatz 14) 1916.

7.3. Internetquellen (letzte Zugriffe: 10. Januar 2011)

http://hsozkult.geschichte.hu-berlin.de/rezensionen/id=3951
http://pubsites.uws.edu.au/ima-cnmnc
http://www.carl-bosch-museum.de
http://www.ima-mineralogy.org/
http://www.mindat.org
http://www.mineralienatlas.de
http://www.mineralienatlas.de/lexikon/index.php/MineralSystematik
http://www.teplice.cz/en/town/history/the-jewish-synagogue/
http://www.webmineral.com

7.4. Mündliche Mitteilungen

MÜLLER, FRANK (2009), TU Dresden: Die Monographie von Theodor Wolf zur Gattung der Potentillen aus dem Jahr 1908 ist heute noch ein Standardwerk.

WALTHER, REINHARDT und BEATE (2009), Leinfelden-Echterdingen: Die Familie Rudolph blieb nach dem Ersten Weltkrieg in Böhmen.

WALTHER, REINHARDT und BEATE (2009), Leinfelden-Echterdingen: Stammtafel der Familie Baldauf.

Anlagen