

ABSTRACTS

15<sup>th</sup> INTERNATIONAL ERBE-SYMPOSIUM, EGGENBURG, 2021  
CULTURAL HERITAGE IN GEOSCIENCES, MINING AND METALLURGY  
- LIBRARIES - ARCHIVES - COLLECTIONS -  
**ABSTRACTS**

Eggenburg

15<sup>th</sup> INTERNATIONAL ERBE-SYMPOSIUM, EGGENBURG, 2021







Eduard Suess:  
Profi Profil Eggenburg - Horn  
Archiv der Geschichte der Geologie  
Institut für Geologie  
(Nachlass Eduard Suess, Box 17)



15<sup>th</sup> International ERBE-Symposium:  
Cultural Heritage in Geosciences, Mining and Metallurgy:  
– Libraries – Archives – Collections –

Eggenburg, Austria, 13<sup>th</sup> – 20<sup>th</sup> June ~~2020~~ → 2021

15. Internationales ERBE-Symposium:

Das Kulturelle Erbe in den Geowissenschaften, Montanwissenschaften und Metallurgie

– Bibliotheken – Archive – Sammlungen –

Eggenburg, Österreich, 13. – 20. Juni ~~2020~~ → 2021

## Impressum

15<sup>th</sup> International ERBE-Symposium, Eggenburg, 2021  
Cultural Heritage in Geosciences, Mining and Metallurgy  
– Libraries – Archives – Collections –

### ABSTRACTS

Umschlagseiten: Ansicht Eduard Suess Profil (etwa 1860-1870), Archiv der Geschichte der Geologie, Institut für Geologie, Nachlaß Eduard Suess, Box 17.

Alle Rechte für das In- und Ausland vorbehalten.

© Internationales Komitee für das ERBE-Symposium, [erbe.symposium@gmail.com](mailto:erbe.symposium@gmail.com).

Medieninhaber, Herausgeber und Verleger: Internationales ERBE-Symposium (15; 2021, Eggenburg).

Redaktion: Margret Hamilton, Rotraud Stumfohl, Daniela Angetter, Christoph Hauser.

Satz und Layout: Christoph Hauser.

Druck: Riegeltechnik Ges.m.b.H, Neustiftgasse 12, 1070 Wien, [www.riegeltechnik.at](http://www.riegeltechnik.at).

Finanzierung: Niederösterreichische Landesregierung, Tagungsbeiträge, Spenden.

Für den Inhalt der Beiträge und der urheberrechtlichen Berechtigung zur Verwendung der Abbildungen sind die jeweiligen Autorinnen und Autoren verantwortlich. Die Zustimmung, die Beiträge auf der Web-Seite des ERBE-Symposiums zu verbreiten, wurde mit der Anmeldung bestätigt.

Ziel der ‚PUBLICATIONS OF THE ERBE-SYMPOSIUM‘ ist die Verbreitung der Kurz- und/oder Langfassungen der Vorträge und Poster der ERBE-Symposien, sofern die jeweiligen Veranstalter nicht anderweitig publizieren können oder wollen.



## WELCOME ADDRESSES/GRÜßWORTE

## Stadtgemeinde Eggenburg

Sehr geehrte Damen und Herren, verehrte Gäste unserer Stadt, ganz herzlich begrüße ich Sie als Bürgermeister der Stadt Eggenburg.

Sie sind Teilnehmer eines Internationalen Symposiums, das sich mit dem Kulturellen Erbe in den Geowissenschaften, Bergbau und Metallurgie befasst.

Auch unsere Stadt Eggenburg ist bemüht das kulturelle Erbe innerhalb der alten Stadtmauern zu bewahren und zu schützen. Unsere Stadt beherbergt das wohl weit über die Grenzen unseres Landes bekannte Krahuletzmuseum, welches ein starker Anziehungspunkt für Laien, Schüler Studenten und Wissenschaftler aus mehreren Fachgebieten geworden ist. Das Krahuletzmuseum birgt eine Reihe von Schätzen aus unserem Boden und seiner Umgebung. Zum einen sind es beachtliche Fossilbestände, wie z.B. die „Eggenburger Seekuh“, welche gerne besucht und bewundert wird. Die Bedeutung unserer Stadt Eggenburg in den Erdwissenschaften zeigt sich auch in der Namensgebung einer international anerkannten Formation, dem „Eggenburgien“. Aber auch die darunter liegenden kristallinen Gesteine, Granite, Schiefer u.a. haben das Interesse der Wissenschaft erweckt. Ich darauf hinweisen, dass die Geologische Bundesanstalt – sie kann schon auf über 170 Jahre erfolgreiche Tätigkeit zurück weisen – hier schon drei ihrer Arbeitstagungen durchgeführt hat.



Seit fast 200 Jahren wurde hier geforscht; Ergebnisse wurden, teils handschriftlich oder vielfach gedruckt, niedergelegt. Diese Dokumente erfreuen sich nach wie vor großen Interesses. Diese Dokumente zu bewahren und für spätere Generationen zu bewahren haben Sie sich zu Ihrer Aufgabe gemacht. Sie kommen aus verschiedenen Fachbereichen Bibliotheken, Archiven, Museen oder Bergbau. Sie haben hier zu einem internationalen Kongress eingeladen, der sich mit den Problemen Ihres Aufgabenkomplexes befasst. Interessante Vorträge, Poster, Exkursionen und gewinnbringende Diskussionen auf dem Boden der Stadt Eggenburg wünsche ich Ihnen!

Unser Krahuletzmuseum enthält eine Unmenge von Kulturgütern, welche Menschen in unserer Stadt hinterlassen haben. Johann Krahuletz hat auch diese „Artefakte“ gesammelt und hier in seinem Museum zur Aufstellung gebracht. Es ist so zu sagen das zweite Standbein unseres Museums. Es ist ein Anliegen der Stadtgemeinde Eggenburg, dass diese kulturellen Güter geborgen, präpariert und aufbewahrt werden und diese dem interessierten Publikum zugänglich gemacht sind.

Ohne Museum und all den anderen kulturellen Schätzen die bis in das 11. Jahrhundert zurückreichen, hätte ein wichtiger Wirtschaftszweig der Stadtgemeinde Eggenburg, der Tourismus, weniger Bedeutung.

Ich danke Ihnen, dass Sie unsere Stadt als Tagungsort gewählt haben.

Trotz der Probleme, die uns die Corona-Pandemie bereitet, hoffe ich, dass die Tagung wie geplant durchgeführt werden kann. Mit heutigem Tag ist noch keine verlässliche Prognose möglich. Sollte Teilnehmern die Reise nicht möglich sein, werden wir eine digitale Zuschaltung ermöglichen.

Ich wünsche Ihnen zu Ihren Sitzungen und Exkursionen viel Erfolg und Freude mit ihrer Arbeit.



GLÜCK AUF, 9. März 2021  
Bürgermeister der Stadtgemeinde Eggenburg  
Georg Gilli



## Grußworte Krahuletz-Museum und Krahuletz Gesellschaft

Sehr geehrte Damen und Herren!

Liebe Gäste!

Unser Krahuletz-Museum hat *einen* zentralen Auftrag: Erbe zu bewahren.

Wobei „Erbe“ in jeder Hinsicht zu verstehen ist. Der thematische Bogen spannt sich von der Naturgeschichte, die ihrerseits von der Erdgeschichte bis zur Menschheitsentwicklung reicht, zur Kulturgeschichte, die wiederum sowohl basale Errungenschaften des täglichen Lebens als auch künstlerisches Wirken umfasst. Der inhaltliche Bogen umspannt die Objekte, das Wissen über diese und über deren Zusammenhänge, sowie die Dokumentation der Entwicklung des Wissens, also die Wissenschaftsgeschichte. Limitierungen ergeben sich naturgemäß, durch Ressourcen wie Platz und Geld und durch Sammeltraditionen.

Wir hoffen, dass das für 2020 geplante Symposium heuer stattfinden kann. Unsere Zeit ist nicht berechenbar, aber schon Johann Krahuletz hat die Cholerea-Epidemie von 1866 und die Spanische Grippe in den Jahren 1918 bis 1920 überstanden und seine Forschungen weitergeführt. Ohne Forschung wird es keine Wissenserweiterung geben und Wissen und Erkenntnis zu bewahren, ist kein Selbstzweck. Die Bewahrung gilt der Gegenwart und zeigt auf die Zukunft, gilt künftigen Generationen. Und die Bewahrung endet nicht mit der stummen Speicherung, sie beginnt erst mit der Präsentation, der Vermittlung, der Weitergabe. Dafür will unser Museum stehen und die Bemühungen, der Zweck von „ERBE“ laufen dazu gut synchron.

Uns freut sehr, dass wir Kooperationspartner des Symposiums sein können. Wir setzen damit eine Tradition fort, wo Eggenburg rund um sein Museum immer wieder Veranstaltungsort für Tagungen oder Ziel von Exkursionen war, so bereits 1903 für den 3. Internationalen Geologenkongress, der damals die Sammlung Krahuletz in der Aufstellung im damals neuen Museumsgebäude besuchte. Danke für die Zusammenarbeit.

Herzlich Willkommen in der Stadt und im Krahuletz-Museum!

Mag. Gerhard Dafert  
Obmann

Dr. Johannes M. Tuzar  
Direktor

## Institut für Geologie, Wien, Bernhard Grasemann, Grußworte

In diesem Jahr findet in der kulturhistorischen Stadt Eggenburg, gemeinsam mit dem Krahuletz Museum, das 15. ERBE-Symposium statt. Diese internationale wissenschaftliche Tagung beschäftigt sich mit den Grundsätzen des kulturellen Erbes in den Bergbau-, Geo- und Metallurgischen Wissenschaften einschließlich Archäologie mit dem Ziel die Gesamtheit der menschlichen Kulturgüter mit Bezug zur Erde einschließlich historischer Denkmäler als kulturelles Erbe der Menschheit zu bewahren. Studienobjekte sind zum Beispiel Archive an Universitäten, Handschriften, Karten, Grubenpläne, Globen und Instrumente, graphische Sammlungen, digitale Quellen, Objektsammlungen, Bodendenkmale, Schaubergwerke oder Nachlass-Sammlungen. Das ERBE-Symposium wendet sich an Archivar\*innen, Kustod\*innen, Bibliothekar\*innen, Museolog\*innen und Fachbehörden aber vor allem auch an den breiten interdisziplinären Kreis von geowissenschaftsgeschichtlich interessierten Personen.

Das erste Symposium fand 1993 in Freiberg in Sachsen statt. In einem Abstand von meist zwei Jahren wurden weltweit Symposien abgehalten, wie zum Beispiel in St. Petersburg (1997), Colorado (2000), Quebec (2007), Mexiko (2011) oder zuletzt in Ravne na Koroškem in Slowenien (2018). Das ursprünglich für 2020 geplante Symposium in Eggenburg in Niederösterreich wurde wegen der Pandemie verschoben und findet nun voraussichtlich vom 13. bis 20. Juni 2021 im Krahuletz Museum statt. Das Generalthema des Symposiums lautet „Zur Bedeutung von Archiven, Museen und Sammlungen für die Entwicklung der Erdwissenschaften“.

Am Institut für Geologie der Universität Wien befindet sich ein Geologisches Archiv, welches auf die Initiative von Alexander Tollmann in den 1970er Jahren zurückgeht. In dem Archiv gibt es wertvolle handschriftliche Zeugnisse, Karten, Geländebücher, verschiedene Werkzeuge, Messgeräte und geologische Geländeausrüstung, welche teilweise auf den ersten Ordinarius der Lehrkanzel für Geologie und Paläontologie, Eduard Suess, zurückgehen. Ein besonderes Highlight des Archivs bildet eine Sammlung von geologischen Hämmern von verschiedenen berühmten Geologen. Das Generalthema des 15. ERBE-Symposium, welches die Bedeutung solcher Archive zum Thema hat, halte ich persönlich für besonders wichtig, da moderne wissenschaftliche Arbeiten immer wieder mit der historischen Entwicklung von Ideen und Entdeckungen konfrontiert sind. Ich wünsche den Veranstalter\*innen und den Teilnehmer\*innen ein interessantes Symposium und rege Diskussion.

*Bernhard Grasemann*  
*Leiter des Instituts für Geologie, Universität Wien*



## Montanhistorischer Verein Österreich, Grußworte zum 15. Erbe-Symposium

Der Montanhistorische Verein Österreich hat es sich zur Aufgabe gemacht, das historische und kulturgeschichtliche Erbe der Montan- und Geowissenschaften zu beleuchten und zu bearbeiten. Damit trifft er sich mit den Intentionen der Erbe-Symposien, die seit 1993 diese Themenbereiche ebenfalls aufarbeiten. Ins Leben gerufen wurden die Symposien neben anderen Proponenten von der heutigen Vizepräsidentin des Montanhistorischen Vereins Österreich. Damit hat diese Institution der Montangeschichte schon immer lebhaften Anteil an der internationalen Veranstaltung der ERBE-Symposien genommen.

Die ERBE-Symposien haben seit ihrer Gründung an vielen Orten weltweit stattgefunden, die Palette der Veranstaltungsorte reicht von Deutschland, Österreich oder Slowenien und die Slowakei bis Kanada, die USA oder Mexiko. Die verschiedenen Orte zeigten immer wieder neue Aspekte speziell der örtlichen Teilnehmer auf, die die ganze Breite der Geschichte der Montan- und Geowissenschaften abbildeten.

Im Mittelpunkt montanhistorischer Forschung steht die Wechselwirkung zwischen bergbaulich gewonnenen Ressourcen und der Gesellschaft. Hierbei umfasst die Montangeschichte natürlich auch die Geschichte der Geowissenschaften. Die ersten Veröffentlichungen zur Erzfindung und -verarbeitung, zur Metallgewinnung und Bergbautechnik wurden vor mehr als vierhundert Jahren von Georg Agricola verfasst. Seine 12 Bücher zum Bergbau und Hüttenwesen (*De re metallica libri XII*), erschienen 1556, galten in den folgenden 200 Jahren als das montanwissenschaftliche Standardwerk des Bergbaus. Bergbaugeschichtsschreibung hat einen bis heute anhaltenden Strom von Veröffentlichungen zu den unterschiedlichsten Aspekten der Urproduktion der Menschheit hervorgebracht, die von einer heterogenen Gruppe von Heimatforschern, interessierten ehemaligen Bergleuten, professionellen Historikern und auch Archäologen getragen wird. Sie präsentiert sich als ein ausdifferenziertes Forschungsfeld mit mannigfaltigen Zugängen, Methoden und Professionalisierungsgraden.

Das 15. ERBE-Symposium, das 2020 im Krahultz-Museum in Eggenburg (NÖ) stattfinden sollte, wurde aufgrund der Corona-Situation in das darauffolgende Jahr verlegt. Das Generalthema der diesjährigen Veranstaltung ist - dem Ort der Veranstaltung entsprechend - die Bedeutung von Archiven, Museen und Sammlungen für die Entwicklung der Erdwissenschaften. Es umfasst dabei Beiträge zum Natur- und Kulturerbe von Geologie, Bergbau und Metallurgie und den Austausch der Kenntnisse in den verschiedenen Ländern der Erde.

Neben den Vorträgen und Posterpräsentationen bilden immer das Beisammensein und der Erfahrungsaustausch von Kollegen, ihre Sicht der Themen im persönlichen Gespräch und das Kennenlernen anderer ein wichtiges Moment im Zusammensein. In diesem Sinne wünsche ich dem 15. ERBE-Symposium alles Gute und GLÜCK AUF!

*Lieselotte Jontes*  
Vizepräsidentin des Montanhistorischen Vereins Österreich

## Grußworte der Österreichischen Geologischen Gesellschaft zum ERBE Symposium

Ich möchte Sie herzlich zum 15. ERBE Symposium im Krahuletz – Museum in Eggenburg begrüßen. Das Symposium wird sich schwerpunktmäßig mit der Bedeutung von Archiven, Museen und Sammlungen für die Entwicklung der Erdwissenschaften, weiters mit Geologie und Mythos und mit der geologischen Erforschung des Wein- und Waldviertels befassen.

Geologie ist die Wissenschaft von der Entwicklungsgeschichte, dem Aufbau, der Struktur und der Veränderung der Erde, sowie der Prozesse, welche die Erdkruste formten und bis heute formen. Das ERBE Symposium schlägt eine wichtige Brücke von dieser Naturwissenschaft hin zu den Geisteswissenschaften. Das Ziel von ERBE ist es, die Gesamtheit der menschlichen Kulturgüter mit Bezügen zur Erdkruste einschließlich der darin enthaltenen Bodendenkmäler als kulturelles Erbe der Menschheit zu bewahren. Dabei gibt es ein ganzheitliches Verständnis, das von Archivmaterialien bis zu Schaubergwerken reicht.

Im Tagungsort Eggenburg und im Krahuletz - Museum finden sich eine Vielzahl von Verknüpfungspunkten zwischen Geologie und Kulturgeschichte. Das Gebiet um Eggenburg ist seit langer Zeit Ziel erdwissenschaftlicher Forschung. Die unmittelbare Nachbarschaft neogener Sedimente und kristalliner Gesteine zog schon früh das Interesse von Geologen auf sich. Einer der bedeutendsten Geologen des 19. Jahrhunderts, Eduard Suess, war oft im Raum Eggenburg tätig und erhielt dort wichtige Anregungen zu seiner Theorie der eustatischen Meeresspiegelschwankungen. Das Eggenburgium, eine regionale chronostratigraphische Stufe des Miozäns (Neogen) in der zentralen Paratethys, ist nach der Stadt Eggenburg benannt. Name und Stufe wurden vom österreichischen Geologen und Paläontologen Fritz Steininger und einem tschechischen Kollegen vorgeschlagen. Fritz Steininger, Träger der höchsten Auszeichnung der Österreichischen Geologischen Gesellschaft, der Eduard-Suess Medaille, ist tief mit Eggenburg und dem Krahuletz - Museum verbunden.

Das ursprünglich für 2020 geplante Symposium musste wegen der Pandemie verschoben werden und findet nun voraussichtlich vom 13. bis 20. Juni 2021 statt.

Ich wünsche Ihnen allen eine spannende Tagung, interessante Exkursionen und rege Diskussionen. Und vor allem hoffe ich, dass wir uns alle in Eggenburg und im Krahuletz - Museum treffen können.

*Peter Krois*  
*Präsident Österreichische Geologische Gesellschaft*

## Grußwort der Geologischen Bundesanstalt

Sehr geehrte Teilnehmerinnen und Teilnehmer des 15. ERBE-Symposiums,

wer hätte 1993, als das ERBE-Symposium ins Leben gerufen wurde, gedacht, welche Schwierigkeiten (Stichwort: Corona-Pandemie) bei der Ausrichtung einer Tagung je auftreten könnten?

Diese Veranstaltung war für 2020 geplant, musste innerhalb des Jahres verschoben werden, um dann schließlich auf 2021 verlegt zu werden. Damit steht das ERBE-Symposium keineswegs alleine da, auch der Internationale Geologenkongress (IGC) in Indien wie auch die General Assembly der European Geosciences Union (EGU) in Wien erlebten ähnliche Schicksale. Blickt man indes weiter zurück, so sorgte bereits im 19. Jahrhundert die Cholera für die Verschiebung von Kongressen. So wurde auch die 1831 in Wien geplante Tagung der Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte auf das Jahr 1832 verschoben.

So dramatisch damals die Cholera auch war, so zeigt uns der Blick zurück, dass das Leben nachher weiterging. Damit wird die Auseinandersetzung mit unserer Geschichte zum Hoffnungsträger späterer Generationen. Ließ sich damals der Fortschritt angesichts der Cholera nicht aufhalten, so lässt sich auch im 21. Jahrhundert der Fortschritt in Anbetracht der Corona-Pandemie nicht aufhalten. Freilich sind derartige Zäsuren Momente des Innehaltens, die zum Hinterfragen einladen. Doch das Leben in all seiner Vielfalt, mit allen kulturellen und wissenschaftlichen Errungenschaften wird stets weitergehen, unter welchen (geänderten) Rahmenbedingungen auch immer. Das dürfen wir nie vergessen. Tagungen wie diese bieten Anlass dazu, aus der Vergangenheit für die Zukunft zu lernen und uns dabei auch neuen Fragestellungen zu widmen. Dies hoffentlich auch bald wieder gemeinsam, um diesen Gedankenaustausch miteinander zu pflegen.

In diesem Sinne wünschen wir dem 15. ERBE-Symposium alles Gute und verbleiben mit einem

*Ad multos annos!*

*HR Mag. Robert Supper  
Vizedirektor der Geologischen Bundesanstalt*

*HR Mag. Thomas Hofmann  
Leiter der Fachabteilung Bibliothek  
Verlag, Archiv der Geologischen Bundesanstalt*



## OBITUARIES / NACHRUFE

## Oskar Burghardt (1935 – 2020)

Dr. Oskar Burghardt wird am 5. Juni 1935 in Köln geboren und verbringt dort auch seine Kindheit. Im Krieg verschlägt seine Familie nach Krefeld, wo Oskar Burghardt 1956 das Abitur ablegt. Anschließend studiert er in Bonn Geologie, Mineralogie und Bodenkunde an der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität. Im Mai 1964 wird er mit einer kohlenpetrografischen Arbeit über *Fazies und Genese des Brandschiefers (Carbargilit)* promoviert. Noch im selben Jahr bekommt er als wissenschaftlicher Angestellter am Geologischen Landesamt den Auftrag, die Böden im Raum Rhaden und Petershagen zu kartieren. Sechs Tage in der Woche war er mit dem Fahrrad und seinen Kartierungsutensilien im Feld unterwegs und wenn man sich heute an seine Erzählungen aus jener Zeit erinnert, so scheint es für ihn, den gebürtigen Rheinländer, offensichtlich nicht ganz einfach gewesen, den Dialekt der ostwestfälischen Bauern zu verstehen.



*Oskar Burghardt bei der Verleihung des Peter-Schmidt-Awards in Freiberg (2009)*

Ab 1968 übernimmt er die Kartierungen zur landwirtschaftlichen Standorterkundung in den Baumbergen. 1970 folgt die Verbeamtung. Mit der forstbodenkundlichen Kartierung im Naturpark Siebengebirge erfüllt sich ein großer Wunschtraum. Er bearbeitet die Karten auf der Grundlage der Bodenschätzung und die Bodenkarten 1 : 25 000 sowie deren Erläuterungen redaktionell.

Zahlreiche, viel beachtete Publikationen sind das überzeugende Ergebnis seines leidenschaftlichen Interesses an der Entstehung der Landschaft, ihrer geschichtlichen Entwicklung und Besiedlung sowie der historisch gewachsenen Nutzung von Rohstoffen und Böden. Als Anerkennung für sein unermüdliches Engagement wird er vom Landschaftsverband Rheinland mit dem Albert-Steeger-Stipendium und der Verleihung des Rheinlandtalers geehrt.

1977 wechselt Oskar Burghardt in das Dezernat 14 „Umweltschutz und Landesplanung“, dessen Leitung er 1982 übernimmt. Hier entwickelt er seinen integrativen Ansatz der Rohstoffsicherung, der die anderen Belange der Raumplanung mit einbezieht. Das Ergebnis war die Karte der wichtigsten Geopotentiale in Nordrhein-Westfalen (1981). Mit unwahrscheinlichem Engagement setzt er sich für den geowissenschaftlichen Naturschutz, die Erhaltung und Unterschutzstellung schutzwürdiger geowissenschaftlicher Objekte ein. Es ist für ihn kein Problem, beide Interessen gleichberechtigt zu vertreten.

Mit großem Einsatz stellt er im ganzen Land den politischen Entscheidungsträgern erhaltenswerte geologische Aufschlüsse oder bergbauhistorische Relikte vor, um eine Unterschutzstellung zu erreichen. Diplomatisches Geschick beweist Oskar Burghardt bei der Festlegung von Rohstoffsicherungsflächen für die Landes- und Gebietsentwicklungsplanung. Hier muss er mehr als einmal widersprüchliche Interessen der Abteilungen des GLA koordinieren.

1987 wechselt Dr. Burghardt erneut sein Tätigkeitsfeld. Jetzt übernimmt er die Leitung des neu geschaffenen Dezernats 16 „Datenverarbeitung, Datenschutz“. Auch hier sind seine koordinatorischen Fähigkeiten gefragt. Er muss zwei sehr unterschiedliche Arbeitsgruppen zusammenzuführen, die jeweils eine andere Rechner-Welt favorisieren: auf der einen Seite die UNIX-Welt, auf der anderen Seite die Welt der Personal-Computer. Aus den ursprünglich geplanten drei bis fünf Jahren sind letztendlich 13 Jahre geworden.

Neben seiner beruflichen Tätigkeit war Oskar Burghardt fast 40 Jahre Mitglied des Landschaftsbeirats der Stadt Krefeld, seit 1990 dessen Vorsitzender. Seit 1996 war er im Vorstand des Arbeitskreises Geschichte der Geowissenschaften und Mitherausgeber des Nachrichtenblattes. Über viele Jahre war er in der Redaktion *Heimat*, des Jahrbuchs der Stadt Krefeld.

Als Dr. Oskar Burghardt am 30. Juni 2000 nach mehr als 35jähriger Tätigkeit in den verdienten Ruhestand geht<sup>1</sup>, hat er durch seine fachliche Kompetenz und durch seine menschliche und persönliche Art Spuren hinterlassen, die nicht so leicht zu übersehen sind. Aber auch nach seiner Pensionierung bleibt der den Geowissenschaften treu. Für seine Verdienste um die Geschichte Geo- und Montanwissenschaften in Bibliotheken, Archiven, Museen und Sammlungen, wird Dr. Burghardt 2009 im Rahmen des 10. Erbe-Symposiums mit dem Peter-Schmidt-Award geehrt.

Am 22. Februar 2020 ist Dr. Oskar Burghardt nach längerer Krankheit verstorben.

*Angela Kugler-Kießling, Freiberg*

<sup>1</sup> wurde am 30. Juni 2000 nach mehr als 35-jähriger Tätigkeit im Geologischen Landesamt Nordrhein-Westfalen aus dem aktiven Dienst verabschiedet.

### Arne Espelund (1929 – 2019)

Arne Wang Espelund wurde am 11. Oktober 1929 in Trondheim geboren und ist am 14. August 2019 im Alter von 89 Jahren in Trondheim verstorben. Er hinterläßt seine Kinder Karen und Inger Espelund. Er war Master of Science in Engineering, Professor und Bauingenieur in Norwegen. Er war Träger von folgenden Auszeichnungen: dem Kulturpreis des Landkreises Sør-Trøndelag (1994) und dem Kulturpreis der Gemeinde Trondheim (1989); war Bauingenieur und Professor für Prozessmetallurgie an der NTNU (Technisch-Naturwissenschaftliche Universität Norwegen). Er ist bekannt für seine Arbeiten zur Geschichte der vorindustriellen Eisenproduktion.



Arne Wang Espelund (1929-2019)  
(Bild Bjørn Brænd)

Espelund arbeitete 30 Jahre lang daran, das Wissen über Eisen-Bergbau-Werke und die frühe Eisenproduktion in Norwegen zu dokumentieren und zu verbreiten. Diese Arbeit begann als Schulprojekt an der Huseby School im Jahr 1977. Er war an der Gründung von Friends of Mostadmark Ironworks beteiligt und war von zentraler Bedeutung für die Arbeit der internationalen Konferenz Eisengewinnung in 2000 Jahren in Budalen im Jahr 1991.

Arne Espelund war auch an der Dokumentation des Mühlsteinabbaus in Selbu, der Kulturgeschichte des Braunkäses (einer lokalen Käse-Spezialität) und der Neuveröffentlichung von Schriften von Ole Evenstad (1739-1806) beteiligt. Er erhielt den NTH-Preis für populärwissenschaftliche Arbeit 1995 und Rikard Berge-Preis 2005.

Espelund leitete den Arketype-Verlag, in dem er seine eigenen Bücher veröffentlichte. Er war als Performer, Ausbilder und Schriftsteller im Volkstanz tätig. Arne Espelund war 1953 Vorsitzender der Studentengesellschaft in Trondheim. In den 1950er und 60er Jahren war er Vertreter des Gemeinderats für SF in Trondheim. Aktives Engagement der äußeren Linken in der norwegischen Politik. Das Privatarchiv von Arne Wang Espelund befindet sich in der Universitätsbibliothek der NTNU.

Arne Espelund erzählt von der keltisch-römischen Eisenzeit in Trøndelag und dem Kontakt zum Römischen Reich:

*Nach einer Zeit im Jahr 1977 mit Projektarbeit an der Huseby-Schule, wo ich versuchte, Eisen aus Erz aus Raudmyra herzustellen, später in Skogn in Zusammenarbeit mit Ivar Berre, bekam ich das NRK-Fernsehen, um einen Beitrag über den Eisenabbau als Schulprojekt zu schreiben. Während der Aufnahmen in Frolfjellet stießen wir auf große Schlackenstücke, die uns zum Fund in Heglesvollen führten, der mit fast 100 Tonnen Schlacke und einem gut organisierten Satz von Öfen und Hausfundamenten der sensationellste in unserem Teil der Welt ist. Bei der Datierung im 14. Jh. Waren sie*

*ungefähr 2000 Jahre alt. Die Ergebnisse bieten die Möglichkeit, die sozialen Bedingungen in der fernen Vergangenheit zu klären. Die Archäologen der NTNU beschlossen, mit Forschungsgrabungen zu beginnen. Bei kurzfristigen und sehr effektiven Ausgrabungen wurden insgesamt 6 Standorte untersucht. Alle sind fast identisch im Design. Es ist ein Bild einer Eisenproduktion in großem Maßstab in der Zeit von 300 v. Chr. bis 500 n. Chr. Mit einer Technik entstanden, die sehr spezifisch war und gute Ausbeuten und Eisen von guter Qualität ergab. Die Öfen waren zur Wiederverwendung bestimmt. Die Arbeit wurde wahrscheinlich von Großbauern geleitet, die Sklaven hatten, um die Öfen zu betreiben, nach Moorerz zu suchen, Holz zu fällen usw. Die Großbauern gründeten zusammen eine Gilde, die dafür sorgte, dass das Wissen in einem inneren Kreis geheim gehalten wurde. Die Produktion fand im Satteltgürtel mit viel schwärmender und spät wachsender Kiefer statt. Wir haben festgestellt, dass die Hütten nur Kiefernholz und keine Holzkohle verwendeten. Die zweimal brennende Kiefer entweicht zuerst den Gasen von Teer und Harz und erzeugt ein Flammenmeer. Sie haben dies verwendet, um einen Kamineffekt und einen Entwurf zu erzeugen. Es entsteht Holzkohle, die in Schritt 2 brennt. Was wir in den Anlagen finden, sind fein gemauerte Schlackengruben, die mit Schlacke aus dem letzten Schmelzen gefüllt sind. Über dem Boden befand sich ein Schacht aus gebranntem Ton, der in kleine Stücke zerbrochen ist. Die erstarrte Schlacke zeigt, dass die Schlacke in kleinen Portionen kam, bis die Grube mit 150 kg gefüllt war. Schlacke. Auf der Schlacke muss sich festes Eisen in Form von Lupen mit einem Gewicht von bis zu 100 kg befunden haben. Ein solches Schmelzen dauerte bis um das Jahr 500, als eine Pest und eine Hungersnot Europa trafen. Es wird eine Produktionspause geben, bis im neunten Jahrhundert eine neue Methode angewendet wird. Dann kommt es zur Verbrennung von Kohle, und das Schmelzen basiert auf Holzkohle und der Verwendung von Bälgen. In Østerdalen wird im 15. Jahrhundert eine dritte Technik verwendet, die 1782 von Ole Evenstad beschrieben wurde. Es gibt eine große Ähnlichkeit zwischen den Fallstricken hier und in der römischen Provinz Noricum, was zu Gedanken an den Kontakt zwischen Trøndelag und der mediterranen Kultur führt. Unsere Technik wurde vor Fremden geheim gehalten.*

Im Jahr 2015 wurde Arne Wang Espelund vom Bezirksbürgermeister Dag Rønning mit dem „Fosseprisen“ ausgezeichnet. Aus der Begründung sagen wir: Askeladden (eine fiktive Gestalt in vielen norwegischen Sagen und Märchen) ist vielleicht unser wichtigster Nationalheld. Immer auf der Hut sein, sich wundern, hinterfragen und sich um Wissen und das Greifbare kümmern.

*So war Arne. Immer genauso jung und neugierig. Er war aber auch ein ausgezeichnete Führer und Kommunikator, als er 2013 in Øverdalssetra über hundert Zuschauer auf einen Spaziergang zwischen Blastergruben und Schlackenhaufen mitnahm. In Veslegrytdalen leitete er den Rudertanz während der Pause zwischen zwei Hochöfen aus dem Mittelalter. Durch die Datierung demonstrierte Arne in Sollia fast 2000 Jahre lang die Produktion von Strahlmittel in großem Maßstab. Sowohl die Anzahl der Pflanzen aus der römischen Eisenzeit, dem Mittelalter als auch die Zeit des Evestad-Ofens - die nach Arnes Meinung eigentlich die Zeit des Sollia-Ofens sein sollte - und die Größe, die in keiner anderen norwegischen Siedlung vergleichbar ist. Während des Spaziergangs in Atnbrugrenda im Jahr 2015 erzählte er lebhaft über das Eisen und die Schmiede und wie wichtig der Schmied im mittelalterlichen Sollia war, auch in jüngster Zeit in der Geschichte des Dorfes. Er stand im Mittelpunkt des Ole Evenstad-Seminars, das Fossedagene in Sollia 2015 für Lehrer, Schüler und interessierte Historiker veranstaltete.*

*Arne war ein begeisterter Tänzer, der durch unzählige Variationen lokaler Tanztraditionen an der internationalen Verbrüderung teilnahm. Der Tanz umfasst auch Lieder und Gesangstänze, Lieder, die sich auf verschiedene Berufe beziehen, Arbeitsaufgaben und Onner. Er war Schmied, Metzger, Metallurge und nicht zuletzt ein Versöhner für diejenigen, die während des Zweiten Weltkriegs zu ihren jeweiligen Fronten gehörten. In Sollia.net schrieb er 2015 weise Worte darüber - der Präsident der Storting Olemic*

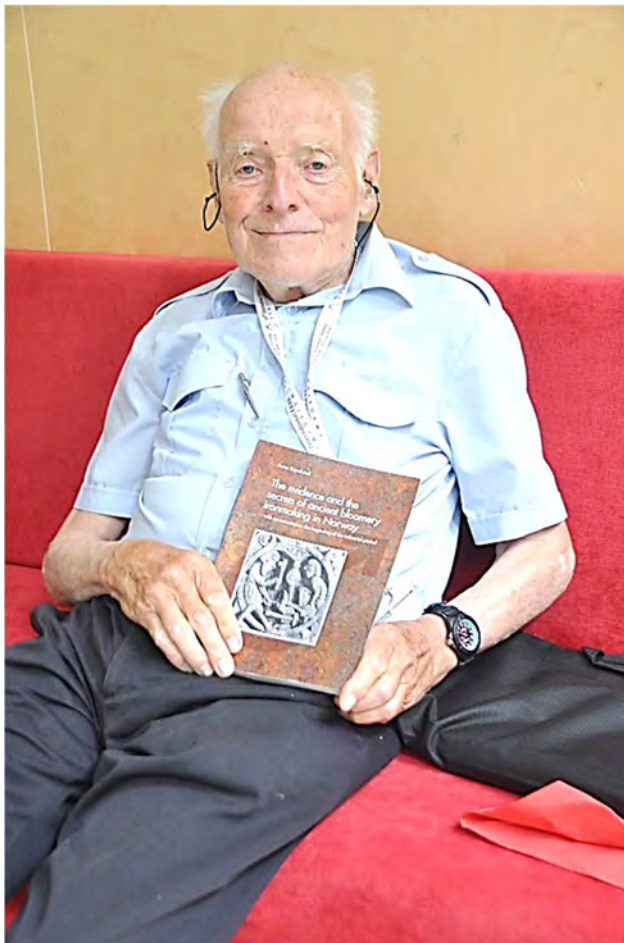


*Thommessen hatte dies auch während der Feierlichkeiten zum 75-jährigen Jubiläum in Fossedagene im Jahr 2015 zum Thema.*

*Er ist international bekannt für seine Arbeit zur Erinnerung an die vorindustrielle Eisenproduktion. Zuletzt wurde er im Frühsommer dieses Jahres zu einer Reihe von Seminaren, Vorträgen und Besuchen in Museen und Eisenproduktionsanlagen eingeladen. In Norwegen arbeitete Arne 30 Jahre lang daran, das Wissen über Eisenbergbauanlagen und die frühe Eisenproduktion in diesem Land zu dokumentieren und zu verbreiten. Diese Arbeit begann als Schulprojekt an der Huseby-Schule im Jahr 1977. Er war an der Gründung der Eisenhütte Friends of Mostadmark beteiligt und spielte eine zentrale Rolle bei der Arbeit der internationalen Konferenz Eisenproduktion in 2000 Jahren in Budalen im Jahr 1991. Arne war auch an der Arbeit zur Dokumentation des Mühlsteinabbaus in Selbu, der Kulturgeschichte des Braunkäses und der Neuveröffentlichung von Schriften von Ole Evenstad (1739–1806). Unter mehreren Büchern hat Arne Bücher sowohl über die Geologie im Nordosttal und im Røros-Gebiet als auch über die Geschichte der Sprengung in Tolga und Os geschrieben. Derzeit arbeitet er an einem Manuskript über die Geschichte des Eisens in Sollia.*

*Persönlich werde ich Arne unbeschreiblich vermissen: für seine Wärme, seine unaufhörliche Suche, sein Staunen und seine Offenheit für Wissen und das Greifbare. Er hatte immer ein schlagendes Herz für das ländliche Norwegen und die Landbevölkerung und war der Patriot von Østerdal nach seiner ersten Begegnung mit den Bergdörfern in Øversjødalen in seiner Jugend.*

*Bjørn Brænd*



*Arne Espelund zeigt sein neues Buch beim 14. ERBE-Symposium in Ravne na Koroškem, Slowenien, 2018*

*(Bild: Christoph Hauser)*

*Zusammengestellt und übersetzt  
Christoph Hauser*

[https://no.wikipedia.org/wiki/Arne\\_Espelund](https://no.wikipedia.org/wiki/Arne_Espelund)  
<https://www.sollia.net/itt-hort-anna/minneord-om-arne-espelund>

**Günter Bernhard Leo Fettweis (1924 – 2018)**

A few days before his 94<sup>th</sup> birthday, we received the sad news of the death of Professor Fettweis, he died on October 31, 2018 in Leoben, Styria. Emer. o. Univ.-Prof. DI Dr.-Ing. Dr.-Ing. E. h. Dr. H. c. mult. Dr. Günter Bernhard Leo had participated in several ERBE-Symposia and was a long-time member of the *"History of Earth Sciences in Austria"* working group.

**Günter Bernhard Leo Fettweis (1924 – 2018)**

Wenige Tage vor Vollendung des 94. Geburtstages ereilte uns die Nachricht vom Tod von Professor Fettweis, er war am 31. Oktober 2018 in Leoben, Steiermark, verstorben. Emer. o. Univ.-Prof. DI Dr.-Ing. Dr.-Ing. E. h. Dr. h. c. mult. Dr. Günter Bernhard Leo hatte

an einigen ERBE-Symposien teilgenommen, er war langjähriges Mitglied der Arbeitsgruppe „Geschichte der Erdwissenschaften“.

Günter Bernhard Leo Fettweis wurde am 17. November 1924 als Sohn des Mathematikprofessors Dr. Ewald FETTWEIS und seiner Gattin Aninhas, geb. Leuschner-Fernandes, in Düsseldorf geboren. Nach der Matura 1943 diente Fettweis bis 1944 in der Deutschen Wehrmacht und geriet in amerikanische Gefangenschaft aus der er 1945 entlassen wurde. Ab 1946 studierte er kurz Geowissenschaften an der Universität Freiburg/Breisgau, dann sieben Semester Bergbauwissenschaften an der TH Aachen. Dort graduierte er zum Diplomingenieur. 1953 erfolgte die Promotion mit „*magna cum laude*“. 1949 heiratete er Alice Yvonne, das Ehepaar hatte insgesamt vier Kinder.

Von 1950 bis 1952 blieb Fettweis als wissenschaftlicher Assistent am Institut für Bergbaukunde an der Technischen Hochschule in Aachen. Zwischendurch verbrachte er ein halbes Jahr als Berater für Steinkohlenbergbau in Japan. Von 1953 bis 1955 war er als Referendar bei der Bergbehörde des Landes Nordrhein-Westfalen angestellt, danach fungierte er als Bergbauingenieur im Steinkohlen-Verbundwerk Osterfeld-Sterkrade/Hugo Haniel in Oberhausen (Ruhrgebiet). Von 1957 bis 1959 war er dort als Betriebsleiter eingesetzt.

1959 wurde Günter FETTWEIS als ordentlicher Professor für Bergbaukunde an den Lehrstuhl für Bergbaukunde, Bergtechnik und Bergwirtschaft der (MUL), Montanuniversität Leoben berufen. 1968 wurde er für zwei Jahre zum Rektor gewählt. Berufungen an die Technische Universität Aachen und die Technische Universität Berlin lehnte er ab, Gastprofessuren an der Technischen Universität Wien (1971-78) und an der Bergakademie Freiberg (1979-89) nahm er jedoch an.

Als Nebenbeschäftigung betätigte sich Fettweis auch als Vereinsfunktionär in den Jahren 1973 bis 1977 und 1987 bis 1989 als Präsident sowie Vorsitzender des Vorstandsausschusses des technisch-wissenschaftlichen Vereins „*Bergmännischer Verband Österreichs*“, 1976 bis 2001 als Vizepräsident des „*Internationalen Organisationskomitees für den Weltbergbaukongresses*“ und von 1987 bis 1995 als Mitglied des Aufsichtsrats der ÖIAG Bergbauholding AG (ÖBAG) in Wien.

1993 emeritierte Günther Fettweis, sein wissenschaftliches Œuvre ist vielfältig und umfasst über 340 Veröffentlichungen zu den Themenschwerpunkten Geo-Bergbaubedingungen, Abbautechnik, Bergwerkssicherheit, technische und wirtschaftliche Aspekte des Bergbaus, Felsmechanik, Hochschulpolitik aber auch Bergbaugeschichte und -tradition. Neben rund 15 Büchern als Autor, Co-Autor und Herausgeber verfasste er etwa 80 unveröffentlichte Gutachten für den Bergbau und die Bergbehörde in Österreich, beurteilte 278 Diplomarbeiten und betreute 32 Dissertationen sowie sechs Habilitationen. Darüber hinaus fungierte er unter anderem als Fachexperte und Gutachter im Rahmen der United Nations in New York und Genf, des Weltenergierats in London, der Internationalen Energieagentur Paris/London, des Internationalen Instituts für angewandte Systemanalyse in Wien/Laxenburg und des deutschen Steinkohlenbergbaus. Günter Fettweis war auch ab 1977 korrespondierendes und ab 1983 wirkliches Mitglied der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, ab 1990 Ehrenmitglied der Ungarischen Akademie der Wissenschaften, ab 1991 auswärtiges Mitglied der Polnischen Akademie der Wissenschaften sowie Mitglied der Europäischen Akademie der Wissenschaft und Künste, Salzburg, ab 1996 korrespondierendes Mitglied der Académie Européenne des Sciences, des Arts et des Lettres in Paris, ab 1997 auswärtiges Mitglied der Russischen Akademie der Naturwissenschaften und ab 1998 auswärtiges Mitglied der Russischen Akademie der Bergbauwissenschaften. Im Jahr 2001 wählte ihn der *Montanhistorische Verein für Österreich*, an dessen Begründung er mitbeteiligt war, zu seinem Ehrenmitglied. Ehrendokorate verliehen ihm die Technische Hochschule Aachen (1980), die Universität Miskolc (1987) und die Universität Petrosani.

*Daniela Angetter  
Christoph Hauser*

#### Links

<https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00501-018-0797-6> ( Bild: BHM 12/2018)

<http://www.fettweis.at/>

<http://www.mhvoe.at/pdf/mhvoeaktuell34.pdf>, S. 6

### Martin Guntau (1933 – 2019)



Mineralogist and renowned science historian Martin Guntau died in Leipzig on July 26, 2019. He was born on October 12, 1933 in Gilgenau (East Prussia), graduated from Ludwigslust in 1953 and then studied mineralogy at the Freiberg Mining Academy with Friedrich Leutwein and Oscar Wilhelm Oelsner, which he graduated with in 1958. He was then a research assistant in the distance learning department at the Bergakademie until 1961. After further studies (Aspirantur) for philosophy and history of the natural sciences with Hermann Ley at the Humboldt University in Berlin, he was awarded a PhD doctorate with a thesis on the terms „*actualism and law*“ in geological sciences. Returning to Freiberg from 1964 to 1976 he was curator of the geoscientific collections of the Bergakademie and at the same time active with courses and research on the history of the natural sciences. With a thesis on the prerequisites and conditions for the emergence of geology as a scientific discipline, he second obtained the academic degree of Dr. Sc phil. at the Humboldt University in Berlin. In the same year he started

working as a lecturer in the history of science at the University of Rostock. In 1981 he became a full professor and from 1986 to 1989 director of the history section at the university there. When the chair was cancelled, he officially retired in 1992, but remained involved in his research area. The two publications on the history of geosciences in the GDR, published with other colleagues, have been finalized largely because of his personal commitment.

Martin Guntau was active in the GDR Society for Geological Sciences (GGW) in the GDR and from 1976 to 1983 headed the working group for the history and philosophy of this society. He is the holder of the Abraham Gottlob Werner badge of honor of the GGW and other domestic awards.

The basic scientific education as a geoscientist and the philosophical knowledge acquired in the course of further qualification made it possible for Martin Guntau to analyze and demonstrate the basic features of the natural sciences in their historical and social context. In particular, his research on important geoscientists such as Abraham Gottlob Werner and others has given him high esteem in the international community. From 1976 to 1984 he was Secretary General and from 1989 to 1992 President of the International Committee on the History of Geological Sciences (INHIGEO). This was also reflected by honors and awards from international bodies. In 1984 he received the silver medal from the Ministry of Geology of the USSR, in 1993 the History of Geology Award from the Geological Society of America and in 1997 the first foreigner to receive the Sue Tyler Friedman Medal from the Geological Society of London.

As a scientist in the border area between science, science history and philosophy, Martin Guntau leaves a serious gap. His scientific legacy will continue through his extensive work.

*Werner Pälchen, Halsbrücke  
Manfred Störr, Bad Kissingen  
Angela Kugler-Kießling, Freiberg*



### Martin Guntau (1933 – 2019)

Am 26. Juli 2019 ist der Mineraloge und renommierte Wissenschaftshistoriker Martin Guntau in Leipzig verstorben. Er wurde am 12. Oktober 1933 in Gilgenau (Ostpreußen) geboren, legte 1953 in Ludwigslust das Abitur ab und nahm danach ein Mineralogiestudium an der Bergakademie Freiberg bei Friedrich Leutwein und Oscar Wilhelm Oelsner auf, das er 1958 mit dem Diplom abschloss. Anschließend war er bis 1961 wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Abteilung Fernstudium an der Bergakademie. Nach einer Aspirantur für Philosophie und Geschichte der Naturwissenschaften bei Hermann Ley an der Humboldt-Universität Berlin wurde er mit einer Dissertation zu den Begriffen Aktualismus und Gesetz in den geologischen Wissenschaften zum Dr. phil. promoviert. Zurückgekehrt nach Freiberg war er von 1964 bis 1976 Kustos der Geowissenschaftlichen Sammlungen der Bergakademie und gleichzeitig mit Lehrveranstaltungen und Forschungen zur Geschichte der Naturwissenschaften befasst. Mit einer Arbeit zu den Voraussetzungen und Bedingungen für das Entstehen der Geologie als naturwissenschaftliche Disziplin erlangte er wiederum an der Humboldt-Universität Berlin den akademischen Grad eines Dr. sc.phil. und begann im gleichen Jahr seine Tätigkeit als Dozent im Bereich Wissenschaftsgeschichte der Universität Rostock. Ab 1981 war er ordentlicher Professor und von 1986 bis 1989 Direktor der Sektion Geschichte an der dortigen Universität. Mit Auflassung des Lehrstuhls trat er 1992 offiziell in den Ruhestand, war jedoch weiterhin auf seinem Forschungsgebiet engagiert. So sind die beiden, mit anderen Fachkollegen herausgegebenen Veröffentlichungen zur Geschichte der Geowissenschaften in der DDR ganz wesentlich seinem persönlichen Engagement zu verdanken.

Martin Guntau war aktiv in der Gesellschaft für Geologische Wissenschaften (GGW) der DDR tätig und leitete von 1976 bis 1983 den Arbeitskreis für Geschichte und Philosophie dieser Gesellschaft. Er ist Träger der Abraham-Gottlob-Werner-Ehrennadel der GGW und weiterer inländischer Auszeichnungen.

Die naturwissenschaftliche Grundausbildung als Geowissenschaftler und die im Rahmen der weiteren Qualifizierung erworbenen philosophischen Erkenntnisse ermöglichten es Martin Guntau, Grundzüge der Naturwissenschaften in ihrem historischen und gesellschaftlichen Kontext zu analysieren und aufzuzeigen. Speziell seine Forschungen zu bedeutenden Geowissenschaftlern wie Abraham Gottlob Werner und anderen haben ihm hohe Wertschätzung in der internationalen Fachwelt eingetragen. Von 1976 bis 1984 war er Generalsekretär und von 1989 bis 1992 Präsident des International Committee on the History of Geological Sciences (INHIGEO). Das äußerte sich auch in Ehrungen und Auszeichnungen durch internationale Gremien. So erhielt er 1984 die Silbermedaille des Ministeriums für Geologie der UdSSR, 1993 den History of Geology Award der Geological Society of America und 1997 als erster Ausländer die Sue Tyler Friedman Medal der Geological Society of London.

Als Wissenschaftler auf dem Grenzgebiet zwischen Naturwissenschaft, Wissenschaftshistorie und Philosophie hinterlässt Martin Guntau eine gravierende Lücke. Sein wissenschaftliches Vermächtnis wird in seinem umfangreichen Werk fortwirken.

*Werner Pälchen, Halsbrücke  
Manfred Störr, Bad Kissingen  
Angela Kugler-Kießling, Freiberg*

**Peter Huber (1944 – 2019)****An attentive visitor to the Natural History Museum Vienna**

Peter Huber was an Austrian high school teacher, mineral collector with a focus on Austrian minerals and minerals from the former Austro-Hungarian Empire. Peter Huber also is the author of many mineralogical and historical articles and was one of the founding members of the Association of Lower Austrian Mineral Collectors and he has been their secretary since 2018. He was author and advisory member of the editorial team of the mineral magazine Lapis, and he was well known in the world of mineral specialists (WEISE, 2019).

Peter Huber was born on December 12, 1944 in Bad Vöslau in Lower Austria. Inspired by his father, he became interested in minerals in his early youth. After graduating from high school, he studied mathematics at the University of Vienna and performing geometry at the Technical University of Vienna. He taught mathematics, computer science, geometric drawing, visual education and an introduction to scientific work for 36 years at highschool in Wiener Neustadt.

His wife Simone Huber (Verdinek), whom he married in 1970, also taught at this school. The Huber couple have two sons, Leonhard and Bernhard.

Until 2004 he also was a lecturer for web design and programming at the technical college for information professions in Eisenstadt for several years. In 2002 Peter Huber was awarded the title of High School Council by the Federal President. 2007 he retired and could take care of his collecting-passion even more.

We received the sad news about Peter Huber's death on June 23, 2019, completely unexpectedly.



*Fig. 1 / Abb. 1:*

*Peter Huber speaking about the tradition of mineral collecting in Vienna at the mineral in Vienna at the Mineral Info 2016 in Bramberg, Salzburg*

*Peter Huber bei seinem Vortrag über die Tradition des Mineraliensammelns im Raum Wien bei der Mineralien-Info in Bramberg, Salzburg*

*(Photo/Foto: Vera M.F.Hammer, NHMW)*

**Peter Huber (1944 – 2019)****Ein aufmerksamer Besucher des Naturhistorischen Museums Wien**

Peter Huber war ein österreichischer Gymnasiallehrer und Mineraliensammler mit Schwerpunkt auf österreichische Mineralien und Mineralien der ehemaligen Österreich-Ungarischen Monarchie. Darüber hinaus war Peter Huber Verfasser vieler mineralogischer und historischer Artikel. Er war Gründungsmitglied und seit 2018 Schriftführer der Vereinigung Niederösterreichischer Mineraliensammler. Als Autor und beratendes Mitglied der Redaktion des Mineralienmagazins Lapis ist er in der Fachwelt bekannt, WEISE (2019).

Peter Huber wurde am 12. Dezember 1944 in Bad Vöslau in Niederösterreich geboren. Durch seinen Vater angeregt, begann er sich bereits in früher Jugend für Mineralien zu interessieren. Nach der Matura studierte er Mathematik an der Universität Wien und Darstellende Geometrie an der Technischen Universität Wien. Am Bundesgymnasium Zehnergasse in Wiener Neustadt unterrichtete er 36 Jahre lang die Fächer Mathematik, Informatik, Geometrisches Zeichnen, Bildnerische Erziehung und Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten. Auch seine Gattin Simone Huber (geb. Verdinek), die er 1970 ehelichte, unterrichtete an dieser Schule. Das Ehepaar Huber hat zwei Söhne, Leonhard und Bernhard und bereits vier Enkelkinder.

Peter Huber war für mehrere Jahre hindurch zusätzlich auch Lehrbeauftragter für Webdesign und Programmierung an der Fachhochschule für Informationsberufe in Eisenstadt. Im Jahr 2002 wurde ihm der Titel Oberschulrat durch den österreichischen Bundespräsidenten verliehen.

Seit 2007 war er im Ruhestand und konnte sich noch mehr um seine Sammelleidenschaft kümmern.

Die damalige Unterrichtsministerin Claudia Schmied verlieh Oberschulrat Peter Huber am 25. Mai 2009 im Rahmen eines Festaktes im Bundesministerium für Unterricht, Kunst und Kultur das Goldene Verdienstzeichen der Republik Österreich, sowie den Berufstitel Professor. Im Jahr 2011 erhielt Peter Huber darüber hinaus den Kulturpreis des Landes Burgenland in der Kategorie Wissenschaft.

Natürlich kannte ich das Fundstellenbuch von Oberösterreich, Niederösterreich und Burgenland, welches Peter Huber im Jahr 1977 gemeinsam mit seiner Gattin herausbrachte, HUBER & HUBER (1977b). Leider musste ich während einiger privat durchgeführten Exkursionen mit meinen Studienkollegen feststellen, dass bereits Anfang der 1980-er Jahre die angegebenen Fundplätze abgegrast und ausgebeutet waren. Der Frust war groß, wir hatten uns reiche Ausbeute erhofft. Aus heutiger Sicht gilt dieser besagte Band 8 der Österreichischen Fundstellenführer als „Klassiker“ der Sammlerliteratur. Seit COMMENDA, H. (1904, 1926), SIGMUND (1937) und MEIXNER (1939) hatte sich schließlich niemanden mehr damit befasst, die lokalen Fundstellen der genannten Bundesländer zusammenfassend zu behandeln und für die Nachwelt zu dokumentieren, REITER (2007). Die Fortsetzung dieses Anliegens gelang sicher auch mit dem Werk „*Die Mineralien des Burgenlandes / Geologie, Mineralogie und mineralische Rohstoffe*“, GÖTZINGER, HUBER (2009, 2012).

Mein erster bewusster Kontakt zu Peter Huber war Anfang der 1990-er Jahre, als ich meine Laufbahn als Kuratorin am Naturhistorischen Museum in Wien begann. Eines Tages läutete es an der Abteilungstüre und Peter Huber stand mit einer langen Liste von Literaturwünschen, die er einsehen wollte, vor mir. Im Laufe der Zeit kam er immer wieder in die Mineralogisch-Petrographische Abteilung, auch für diverse Mineralbestimmungen und mehrmals hatte er auch Anfragen bezüglich Vergleichs-

materials in unserer Dekorgesteinssammlung. Als Sammler von Steindosen erhoffte er sich in unseren Sammlungsbeständen entsprechendes Vergleichsmaterial sowie entsprechende Herkunftsbezeichnungen zu finden. Oft gelang es tatsächlich, allerdings hatten wir nicht immer ein passendes Gesteinsmuster. Da Peter Huber hervorragend fotografieren konnte, schickte er mir in den letzten Jahren manchmal Bilder, anhand derer ich eine Vergleichsbestimmung durchführen konnte. Er muss im Lauf der Jahrzehnte wohl viele Stunden auch in unserer Schausammlung verbracht haben. Mit seiner akribischen Genauigkeit spürte er so manchen Fehler auf, der sich bei den Beschriftungen in unserer Dauerausstellung eingeschlichen hatte. Auch so manchem vertauschten Stück kam er auf die Spur – und er hatte meistens recht! Jede kleinste Veränderung in unserer Schausammlung war ihm aufgefallen, fehlende Mineralstufen, welche für Ausstellungen verliehen wurden ebenso, wie ungünstig aufgestellte Mineralstufen oder Stücke die zerbrochen oder falsch beschriftet waren. Er erstattete uns sofort Meldung und wir konnten dank seiner Aufmerksamkeit viele Fehler bereinigen.

Der Beginn seiner aktiven Sammeltätigkeit begann 1966. Damals unternahm er gemeinsam mit seiner späteren Gattin Sammelfahrten zu diversen Mineralvorkommen. Es sollte der Beginn einer gemeinsamen, Jahrzehnte währenden Passion werden, sodass in weiterer Folge nicht nur allein von Peter Huber gesprochen werden kann. Im Jahr 1969 war Peter Huber Mitbegründer des Vereins „Vereinigung Niederösterreichischer Mineraliensammler“ in Wiener Neustadt, der 2019 sein 50-jähriges Bestehen im Rahmen einer Festveranstaltung feierte.

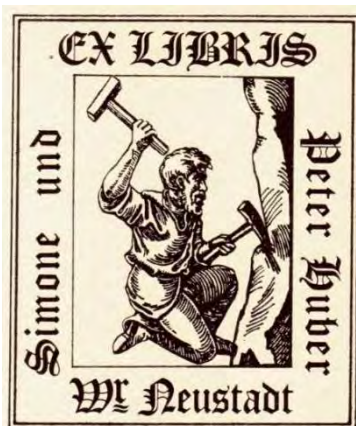


Fig. 2 / Abb. 2:

*Ex libris of Simone and Peter Huber*

*Ex libris von Simone und Peter Huber*

(Photo/Foto: Tillfried Cernajsek, Perchtoldsdorf)



Fig. 3 / Abb 3:

*Special exhibition  
„Jakob Friedrich van  
der Nüll“, NHM  
Vienna, hall IV,  
curator: V. M. F.  
Hammer.*

*Sonderschau „Jakob  
Friedrich van der  
Nüll“, NHM Wien, Saal  
IV, Kuratorin: V. M. F.  
Hammer.*

*(Photo/Foto: Alice  
Schumacher, NHM  
Wien)*



Peter und Simone Huber eigneten sich über Jahrzehnte ihr umfangreiches Fachwissen auf dem Gebiet der Mineralogie, über historische Lagerstätten, sowie über Bergbaukunst größtenteils durch Eigenstudium an. Die von ihnen zusammengetragene Bibliothek verfügt über historische Folianten und Schriften, welche sie auch bei Fachtagungen gerne präsentierten (Abb.1). Ein personalisiertes Ex Libris ist vorhanden (Abb.2). Die akribische Durchsicht von einschlägigen Auktionskatalogen half ihnen, so manches rare Objekt aufzuspüren, welches im weitesten Sinn mit ehemaligen Erdwissenschaftlern, Bergbau, Wunderkammern oder Mineraliensammlungen in Bezug stand. Da sie mit vielen anderen Sammlern in Verbindung waren, wussten sie immer Bescheid, wenn eine Mineraliensammlung zum Verkauf stand. So übernahmen sie zu Beginn des neuen Jahrtausends, Teile des Nachlasses des Mineralienhändlers Anton Berger aus Mödling und boten diese auf Mineralienbörsen an.

Die Beschäftigung mit historischen Sammlerpersönlichkeiten führte wohl auch dazu, sich mit einem der bedeutendsten privaten Mineraliensammler seiner Zeit in Wien auseinanderzusetzen, nämlich mit dem Großkaufmann Jakob Friedrich van der Nüll (1750-1823). Sein Nachlass wurde im Jahre 1827 vom k. k. Naturalienkabinett erworben. Die Recherchen der Autoren zur Person van der Nüll führten letztendlich sogar dazu, Portraits des Ehepaares van der Nüll zu erwerben und selbst auf der Suche nach dem ursprünglichen Sammlungsschrank waren sie einigermaßen erfolgreich, HUBER & HUBER (2011).

Ihr Buch „*Jakob Friedrich van der Nüll / Großbürger und Sammler in Wien an der Wende zum 19. Jahrhundert*“, FLÜGEL et al. (2011), erschien auf mein Anraten im Verlag des Naturhistorischen Museums Wien und wurde beim 10. Barbaramarkt am NHM Wien von Peter Huber offiziell präsentiert. Beflügelt durch dieses Buch, gestaltete ich noch im Jahr 2010 eine kleine Sonderschau über Jakob van der Nüll (Abb.3), die bis heute im Saal IV des NHM Wien zu sehen ist.

Ihre reichen Kenntnisse teilten die Hubers nicht nur in Form von Vorträgen und Publikationen, sondern auch über eine eigens erstellte Website <http://www.mineral.at>.

Zu den Hauptpunkten ihrer Interessen gehörte aber nicht nur eine ausgezeichnet dokumentierte Mineraliensammlung. Ursprünglich sammelten sie Mineralstufen aus aller Welt, doch später waren es vor allem Mineralien aus Österreich und aus den ehemaligen Monarchie-Ländern, die in ihre Sammlung aufgenommen wurden. Besonderes Augenmerk richteten sie schon damals auf die Geschichte der Mineralogie und auf klassische europäische Fund-Lokalitäten. Ihre hervorragende Sammlung von Mineralien Europäischer klassischer Fundgebiete wurde im Jahr 2015 an Diana und Ian Bruce von Crystal Classics in England verkauft.

Simone und Peter Huber entschlossen sich, nur die besten Stufen an Österreichischen Mineralien in ihrer Sammlung zu behalten. Darunter befindet sich ein Bornitkristall vom Froßnitz, in Osttirol, der dem berühmten Vergleichsstück im Naturhistorischen Museum Wien (Abb. 4) um nichts nachsteht, HUBER & HUBER, P. (2016c). Peter Huber hat über den ursprünglichen Besitz dieses Objekts per Mail mit mir korrespondiert.

Der Schwerpunkt der beiden Sammler verlagerte sich immer mehr auf die Bergmannskunst. Ihr Heim glich nicht nur einem Mineralienkabinett, es war Naturalienkabinett und Wunderkammer zugleich, davon durfte ich mich bei zwei Besuchen in ihrem Haus in Wiener Neustadt überzeugen. Die Mineralien gehörten nämlich nicht zu ihrer einzigen Sammlerleidenschaft.



Fig.4. / Abb. 4:

*Bornite crystal, inv. No. NHM-Vienna G5126,  
Froßnitzalpe near Matrei, East Tyrol*

*Bornitkristall, Inv.Nr. NHM-Wien G5126,  
Froßnitzalpe bei Matrei, Osttirol*

*(Foto: Alice Schumacher, NHM Wien)*

Ein weiteres Betätigungsfeld des Ehepaars waren Reportagen über Privat- und Schulsammlungen, sowie Mineral-Kollektionen in Stiften und Klöstern. Ihr seriöses und bescheidenes Auftreten verschaffte ihnen so manchen Zutritt zu Sammlungsbeständen, die anderen Besuchern verwehrt blieben. Sie gewannen viele Einblicke hinter die Kulissen von Universitäts- und Museumsarchiven.

Durch die genaue Durchforstung der historischen Literatur nach dem Verbleib ehemals bedeutender mineralischer Kollektionen, war das Ehepaar Huber auf viele Sammlungen aufmerksam geworden, die im Laufe der Zeit in Vergessenheit geraten waren. Es war ihnen ein großes Anliegen, diese Sammlungen aus ihrem Dornröschenschlaf zu holen und darüber in diversen Vorträgen und Artikeln zu berichten.

So wurde die Mineraliensammlung des Zisterzienserstifts Lilienfeld im Jahr 1980 von Peter Huber gesichtet und gereinigt, sodass sie letztendlich im Jahr 2000 wieder neu aufgestellt und beschriftet werden konnte.

1984 begann das Ehepaar Huber, die im Neukloster in Wiener Neustadt völlig ungeordnete Sammlung von Mineralien und kunsthandwerklichen Objekten zu betreuen. Die insgesamt 3.500 Mineralien sind seit 2017 in einer prunkvoll eingerichteten Kunst- und Wunderkammer zu besichtigen.

1986 übernahmen Simone und Peter Huber auch die Betreuung der Mineraliensammlung des Benediktinerstifts Seitenstetten. Nach Reinigung der Mineralstufen und Gesteine wurde auch die Gestaltung der Vitrinen übernommen, HUBER & HUBER (1988a,b und 2007). Heute ist man dort stolz darauf, den Besuchern Spezialführungen im „*Mineralienkabinett*“ im naturwissenschaftlichen Trakt des Stiftes anbieten zu können. Die umfangreiche Sammlung umfasst Mineralien, Edelsteine und Konchylien aus aller Welt.

Die Mineraliensammlung des Benediktinerstifts Altenburg bei Horn in Niederösterreich stand seit 1988 ebenfalls unter ihrer Betreuung. 1991 fand dort die Ausstellung „*Mineral und Dose*“ statt, zu der sie einen Katalog verfassten, HUBER & HUBER (1991a, 1994).

Die ca. 3.500 Objekte umfassende Sammlung des Augustiner Chorherrenstifts St. Florian in Oberösterreich wurde ebenfalls durch das Ehepaar Huber gereinigt und sortiert, sodass es zu einer Neuauflistung kommen konnte. Die Arbeiten dauerten von 1988 bis 1991, HUBER (2004a).

Die Mineraliensammlung der Benediktinerabtei Stift Melk steht seit 1997 unter der Obhut von Pater Petrus Lehninger, der mit Unterstützung von Gerald Knobloch aus Aggsbach eine neue Aufstellung im

barocken Ambiente vornahm. Im Jahr 2001 verkaufte das Ehepaar Huber seine 600 Stück umfassenden Niederösterreich-Sammlung an das Stift Melk. Für die Objektkatalogisierung erstellten Peter Huber und sein Sohn Leonhard Huber eine Sammlungsdatenbank, HUBER & HUBER (2007a,b,e).

Mit etwas Wehmut wandte sich Peter Huber 2018 in einer Mail an einen meiner Kollegen. Es betraf die Mineraliensammlung der Zisterzienserabtei Stift Heiligenkreuz, die 2013 der Universität für Bodenkultur übergeben wurde. Peter Huber bedauerte darin nicht nur diese Übergabe der Stiftssammlung, sondern vor allem die unglückliche Bezeichnung „Lapidarium“, welche von MOSER (2017) dafür verwendet wurde.

In der Schwerpunkthauptschule Gföhl in Niederösterreich spürten Simone und Peter Huber 2009 die Mineraliensammlung des k. k. Bergrats und Industriellen Max Ritter von Gutmann (1857–1930) auf. Sie wurde vom Ehepaar Huber gereinigt und es kam zu einer Neuaufrstellung vor der Direktionskanzlei der Schule, HUBER & HUBER (2012c).

Auch die Mineraliensammlung des Piaristengymnasiums in Krems geriet ins Visier ihrer Recherchen. Sie war von niemand Geringerem als Ludwig Ritter von Köchel zusammengetragen worden, HUBER (2006a), HUBER & HUBER (2018b).

Der Aufsatz über die Sammelleidenschaft von Aristokratinnen von HUBER & HUBER (2017a) war sicher die Antwort aus europäischer Sicht, auf die unbefriedigende Behandlung des Themas durch WILSON (2014).

Zuvor hatten sie bereits die verschollen geglaubte Mineraliensammlung der Eleonore von Raab auf Burg Forchtenstein im Burgenland, wiederentdeckt, HUBER & HUBER (2009a, 2015b).

Die durchaus umfangreiche und seit den frühen 1970-er Jahren zusammengetragene Privatbibliothek im Hause Huber umfasst neben neuer Literatur vor allem einige historische Folianten, darunter die Erstausgabe der *„Sarepta oder Bergpostill: sampt der Jochimßthalischen kurtzen Chroniken“* des Johannes Mathesius aus dem Jahr 1562. Aber auch viele andere bedeutende Werke befinden sich in ihren Beständen. Die Themengebiete umfassen vor allem historische Werke über österreichische Mineralvorkommen und jene der ehemaligen Österreich-Ungarischen Monarchie, des Weiteren illustrierte Bergbaubücher, wie *„De re metallica libri XII“* von Georgius Agricola, einschlägige Werke von Lazarus Ercker von Schreckenfels und das mit Kupferstichen reich bebilderte Werk von Georg Engelhard von Löhneyß, *„Gründlicher und außführlicher Bericht von Bergwercken“*, um nur einige zu nennen. Gesammelt wurden aber auch naturwissenschaftliche Reiseberichte sowie Literatur über Kunst- und Wunderkammern. Die Kenntnisse über den Wert von historischen Büchern und Objekten der Bergbaukunst eignete sich das Ehepaar Huber zusätzlich auch aus diversen Auktionskatalogen an.

Wissen, das sie nicht in den eigenen Beständen fanden, suchten sie in Stifts- und Klosterbibliotheken, in denen sie ebenfalls recherchierten und sich einen Überblick über deren Bestände verschafften, HUBER (1996b), HUBER & HUBER (2016a).

Ein weiteres Sammelgebiet ergab sich aus ihrer Vorliebe zu historischen Tabatieren und Steindosen aus dem 18. und 19. Jahrhundert. Den Beginn ihres diesbezüglichen Interesses, stellte sicher der Katalog zur Ausstellung "Mineral und Dose" im Stift Altenburg dar, HUBER & HUBER (1991a). Es wurde eingangs bereits erwähnt, dass Peter Huber immer wieder bezüglich passendem Vergleichsmaterial in unserer Baugesteins- und Dekorationssammlung bei mir anfragte. Dabei war er vor allem bemüht, seine Steinschnittobjekte mit dem entsprechenden Gesteinsfundort zu versehen. Er hielt aber auch regen Kontakt zu Spezialisten in Deutschland, wie Ralph Schmidt und Gerhard Holzhey, die auf Peter

Hubers Vermittlung, auch mich dabei unterstützten, den Fundort vieler Objekte unserer Dekorgesteins-Sammlung zu ergänzen oder richtig zu stellen. Das Ehepaar Huber hat im Lauf von Jahrzehnten eine wirklich ansehnliche Steindosen-Sammlung zusammengetragen, die je nach Möglichkeit in ihrer Privatsammlung immer mit den entsprechenden Rohmaterialien präsentiert sind. Im Jahr 2012 waren Simone und Peter Huber mit dem Joanneum-Verein in Florenz und dabei war ihnen im „Museo degli Argenti“, im Palazzo Pitti eine Achatdose aufgefallen, die baugleich mit der Stiehl-Dose des NHM Wien ist (Abb. 5). Peter Huber sandte mir postwendend ein Foto und ich war dankbar für den Hinweis, denn auch davon hatte ich bis dato nichts gewusst. Im gleichen Jahr waren sie wohl auch in Paris gewesen, denn Peter Huber machte mich auf eine besondere Ausstellung der Galerie J. Kugler, aufmerksam, bei der Achtdosen von Johann Christian Neuber zusammengetragen wurden, HUBER & HUBER (2012a).

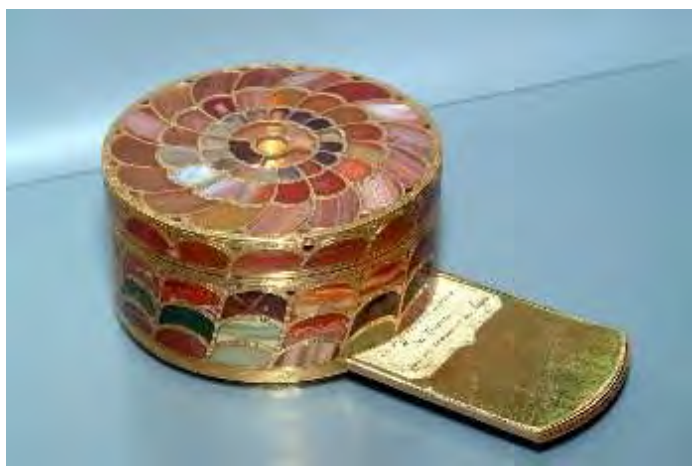


Fig.5 / Abb. 5:

*Tobacco box made of agates, including a small location directory in a secret drawer: Manufactured in 1750, Christian Gottlieb Stiehl, Dresden, inv. no. NHM Vienna Ay972*

*Tabaksdose aus Achaten, samt kleinem Fundortverzeichnis in einer Geheimlade Fertigung 1750, Christian Gottlieb Stiehl, Dresden, Inv.Nr. NHMW, Ay972*

*(Photo/Foto: Peter Huber, Wiener Neustadt)*

Spezialisten waren Simone und Peter Huber auch auf dem Gebiet sogenannter Handsteine, HUBER (1994b, 1995, 2006b, 2014, 2015,), HAMMER et al. (2005). Gemeint sind darunter einerseits Objekte aus dem 16. Jahrhundert, meist aus dichtem Silbererz, vornehmlich aus Jáchymov (früher Joachimsthal), welche oft reich mit Bergwerks- und religiösen Motiven verziert wurden. Davon zu unterscheiden sind barockzeitliche Handsteine, die oft aus einem Sammelsurium an Erz- und Gangmineralien aufgebaut sind und in sich kleine Bergwerksmodelle darstellen. Peter Huber hatte die Gelegenheit, alle Handsteine des Kunsthistorischen Museums in Wien auf ihren Mineralbestand zu beurteilen. Er hatte aber auch einen umfassenden Bestandskatalog Handsteine anderer Sammlungen samt Fotodokumentation in Arbeit. In der Privatsammlung Huber gibt es zumindest einen historischen Handstein aus Špania Dolina (früher Herrengrund), der aus verschiedenen Erzmineralien und diversen Bergwerksmotiven zusammengesetzt auf Holzsockel montiert ist.

In ihrer Privatsammlung befinden sich weiters einige Herrengrunder Kupfergefäße aus dem 18. Jahrhundert. Solche Becher und Tummler werden immer wieder über Auktionen angeboten, fallen aber vermutlich wirklich nur einem montanhistorisch interessierten Personenkreis auf, HUBER (1997b). Gemeinsam mit dem Bergbauingenieur Otto Fitz aus Wien (1930-2012), hatte Peter Huber einige Publikationen über sogenannte Bergbaufaschen (auch bergmännische Eingerichte) herausgebracht, in der alle ihnen bis dahin bekannten derartigen Objekte aufgezählt und beschrieben sind, FITZ & HUBER (1994, 1995a, 1995b). Dieses Thema ließ Peter Huber aber nicht mehr los, er hatte stets weiter darüber berichtet und publiziert, BENKE & HUBER (2006) und sich eine beachtliche private Sammlung an Geduldflaschen zusammengetragen. Gerne zeigte er diese faszinierenden Objekte seinen Besuchern (Abb.6).



Ebenso stolz konnte er auf seine umfangreiche Kollektion sogenannter „Eisenblütenkästen“ sein. Diese besonderen Objekte bergmännischer Volkskunde stammen hauptsächlich aus der Region des Steirischen Erzberges, HUBER (2001a, 2004c,d), HUBER & HUBER (2012). Benannt sind sie nach korallenartig verästelttem Aragonit (Eisenblüte), welchen die früheren Bergleute als Auskleidung ganzer Hohlräume angetroffen haben. Die Kästchen sollten sicher den Eindruck dieser unterirdischen Besonderheit widerspiegeln, wurden aber gerne auch mit anderen regionalen Mineralien drapiert und unter einen Glassturz gestellt.

Erst seit etwa einem Jahrzehnt beschäftigte sich das Ehepaar mit der Dokumentation sogenannter Steinmusterbücher und Ringsteinkassetten. Simone und Peter Huber haben etwas mehr als zwanzig solcher Ringsteinkabinette dokumentiert und deren Inhalt, meist flache Cabochons auf Materialbestand verglichen, HUBER & HUBER (2006, 2012a).



Fig.6 / Abb. 6:

*Peter Huber and his private collection of mining bottles*

*Peter Huber und seine Privatsammlung von Bergbauflaschen*

*(Photo/Foto: Simone Huber, Wiener Neustadt)*

Eine besonders schöne Sammlung haben Simone und Peter Huber an Objekten aus Karlsbader Sprudelstein zusammengetragen, darunter mit Kalksinter-Einlegearbeiten verzierte Kästchen, diverse Etais und Bilderrahmen. Früher waren diese Objekte beliebte Souvenirs der Karlsbader Kurgäste.

Simone und Peter Huber sind seit 1987 Mitglieder bei den Freunden des NHM Wien und haben sich am Angebot der zahlreichen Führungen, Vorträge und Exkursionen beteiligt, zuletzt 2017 (Abb.7) an einer Fahrt unter dem Titel „Brunnengast, Geologie und Spaziergänger - Johann Wolfgang von Goethe in Westböhmen“.



Fig.7 / Abb. 7:

*Peter und Simone Huber, Bohemia excursion by the Friends of the NHM Vienna in 2017*

*Peter und Simone Huber, Teilnehmer der Böhmen-Exkursion der Freunde des NHM Wien im Jahr 2017*

*(Photo/Foto: Vera M.F. Hammer, NHM Wien)*

Das Ehepaar Huber widmete sich aber nicht nur der Aufarbeitung historischer Mineraliensammlungen. Spezialisierung lag vor allem auf den ausgefallenen Gebieten der Bergbaukunst. Viele Stifts- Kloster- und Schulsammlungen wurden von ihnen akribisch durchforstet, sodass sie auch enormes Wissen über kulturhistorisch - bergbaurelevante Objekte zusammentrugen. Sie publizierten darüber nicht nur gemeinsam, sondern hielten auch unzählige Vorträge, berühmt waren ihre Doppel-Conferenzen.

Auch noch im Frühjahr 2019 hatte das Ehepaar Huber einige gemeinsame Auftritte, auch eine Mineralien und Fossilienschau wurde Mitte Juni in der Propstei der Dompfarre zu Wiener Neustadt initiiert.

Bei der Eröffnung des Bergbau- und Gotikmuseums Leogang in Salzburg sah ich Peter Huber das letzte Mal. Gemeinsam mit seiner Gattin hatten sie die dortige Museumsleitung beratend beim Einrichten einer Bergmännischen Schatz- und Wunderkammer unterstützt. Die zugehörige Ausstellungs-broschüre wurde ebenfalls von ihnen verfasst HUBER & HUBER (2020) . Noch am Tag vor der Eröffnung hatten sie in Leogang einen Vortrag über Bergmännische Handsteine gehalten.

Das plötzliche Ableben von Peter Huber am 23. Juni 2019 in Wiener Neustadt, kam für uns alle unerwartet. Sein Leben hatte er den Steinen gewidmet und uns jedenfalls in zahlreichen Gesprächen und mit den zahlreichen Publikationen viele bleibende Eindrücke hinterlassen.

Die folgende Auflistung der Vorträge und Publikationen kann in keinem Fall als vollständig gelten, soll aber einmal mehr das reiche Betätigungsfeld von Peter Huber zeigen.

#### Liste der Vorträge

HUBER, P. (1993): Geowissenschaftliche Literatur in einigen österreichischen Stiftsbibliotheken.- Vortrag beim 1. Internationalen ERBE-Symposium, Freiberg.

HUBER, S., HUBER, P. (2011): Jakob Friedrich van der Nüll, Großbürger und Sammler an der Wende zum 19. Jahrhundert.- Wissenschaftshistorischer Workshop „GeoGeschichte und Archiv“, Archiv der Universität Wien.

HUBER, S., HUBER, P. (2012): Kunst- und Wunderkammern.- Privatvortrag Haus Czuba, Brunn am Gebirge.

- HUBER, S., HUBER, P. (2014): Schöne und seltene Mineralien aus Ungarn.- Österreichische Mineralogische Gesellschaft Wien.
- HUBER, S., HUBER, P. (2015): Handsteine - Faszination und Geschichte.- Verein der Freunde des Kunsthistorischen Museums, Wien.
- HUBER, P. (2016): Zur Tradition des Mineraliensammelns im Wiener Raum.- Vereinigung Niederösterreichischer Mineraliensammler Wiener Neustadt.
- HUBER, S., HUBER, P. (2017): Historische geowissenschaftliche Sammlungen in österreichischen Stiften.- Privatvortrag Haus Czuba, Brunn am Gebirge.
- HUBER, P., HUBER, S. (2018): Historische mineralogische Sammlungen in österreichischen Stiften.- Mineralien-INFO 2017, Bramberg, Salzburg
- HUBER, P., HUBER, S. (2018): Mineralogische Sammlungen in österreichischen Stiften und Klöstern.- Vereinigung Niederösterreichischer Mineraliensammler Wiener Neustadt.
- HUBER, S., HUBER, P. (2018): Die weltbesten Strontianitfunde. Ein Bericht über die Magnesit-Lagerstätte Oberdorf an der Laming / Steiermark.- Vortrag für Vereinigung Niederösterreichischer Mineraliensammler Wiener Neustadt.
- HUBER, S., HUBER, P. (2018): Geowissenschaftliche Sammlungen als kulturelles Erbe in österreichischen Stiften und Klöstern.- Vortrag im Festsaal des Stiftes Heiligenkreuz
- HUBER, S., HUBER, P. (2018): Historische Geowissenschaftliche Sammlungen in österreichischen Stiften.- Mineralien & Natur Verein Wienerwald, Wiener Neudorf
- HUBER, S., HUBER, P. (2018): Zur Tradition des Mineraliensammelns im Raume Wien.- Österreichische Mineralogische Gesellschaft, Freunde des NHM Wien, Universität Wien, Montanuniversität Leoben.
- HUBER, S., HUBER, P. (2019): Die 12 bedeutendsten Mineralfund(ort)e in Niederösterreich.- anlässlich des 50 Jahr-Jubiläums der Vereinigung Niederösterreichischer Mineraliensammler.
- HUBER, S., HUBER, P. (2019): Die weltbesten Strontianitfunde. Ein Bericht über die Magnesit-Lagerstätte Oberdorf an der Laming / Steiermark.- Vortrag für Vereinigte Mineraliensammler Österreichs. Dieser Vortrag war auch für Ende Juni 2019 an der Montanuniversität Leoben vorgesehen, leider verstarb Peter Huber kurz zuvor.
- HUBER, S., HUBER, P. (2020): Bergmännische Handstzeine.- Bergbau- und Gotikmuseum, Leogang.

### Publikationsliste

#### **1968**

- VERDINEK, S., HUBER, P. (1968): Bernstein, Schlaining, Rumpersdorf - Mineralienfundstellen im Burgenland.- Der Aufschluss, 19, 6, p.143-144.

#### **1971**

- HUBER, P. (1971/72): Elternhaus und Schule / I. Schulbildung der Eltern und Schulleistung des Kindes.- Jahresbericht des BG f. M. u. WkBRG f. M. Wr. Neustadt, p.11-15.
- HUBER, S., HUBER, P. (1971): "Zu schön, um wahr zu sein" / Kleben, Montieren und Züchten von Kristallen.- Der Mineraliensammler, 3, p.3-4.

#### **1972**

- HUBER, P. (1972/73): Elternhaus und Schule / II. Schulweg und Schulleistung, III. Gestaltung der unterrichtsfreien Zeit.- Jahresbericht des BG f. M. u. WkBRG f. M. Wr. Neustadt, p.15-18.

#### **1973**

- HUBER, S., HUBER, P. (1973/74): Zur Mineralogie des Raumes um Wiener Neustadt.- Jahresbericht 1973/74 des BG f. M. u. WkBRG f. M. Wr. Neustadt, p.10-22.

#### **1974**

- HUBER, S., HUBER, P. (1974): Ein Neufund von Hemimorphit vom Schwarzen Berg bei Türritz, Niederösterreich.- Mitt. Österr. Min. Ges., 124, p.25.

**1975**

HUBER, P., KRONFELLNER, M. (1975/76): Elternhaus und Schule / IV. Mengenlehre - Gift für unsere Kinder?- Jahresbericht des BG f. M. u. WkBRG f. M. Wr. Neustadt, p.14-19.

**1976**

HUBER, S., HUBER, P. (1976a): Mineralienfundstellen im Raum von Wiener Neustadt (Auszug aus dem Jahresbericht 1973/74 des BG f. M. u. WkBRG f. M. Wr. Neustadt).- Der Mineraliensammler, 3, p.10-24.

HUBER, S., HUBER, P. (1976b): Über Funde von Vivianit und Pseudomalachit aus dem Burgenland und aus Niederösterreich.- Mitt. Österr. Min. Ges., Nr. 125, p. 10.

**1977**

HUBER, P. (1977a): HEINRICH PECH: Smaragde - Gauner und Phantasten.- Der Mineraliensammler, 2, p. 22 (Buchbesprechung).

HUBER, P. (1977b): Mineralien als Wertanlage?- Die Wirtschaft, 31.5.1977, Anlagemarkt 22/8.

HUBER, P. (1977c): Wo findet man edle Steine?- Die Wirtschaft, 4.10.1977, Anlagemarkt 40/8.

HUBER, S., HUBER, P. (1977a): Mineralienausstellung / Gestein - Mineral - Kristall.- Wiener Neustadt, Rathausdruckerei, 50p. (Ausstellungskatalog, 4.-16.6.1977, Wr. Neustadt).

HUBER, S., HUBER, P. (1977b): Mineral-Fundstellen. Ein Führer zum Selbstsammeln / Band 8 / Oberösterreich, Niederösterreich und Burgenland.- Christian Weise Verlag, München und Pinguin-Verlag, Innsbruck, 270p.

**1978**

HUBER, P. (1978): Bericht über die Burgenlandexkursion der ÖMG am 23.5.1976. - Mitt. Österr. Min. Ges., 126, p.4-6.

HUBER, S., HUBER, P. (1978): Die Geschichte des Naturhistorischen Museums Wien.- Lapis, 3, 2, p.36.

HUBER, S., HUBER, P. (1978): Eine Mineralienschau mit Tradition / Nachlese zum Mineralienbörse 1978 in Sainte Marie-Aux-Mines, Elsass.- Lapis, 3, 9, p.33.

HUBER, S., HUBER, P. (1978): Elefanten und Micromounts / Ein Rückblick auf die Münchner Mineralientage. - Lapis, 3, 11, p.37, p.39.

**1979**

HUBER, S., HUBER, P. (1979): Neue Zinnerfunde vom Steirischen Erzberg.- Lapis, 4, 7/8, p.66.

HUBER, S., HUBER, P. (1979): Ásványok Magyarországon / Mineralien aus Ungarn.- Lapis, 4, 11, p.21-24, p.40.

**1980**

HUBER, S., HUBER, P. (1980a): Die mineralogische Sammlung im Burgenländischen Landesmuseum.- Die Eisenblüte, 1, 1, p. 17-18.

HUBER, S., HUBER, P. (1980b): Vorkommen, Verarbeitung und Mineralogie des Jade.- Die Eisenblüte, 1, 1, p.2123.

HUBER, S., HUBER, P. (1980c): Epidotfunde in Niederösterreich.- Die Eisenblüte, 1, 1, p.27.

HUBER, S., HUBER, P. (1980d): Wulfenit aus Annaberg. N.Ö. / Zur Mineralogie und Genese der Blei-Zink-Lagerstätten in den Niederösterreichischen Kalkalpen.- Die Eisenblüte, 1, 2, p.20-25.

HUBER, S., HUBER, P. (1980e): Rubellit aus Brasilien / Die großen Funde der letzten beiden Jahre.- Lapis, 5,1, p. 28-31, p.40.

HUBER, S., HUBER, P. (1980f): Alpine Euklase.- Lapis, 5, 4, p.9-11, p.40.

HUBER, S., HUBER, P. (1980g): Polen / Die Mineralien der Schwefellagerstätte Machów.- Lapis, 5, 11, p.15-18, p.40.

**1981**

HUBER, S., HUBER, P. (1981a): Eisenblüten vom Grillenberg, NÖ.- Die Eisenblüte, 2, 3, p.16-17.



- HUBER, S., HUBER, P. (1981b): Die Mineralien der Antimonitlagerstätte Schlaining, Burgenland.- Die Eisenblüte, 2, 3, p.18-22.
- HUBER, S., HUBER, P. (1981c): Eisenblüten bei Hinterglemm im Saalachtal.- Die Eisenblüte, 2, 3, p.23.
- HUBER, S., HUBER, P. (1981d): Goldvorkommen im Gebiet der ehemaligen österreichisch - ungarischen Monarchie.- Die Eisenblüte, 2, 4, p.25-30.
- HUBER, S., HUBER, P. (1981e): Schemnitz.- Lapis, 6, 2, p.15-22, p.40.
- HUBER, S., HUBER, P. (1981f): Kremnitz.- Lapis, 6, 4, p. 23-30, p.40.
- HUBER, S., HUBER, P. (1981g): St. Joachimsthal.- Lapis, 6, 6, p.19-26, p.40.
- HUBER, S., HUBER, P. (1981h): Die Mineralien von St. Joachimsthal.- Lapis, 6, 6, p.38-39.
- HUBER, S., HUBER, P. (1981i): Sándor Koch zum 85. Geburtstag.- Lapis, 6, 11, p. 4.
- HUBER, S., HUBER, P. (1981/1982): Zur Tradition des Mineraliensammelns im Raume Wien.- Mitt. Österr. Min. Ges., 128, p.77-86.

## 1982

- HUBER, S., HUBER, P. (1982a): Quarzkristalle aus dem Nordostrand der Alpen / Vorkommen von Quarzkristallen im südlichen Niederösterreich und in angrenzenden Gebieten der Steiermark sowie des Burgenlandes.- Die Eisenblüte, 3, 5, p.14-25.
- HUBER, S., HUBER, P. (1982b): Berylliumminerale aus Ober- und Niederösterreich.- Die Eisenblüte, 3, 6, p.14-19.
- HUBER, P. (1982/83): Vom Bildungswert des Geometrischen Zeichnens.- Jahresbericht des BG u. BRG Zehnergasse. Wr. Neustadt, p.52-53.

## 1983

- AICHMAIER, H., HUBER, P. (1983): (Nachruf) Univ. Doz. Dr. Heinz Weninger / geb. 11. Juli 1936, gest. 20. August 1982.- Die Eisenblüte, 4, 7, p. 4-5.
- HUBER, P. (1983a): Be-Minerale (nach Strunz, 1977).- Die Eisenblüte, 4, 7, p.33.
- HUBER, P. (1983b): Übersicht niederösterreichischer Fluoritvorkommen.- Die Eisenblüte, 4, 9, p.9.
- HUBER, S., HUBER, P. (1983a): Herrengrund.- Lapis, 8, 5, p.19-29, p.42.
- HUBER, S., HUBER, P. (1983b): Goldbergbau in Siebenbürgen.- Lapis, 8, 10, p.5-10, p.49.
- HUBER, S., HUBER, P. (1983c): Verespatak - Rosia Montană. - Lapis, Jg. 8, Nr. 10, S. 11-18, 49.
- HUBER, S., HUBER, P. (1983d): Nagyág - Săcărâmb.- Lapis, 8, 10, p.19-25, p.49.
- HUBER, S., HUBER, P. (1983e): Botes und Vulkój-Korábia / Gold und Hessit von den Bergen Botes und Vulkój-Korábia.- Lapis, 8, 10, p. 28-30, p.49.
- HUBER, S., HUBER, P. (1983f): Das Goldmuseum in Brad / Goldstufen aus dem mineralogischen Museum des Bergbaubetriebes Barza.- Lapis, 8, 10, p.31, p.37.
- HUBER, S., HUBER, P. (1983g): Faczebaja - Fata Băii / Kristalle von gediegen Tellur aus Siebenbürgen.- Lapis, 8, 10, p. 32-33, p.49.
- HUBER, S., HUBER, P. (1983h): Offenbánya - Baia de Aries / Sylvanit und Gold aus Offenburg.- Lapis, 8, 10, p.34-35, p.49.
- HUBER, S., HUBER, P. (1983i): Die Nagyáger Tellurmedaille.- Lapis, 8, 10, p.36-37, p.49.

## 1984

- HUBER, S., HUBER, P. (1984a): Aragonit von Herrengrund.- Die Eisenblüte, 5, 11, p. 10.
- HUBER, S., HUBER, P. (1984b): Mineralfunde aus dem Norden und Osten Österreichs / Neuigkeiten und Ergänzungen zu ausgewählten Fundbereichen / Folge 1.- Die Eisenblüte, 5, p. 27-29.
- HUBER, S. & HUBER, P. (1984c): Libethen - L'ubietová.- Lapis, 9, 10, p.13-21, p.50.

HUBER, P. (1984/85): EDV und Informatik in unserer Schule.-  
Jahresbericht des BG Zehnergasse, Wr. Neustadt, p.57-64.

#### 1985

HUBER, P. (1985a): Computer für Mineraliensammler?- Lapis, 10, 3, p.4.

HUBER, P. (1985b): Leserreaktionen zu "Computer für Mineraliensammler". - Lapis, 10, 9, p. 4-6.

HUBER, S., HUBER, P. (1985): Pezinok und Pernek in der Tschechoslowakei.-Lapis, 10, 11, p. 13-20, p.50.

HUBER, P. (1985/86): Informatik-Neuigkeiten.- Jahresbericht des BG Wr. Neustadt, Zehnergasse, p. 55.

#### 1986

HUBER, S., HUBER, P. (1986a): Ignaz von Born.- Die Eisenblüte, 7, 17, p.3-11.

HUBER, S., HUBER, P. (1986b): Zur Mineralogie des Burgenlandes.- In: Katalog der Burgenländischen  
Landessonderausstellung 1986, Oberpullendorf, p. 12-16.

HUBER, S., HUBER, P. (1986c): 800 Jahre Freiberg.- Lapis, 11, 7/8, p. 4.

#### 1988

HUBER, S., HUBER, P. (1988a): Das Mineralienkabinett im Stift Seitenstetten.- In: Seitenstetten / Kunst und  
Mönchtum an der Wiege Österreichs. Katalog der Niederösterreichischen Landesausstellung, NÖ  
Landesmuseum, 205, p. 487-496.

HUBER, S. & HUBER, P. (1988b): Das Mineralienkabinett im Stift Seitenstetten.- Lapis, 13, 4, p.15-21, p.42.

HUBER, P., SZOMOR, I., WIEDEMANN, R. (1988): Rudabánya / Ungarn / Die Mineralien der Eisenerzgrube  
Rudabánya.- Lapis, 13, 11, p.11-23, p.42.

#### 1989

HUBER, P. (1989): 1. Computerprogrammierwettbewerb am BG Zehnergasse. -  
Festschrift 75 Jahre BG Zehnergasse Wr. Neustadt, p.119.

HUBER, S., HUBER, P. (1989a): Ludwig, K.H., Gruber, F.: Gold- und Silberbergbau im Übergang vom Mittelalter  
zur Neuzeit. Das Salzburger Revier von Gastein und Rauris.- Lapis, 14, 2, p.33 (Buchbesprechung).

HUBER, S., HUBER, P. (1989b): "Schwazer Bergbuch" (Codex Vindobonensis 10.852), vollständige  
Faksimileausgabe.- Lapis, 14, 3, p.33 (Buchbesprechung).

HUBER, S., HUBER, P. (1989c): "Schwaz ist aller Bergwerk Mutter", Faksimile-Ausgabe des berühmten Codex.-  
Die Presse, 25./26.2.1989, Spectrum, IX.

#### 1990

HAMERSCHLAG, W., HUBER, P. (1990): Die Mineralogie des Waldviertels in der Literatur.- Katalog zur  
Sonderausstellung Waldviertel - Kristallviertel, Katalogreihe des Krahuletz-Museums Nr. 11, Eggenburg,  
p.47-54.

HUBER, S., HUBER, P. (1990): Von Andreas Stütz bis Heute / Die mineralogische Erforschung des Waldviertels.-  
Katalog zur Sonderausstellung Waldviertel - Kristallviertel, Katalogreihe des Krahuletz-Museums Nr. 11,  
Eggenburg, p.7-20.

#### 1991

HUBER, P. (1991): Vortragsnachlese: Europäische Achate und Achatdosen.- Mefos, 2, 2, p.12.

HUBER, S., HUBER, P. (1991a): Mineral und Dose / Ausstellung im Stift Altenburg bei Horn, Waldviertel,  
Niederösterreich.- Lapis, 16, 6, p.5.

HUBER, S., HUBER, P. (1991b): Mineral und Dose.- 85p. (Katalog zur Ausstellung. 31.5.-27.10.1991, Stift  
Altenburg, NÖ, Wiener Neustadt).

HUBER, S., HUBER, P. (1991b): Mozarts Achatdose? Ein mineralogischer Beitrag zum Mozart-Jahr.-  
Lapis, 16, 12, p.49.

**1992**

HUBER, P. (1992): Vortragsnachlese: Mineraliensammlungen in österreichischen Stiften und Klöstern.- Mefos, 3, 4, p.18-19.

HUBER, S., HUBER, P. (1992a): Die Medaille aus Nagyáger Tellur.- Res Montanarum, 5., p.5-6.

HUBER, S., HUBER, P. (1992): Franz Joseph Müller Freiherr von Reichenstein - seine Bedeutung für die Mineralogie und seine Veröffentlichungen.- Res Montanarum, 5., p.18-22.

**1993**

HUBER, P. (1993a): Zur Geschichte der Steindosen-Herstellung / Zur Geschichte der Steinschneidekunst / Dosen von Idar-Oberstein / Dosen aus Sachsen / Achate aus aller Welt.- In: Katalog Steindosen des Museumsvereines Schieferbergbau Steinach/Thür. Nr. 3 /93 (31), p.2-6.

HUBER, P. (1993b): Univ. Prof. Dr. Erich J. Zirkel 70 Jahre.- Lapis, 18, 4, p.5.

HUBER, P. (1993c): Otto Fitz: 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.- Lapis, 18, 9, p.31 (Buchbesprechung).

HUBER, P. (1993d): Otto Fitz: 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.- Res Montanarum, 7., p.46. (Buchbesprechung)

**1994**

GÖTZINGER, M., HUBER, P. (1994): Die Silbererze von Annaberg in Niederösterreich.- Lapis, 19, 2, p.25-31, p.50.

HUBER, P. (1994a): Annaberg oder Bleiberg? Zur Typlokalität des Wulfenits.- Lapis, 19, 2, p.21-24, p.50.

HUBER, P. (1994b): Interessantes und Kurioses aus dem alpinen Bergbau. Das Schwazer Bergwerksmodell.- Lapis, 19, 7/8, p.74.

HUBER, P. (1994c): Vortragsnachlese: Eine mineralogische Deutschlandsreise.- Mefos, 5, 8, p.20.

HUBER, S., HUBER, P. (1994): Die Mineraliensammlung des Stiftes Altenburg.- In: Andraschek-Holzer, R.: 1144-1994 Benediktinerstift Altenburg; EOS-Verlag Erzabtei St. Ottilien (35. Ergänzungsband d. Studien und Mitt. zur Geschichte d. Benediktinerordens), p.443-446.

**1995**

FITZ, O., HUBER, P. (1995a): Bergmännische Geduldflaschen / Inhalt und Verbreitung bergmännischer Eingerichte aus dem Gebiet der ehemaligen österreichisch-ungarischen Monarchie und aus deutschen Bergbaurevieren / Mit einem Bestandskatalog.- Veröff. d. Österr. Museums f. Volkskunde, Bd. XXVII, Wien, 72p.

FITZ, O., HUBER, P. (1995b): Ein bergmännisches Flascheneingericht im Heimatmuseum Waidhofen a. d. Ybbs.- Waidhofner Heimatblätter, 21, p.45-53.

HUBER, P. (1995): »Die schönste Stufe« / Handsteine aus fünf Jahrhunderten.-ExtraLapis, 8, p.58-67.

HUBER, P. (1995/96): Unsere Schule im Internet.- Jahresbericht des BG Zehnergasse, Wr. Neustadt, p.52.

**1996**

HUBER, P. (1996a): Zirkel, Erich, J.: Die OÖ Mineraliensammlung Otmar Wallenta (OÖMS). Beschreibung und Katalog der OÖMS in der Sternwarte von Kremsmünster.- Der Aufschluss, 47, 5/6, p.128, p.144 (Buchbesprechung).

HUBER, P. (1996b): HUBER, P. (1996b): Alte geowissenschaftliche Literatur in einigen österreichischen Stiftsbibliotheken / Old Geoscientific Literature in some Austrian Monastic Libraries.- Ber. der GBA, 35 (ad 1. Erbe-Symposium, Freiberg, 1993), p.175-180.

HUBER, P. (1996c): Zirkel, E. J.: Die OÖ Mineraliensammlung Otmar Wallenta (OÖMS). Beschreibung und Katalog der OÖMS in der Sternwarte von Kremsmünster.- Lapis, 21, 4, p.40 (Buchbesprechung).

HUBER, P. (1996d): Geowissenschaften im Internet.- Lapis, 21, 7/8, p.5.

HUBER, P. (1996e): Mineralien aus Maramures, Rumänien / Mineralien aus Szatmár und Marmarosch - Ein historischer Überblick.- Lapis, 21, 7/8, p.13-19, p.89-90.

- HUBER, P. (1996f): Mineralienübersicht der wichtigsten Bergbaue des Bezirks Maramures.- Lapis, 21, 7/8, p.60.
- HUBER, P. (1996g): Klassisch: Slowakei / Historisches Edelopal-Vorkommen.- ExtraLapis, 10, p.26.
- HUBER, P. (1996h): Steiermark: Pyrit von Oberdorf an der Laming.- ExtraLapis, 11, p.42-43, p.96.
- HUBER, P. (1996i): Kärnten: Bemerkenswerte Pyrite von Waldenstein.- ExtraLapis, 11, p.44-45, p.96.
- HUBER, P. (1996/97): Lyrik und Bild - ein Internetprojekt.- Jahresbericht des BG Wr. Neustadt, p. 46-47.
- HUBER, P., MURESAN, I. (1996a): Bergbaureviere um Baia Mare / Erzlagerstätten und Mineralfunde nordwestlich von Baia Mare (Nagybánya).- Lapis, 21, 7/8, p. 20-26, p.89-90.
- HUBER, P., MURESAN, I. (1996b): Die Erzlagerstätte Herja. Eisen-, Blei- und Antimonminerale von Herja (Herzsbánya).- Lapis, 21, 7/8, p.27-34, p.89-90.
- HUBER, P., MURESAN, I. (1996c): Baia Sprie - Typlokalität seltener Mineralarten / Die Erzlagerstätte Baia Sprie (Felsőbánya).- Lapis, 21, 7/8, p.35-44, p.89-90.
- HUBER, P., MURESAN, I. (1996d): Farbenprächtige Mineralien aus Cavnic / Vererzung und Mineralien von Cavnic (Kapnikbánya, Kapnik).- Lapis, 21, 7/8, p.45-55, p.89-90.
- HUBER, P., MURESAN, I. (1996): Antimonit von Baiut / Das Erzvorkommen von Baiut (Erzsebérbánya).- Lapis, 21, 7/8, p.56-59, p.89-90.

## 1997

- HUBER, P. (1997a): Faszination und Geschichte bergmännischer Handsteine / "Handsteine" (Specimens) - Fascination and History.- Ber. der GBA (ad 2. Erbe-Symposium, Leoben, 1995), 41, p.99-104.
- HUBER, P. (1997b): Das Wunder der Herrengrunder Kupfergefäße: Eisen war ich, Kupfer bin ich.- In: „Kupfer und seine Mineralien“, Offizieller Katalog der 34. Mineralientage München, 21.- 23.10.1997, Bode-Verlag, Haltern, p.24-27.

## 1998

- HUBER, P. (1998): 1906 - 1998: Dr. Tomáš Krut'a.- Lapis, 23, 3, p.6 (Kurznotiz).
- HUBER, P. (1998/99): Schöne Fossilien für die biologische Sammlung.- Jahresbericht des BG Zehnergasse, Wr. Neustadt, p. 60-61.

## 2000

- HUBER, P., TRIEBL, R. (2000): Cuprit von Rudabánya / Ungarn: Hervorragende Neufunde.- Lapis, 25, 6, p.50-51.

## 2001

- HUBER, P. (2001a): Das Wunder im Kästchen.- In: Höhlengeheimnisse, Offizieller Katalog der 38. Mineralientage München, 26.-28.10.2001, München, p.136-141.
- HUBER, P. (2001b): Univ. Prof. Dr. Erich J. Zirkel (1923 - 2001).- Der Steirische. Mineralog, 11, 16, p.2.

## 2004

- HUBER, P. (2004a): Die Mineraliensammlung des Stiftes St. Florian in Oberösterreich.- Lapis, 29, 12, p.13-21, p.58.
- HUBER, P. (2004b): Minerály Štýrského Erzbergu (Die Mineralien des Steirischen Erzberges).- Mineral, 3, p.206-215.
- HUBER, P. (2004c): O nejstarších vyobrazeních "železného kvetu" (Die ältesten Abbildungen von Eisenblüten).- Mineral, 3, p.215-219, p.237.
- HUBER, P. (2004d): Zázrak ve skřínce (Skrínky s "železným kvetem" z Eisenerzu ve Štýrsku) (Das Wunder im Kästchen / Eisenblütenkästen aus Eisenerz in der Steiermark).- Mineral, 3, p. 252-256.

## 2005

- HAMMER, V. M. F., HANZER, H., HUBER, P. (2005): Der „Handstein“ in der Mineralogischen Schausammlung des Naturhistorischen Museums Wien.- Der Anschnitt, 57, H.5-6, p. 200-206.
- HUBER, P. (2005): Achatdosen in alter Literatur.- In: AchatTräume, Offizieller Katalog der 42. Mineralientage München, 28.-30.10.2005, München, p.74-75.



**2006**

- BENKE, I., HUBER, P. (2006): Palackba zárt bányászat - Magyarország bányász türelemüvegek / Bergmännische Gedulflaschen - Bergbauflaschen aus ungarischen Sammlungen.- Zalaegerszeg (Magyar Olajipari Múzeum), 152p.
- HUBER, P. (2006a): Mozart, Köchel und die Mineralogie / Ein mineralogischer Beitrag zum Mozart-Jahr 2006.- Lapis, 31, 9, p.25-32, p.58.
- HUBER, P. (2006b): Szenen aus der Tiefe des Berges.- Weltkunst, 10, p.26-27.
- HUBER, S., HUBER, P. (2006): „Amusement Lithologique“ / Von Ringsteinkabinetten und Schmucksteinbüchern.- Lapis, 31, 11, p.17-22, p.62.

**2007**

- HUBER, P. (2007): Classic Slovakia. - Opal / The Phenomenal Gemstone.- Lithographie, LLC, Connecticut, p.12-13.
- HUBER, S., HUBER, P. (2007a): Mineraliensammlungen in österreichischen Stiften.- In: Die Mineraliensammlung des Stiftes Melk, Stift Melk, p.6-10.
- HUBER, S., HUBER, P. (2007b): Die Geschichte der Mineraliensammlung des Stiftes Melk.- In: Die Mineraliensammlung des Stiftes Melk, Stift Melk, p.12-29.
- HUBER, S., HUBER, P. (2007c): Seitenstetten: Die barocke Mineraliensammlung im Benediktinerstift.- In: Hofmann Th.: Wanderungen in die Erdgeschichte (22) / Wien / Niederösterreich / Burgenland.- Verlag Dr. Friedrich Pfeil, München, p.48-49.
- HUBER, S., HUBER, P. (2007d): Bemerkenswerte Mineralien und Typminerale aus der Slowakei in österreichischen Sammlungen.- In: Prvenstvá nerastnej ríše Slovenska / The unique minerals of Slovakia.- Tagungsband mit Vortragzusammenfassungen, Banská Štiavnica, 6.-7.9.2007, p.21-23.
- HUBER, S., HUBER, P. (2007e): Wiedereröffnet: Mineraliensammlung im Stift Melk, Österreich.- Lapis, 32, 7/8, p.5.

**2008**

- HUBER, S., HUBER, P. (2008): Von Andreas Stütz bis heute / Die mineralogische Erforschung des Waldviertels.- In: Steininger, F.: Waldviertel - Kristallviertel / Die steinerne Schatzkammer Österreichs - Gesteine und Mineralien des Waldviertels, Waldviertler Heimatbund, Horn - Waidhofen/Thaya, p.64-75.

**2009**

- GÖTZINGER, M. A., HUBER, P. (2009, 2012a): Die Mineralien des Burgenlandes / Geologie, Mineralogie und mineralische Rohstoffe. - Wissenschaftliche Arbeiten aus dem Burgenland (WAB) 126, Eisenstadt, 256p.
- GÖTZINGER, M. A., HUBER, P. (2009, 2012b): Einleitung und Dank.- In: GÖTZINGER, M. A., HUBER, P.: Die Mineralien des Burgenlandes.- Wissenschaftliche Arbeiten aus dem Burgenland (WAB) 126, 256p., Eisenstadt, p.8-11.
- GÖTZINGER, M. A., HUBER, P. (2009, 2012): Gesteine und Minerale von Badersdorf.- In: GÖTZINGER, M. A., HUBER, P.: Die Mineralien des Burgenlandes.- Wissenschaftliche Arbeiten aus dem Burgenland (WAB) 126, 256p., Eisenstadt, p.154-161.
- GÖTZINGER, M. A., HUBER, P., HUBER, S., TSCHACH, M. (2009, 2012): Mineralschätze des Burgenlandes / Sonderausstellung im Landesmuseum 2009.- In: GÖTZINGER, M. A., HUBER, P.: Die Mineralien des Burgenlandes. - Wissenschaftliche Arbeiten aus dem Burgenland (WAB) 126, 256p, Eisenstadt, p.218-226.
- HUBER, P. (2009): Schlaggenwald: Schätze aus historischen Sammlungen / Historische „Dubletten“ im Mineralienhandel.- Lapis, 34, 7/8, p.33-35.
- HUBER, P., HUBER, S. (2009a): Die Wiederentdeckung einer verschollenen Sammlung.- Ber. GBA, 45, (ad 10 J. Arbeitsgruppe Geschichte der Erdwissenschaften, 8. Wissenschaftshistorisches Symposium 24.-26.4.2009 Graz, p. 21-23.
- HUBER, S., HUBER, P. (2009, 2012): Mehr als 400 Jahre Sammeltätigkeit / Streiflichter zur Geschichte erdwissenschaftlicher Sammlungen im Gebiet des heutigen Burgenlandes.- In: GÖTZINGER, M. A., HUBER, P.: Die Mineralien des Burgenlandes. - Wissenschaftliche Arbeiten aus dem Burgenland (WAB) 126, 256p, Eisenstadt, p.46-65.

HUBER, S., HUBER, P. (2009, 2012): Der Edelserpentin von Bernstein.- In: GÖTZINGER, M. A., HUBER, P.: Die Mineralien des Burgenlandes.- Wissenschaftliche Arbeiten aus dem Burgenland (WAB) 126, 256p. Eisenstadt, p. 124-131.

HUBER, P., HUBER, S. (2009, 2012): Die Mineralien der Antimonitlagerstätte Schlaining.- In: GÖTZINGER, M. A., HUBER, P.: Die Mineralien des Burgenlandes; Wissenschaftliche Arbeiten aus dem Burgenland (WAB) 126, 256p., Eisenstadt, p.132-153.

HUBER, P., HUBER, S. (2009, 2012): Die Mineralvorkommen des Burgenlandes / Alphabetische Auflistung der Fundorte mit zugehörigen Literaturangaben.- In: GÖTZINGER, M. A., HUBER, P.: Die Mineralien des Burgenlandes; Wissenschaftliche Arbeiten aus dem Burgenland (WAB) 126, 256p, Eisenstadt, p.176-201.

HUBER, P. (2009, 2012): Übersicht der burgenländischen Mineralarten / Mineralienliste nach kristallchemischen Kriterien - mit Formeln und Fundorten.- In: GÖTZINGER, M. A., HUBER, P.: Die Mineralien des Burgenlandes; Wissenschaftliche Arbeiten aus dem Burgenland (WAB) 126, 256p, Eisenstadt, p.202-210.

HUBER, P. (2009, 2012): Alphabetische Auflistung der burgenländischen Mineralien mit zugehörigen Fundorten.- In: GÖTZINGER, M. A., HUBER, P.: Die Mineralien des Burgenlandes; Wissenschaftliche Arbeiten aus dem Burgenland (WAB) 126, 256p., Eisenstadt, p.211-216.

## 2010

HUBER, S., HUBER, P. (2010a): Die Mineraliensammlung der Eleonore von Raab / The mineral collection of Éléonore de Raab.- In: Hubmann, B. et al.: Die Anfänge der geologischen Forschung in Österreich; Scripta geo-historica, 4, Grazer Universitätsverlag - Leykam - Karl-Franzens-Universität Graz, p.37-45.

HUBER, S., HUBER, P. (2010b): Flügel, Helmut W. (2009): Briefe [im Netzwerk] österreichischer „Mineralogen“ zwischen Aufklärung und Restauration; Der Anschnitt, 62, 5-6, p.277 (Buchbesprechung).

HUBER, S., HUBER, P. (2010c): Mineralien aus rumänischen Erzlagerstätten / Minerals from Romanian Ore Deposits.- In: Könighofer, H., Jakely, D.: Mineralienbilder von Hildegard Könighofer / The Mineral Art of Hildegard Könighofer; Selbstverlag, Graz, p.192-195.

HUBER, S., HUBER, P. (2010d): Könighofer, H., Jakely, D.: Mineralienbilder von Hildegard Könighofer / The Mineral Art of Hildegard Könighofer.- Lapis, 35, 5, p.7-8 (Buchbesprechung).

HUBER, S., HUBER, P. (2010e): Flügel, Helmut W. (2009): Briefe [im Netzwerk] österreichischer „Mineralogen“ zwischen Aufklärung und Restauration.- Mitt. Österr. Min. Ges., 156, p.201-202 (Buchbesprechung).

HUBER, S., HUBER, P. (2010f): Flügel, Helmut W. (2009): Briefe [im Netzwerk] österreichischer „Mineralogen“ zwischen Aufklärung und Restauration.- MHVÖ-Aktuell, 17, p.19-20 (Buchbesprechung).

KOLITSCH, U., BRANDSTÄTTER, F., HUBER, P. (2010): 1656) Achat, Chalcedon und Cr- und Fe-reicher Spinell aus einer Sandgrube südsüdöstlich von Winzing, Niederösterreich.- In: Niedermayr, G. et al., Neue Mineralfunde aus Österreich, LIX; Carinthia II, Klagenfurt, 200/120, p.242.

## 2011

FLÜGEL, H. W., HUBER, P., HUBER, S., MACHAN, A. (2011): Jakob Friedrich van der Nüll / Großbürger und Sammler in Wien an der Wende zum 19. Jahrhundert.- Verlag des Naturhistorischen Museums Wien, 208p.

HUBER, S., HUBER, P. (2011): Jakob Friedrich van der Nüll, Großbürger und Sammler in Wien an der Wende zum 19. Jahrhundert.- Ber. GBA, 89, (ad 10. Tagung der AG „Geschichte der Erdwissenschaften“, 2.12.2011, Wien), p.23-24.

## 2012

HUBER, S., HUBER, P. (2012a): Un „Amusement Lithologique“ / Les Ringstein-Kabinette ou cabinets de pierres pour bagues.- In: Kugel, A.: Le luxe, le goût, la science “ / Neuber, orfèvre minéralogiste, à la cour de Saxe, Saint-Rémy-en-l’Eau.- Éditions Monelle Hayot, p.90-99, p.381-383, p.393, p.397-398.

HUBER, S., HUBER, P. (2012b): Eisenblütenkästen - Volkskunst aus Eisenerz.- In: Montanhist. Verein Österreich, 1300 Jahre Erzabbau am Steirischen Erzberg 712 - 1212 / Der Steirische Erzberg - Seine wirtschaftliche, soziale und kulturelle Bedeutung.- Res Montanarum, SB, p.155-166.

HUBER, S., HUBER, P. (2012c): Die Mineraliensammlung des Max Ritter von Gutmann.- Ber. GBA, 96, (ad 11. Wissenschaftshistorische Tagung der Österr. Arbeitsgruppe „Geschichte der Erdwissenschaften“, 14.12.2012, Wien), p. 23-24.

**2013**

HUBER, S., HUBER, P. (2013): Vom Stellenwert der Geowissenschaften im Lehrplan österreichischer Schulen und der Pflege naturhistorischer Sammlungen an Bildungsinstitutionen.- Ber.GBA, 103, (ad 12. Tagung der Österr. AG „Geschichte der Erdwissenschaften“, 29.11.2013, Wien), p.55-57.

HUBER, S., HUBER, P. (2013): Devillin, Libethenit und Euchroit - Raritäten aus der Slowakei.- ExtraLapis, 45, p.74-78.

HUBER, S., HUBER, P. (2013): Helmut W. Flügel: Maria von Born (1766-1830) / Biographie einer emanzipierten Österreicherin in einer Übergangszeit.- MHVÖ-Aktuell, 23, p.20 (Buchbesprechung).

**2014**

HUBER, P. (2014): »Die schönste Stufe« / Handsteine aus fünf Jahrhunderten.- Kaadner Heimatbrief + Mei' Erzgebirg, 4, p.6-9.

HUBER, S., HUBER, P. (2014): Sammlerportrait: Karlheinz Gerl und seine Klassiker.- Lapis, 39, 11, p.23-33.

**2015**

HUBER, P. (2015): Handsteine from Slovakia and Bohemia / Bergmännische Handsteine aus der Slowakei und Böhmen.- 13. Internationales Erbe-Symposium, 15.-20.6.2015, Banská Štiavnica, Slowakei, Abstracts, p.90-91.

HUBER, S., HUBER, P. (2015a): Anton David Steiger, Edler von Amstein / Entrepreneur aus Wiener Neustadt mit montanistischen und mineralogischen Kenntnissen.- Ber. GBA, 113, (ad 14. Tagung der Österr. AG Geschichte der Erdwissenschaften, 4.12.2015, Wien), p.90.

HUBER, S., HUBER, P. (2015b): The mineral collection of Eleonore von Raab.- The Mineralogical Record, 46, 2, p.281-291.

**2016**

HUBER, S., HUBER, P. (2016a): Bibliophile geowissenschaftliche Literatur in österreichischen Stiftsbibliotheken.- Ber. GBA, 118, (ad 15. Treffen der Österr. AG Geschichte der Erdwissenschaften, 18.11.2016, Stift Heiligenkreuz), p. 65-70.

HUBER, S., HUBER, P. (2016b): Historische geowissenschaftliche Sammlungen in österreichischen Stiften.- Ber.GBA, 118, (ad 15. Treffen der Österr. AG Geschichte der Erdwissenschaften, 18.11. 2016, Stift Heiligenkreuz), p.70-80.

HUBER, S., HUBER, P. (2016c): Legendäre Mineralstufen: Ein Bornitkristall aus dem Frossnitzgebiet.- Der Steir. Mineralog, 31, p.39-40.

**2017**

HUBER, S., HUBER, P. (2017a): Aristokratinnen des 18./19. Jahrhunderts und ihre Vorliebe für geowissenschaftliche Kollektionen.- Ber. GBA, 123, (ad 16. Jahrestagung der österr. AG Geschichte der Erdwissenschaften, 15.12.2017, Wien), p.60-68.

HUBER, S., HUBER, P. (2017b): Ferdinand Georg Edler von Mitis und Franz Güssmanns „Lithophylacium Mitisianum“.- Ber. GBA, 123, (ad 16. Jahrestagung der österr. AG Geschichte der Erdwissenschaften, 15.12.2017, Wien) p.69-77.

ROBINSON, S., HUBER, P. (2017): The Art of Mines in a Bottle.- Rocks & Minerals, 92, 4, p.374-378.

**2018**

HUBER, S., HUBER, P. (2018a): Johann Michael Bretschneiders Habsburger-Galeriebild im Stift Neukloster, Wiener Neustadt.- Editio naturae et artis, Wiener Neustadt, 32p.

HUBER, S., HUBER, P. (2018b): Ludwig Ritter von Köchel (1800-1877): Jurist, Pädagoge, Musikhistoriker, Botaniker, Mineraloge und Reisender.- Ber. GBA, 130, (ad 17. Jahrestagung der AG Geschichte der Erdwissenschaften, 23.11.2018, Wien), p.49-54.

MOORE, T. P., HUBER, P. (2018): Oberdorf an der Laming / Styria, Austria.- The Mineralogical Record, 49, 6, p.785-823.

**2019**

HUBER, S., HUBER, P. (2019): Die bergmännische Schatz- und Wunderkammer im Bergbau- und Gotikmuseum Leogang.- Editio naturæ et artis, Wiener Neustadt, 40p.

**2020**

HUBER, S., HUBER, P. (2020): Die neu eröffnete bergmännische Schatz- und Wunderkammer im Bergbau- und Gotikmuseum Leogang.- res montanarum 60/2020, Montanhistorischer Verein Österreich, Vordernberg, 40p.

**Verwendete Literatur:**

COMMENDA, H. (1904): Übersicht der Mineralien Oberösterreichs.- Jahresber. Ver. Naturkunde in OÖ. 33, 1 - 72, Linz.

COMMENDA, H. (1926): Abriß des Aufbaues Oberösterreichs aus Gesteinen und Mineralien. II. Mineralien.- Heimatgaue 7/2, p.119 - 143.

HAMMER, V.M.F., MOSER, B. (2020): Nachruf OSR. Prof. Peter Huber (12.12.1944, Bad Vöslau - 23.6.2019, Wiener Neustadt). - Mitt. Österr. Min. Ges., 166, p. 37-58.

MEIXNER, H. (1939): Zusammenstellung der Minerale der Ostmark.- Naturwiss. Ver. Steiermark, 75, p.113-129.

MOSER, B. (2019a): Nachruf Peter Huber (1944-2019) Rückblickende Betrachtungen zu einem Sammler, Motor und Networker der Natur und Kunst.- Ber. GBA, 135, 77-79.

MOSER, B. (2019b): Epilog auf einen Universalgelehrten der Geowissenschaften in Österreich.- Steirischer Mineralog, 34, p.4.

MOSER, C. (2017): Das Lapidarium des Stiftes Heiligenkreuz / Neuaufnahme und Untersuchung.- Masterarbeit, Universität für Bodenkultur Wien, 161p.

NIEDERMAYR, G. (2001): Die Bedeutung privater Sammler in der Österreichischen Mineralogischen Gesellschaft (früher Wiener Mineralogische Gesellschaft).- Mitt. Österr. Miner. Ges., 146, p. 427-434.

REITER, E. (2007): Das „Fundstellenbuch“ für Mineralien aus Oberösterreich, Niederösterreich und dem Burgenland von Simone & Peter Huber: 30 Jahre später.- OÖ. Geonachrichten, 22, p.3-8.

SIGMUND, A. (1937): Die Minerale Niederösterreichs. Zweite, neu bearbeitete und erweiterte Auflage. - Verlag F. Deuticke, Wien und Leipzig, 247p.

WEISE, C. (2019): Nachruf. Peter Huber.- Lapis, 44, 7/8, p.4-5.

WILSON, W.E. (2014): An Historical Look at Woman in Mineral Collecting.- The Mineralogical Record, 45/6, p. 681-687.

*Vera M.F. Hammer  
Naturhistorisches Museum Wien  
Mineralogisch-Petrographische Abteilung  
Burgring 7, 1010 Wien*

### Gabriel Kunhalmi (1936 – 2018)

Doc. Ing. Dr. Gabriel Kunhalmi, CSc. was born March 23, 1936 in Košice, he started studying at the Faculty of Technical University in Košice after graduating from Hutná. The final exam in the specialty area of metallurgy of non-ferrous and precious metals. In the same year he started to work as an university lecturer in the metal and foundry department, later in the metallurgy department. As an associate professor, he retired from his active career through retirement in 2002.



In 1979 Gabriel Kunhalmi was appointed associate professor. He taught, directed exercises and did diploma theses. He also was head of research projects, author of several scientific works, textbooks, papers and monographs published at the university. He completed several courses abroad and he also participated in numerous international conferences.

His successful pedagogical work culminated as Vice-Dean of the Faculty of Science and Research in 1981-1986 and as Vice-Dean for educational work. Gabriel Kunhalmi used his organizational and management skills as department head between 1986 and 1990.

In teaching and research, he dealt with the metallurgy of light metals, problems with the continuous processes of non-ferrous metal production, problems with the production of aluminum and aluminum oxide, especially in the field of non-traditional production processes and their processes.

However, his retirement did not end with "retirement". He worked in various clubs and associations, cultivated and promoted Mining-traditions. He devoted himself to the history of mining and metallurgy - organized a series of seminars and took part in meetings of the Central European Iron Road and some ERBE-Symposia.

His heart stopped forever at the age of 82 on July 21, 2018. His memories, advices, opinions, the preservation and passing on of traditions to the younger generation will be missing forever for all who came to know him.

You live on in the hearts of those who knew you!

*Dean Assoc.Prof. Iveta Vasková, PhD Kosice/SK  
translated and modified Christoph Hauser*

Gabriel Kunhalmi, WEB-Seite <https://photos.erbe-symposium.org/index.php>



### Gabriel Kunhalmi (1936 - 2018)

Doc. Ing. Dr. Gabriel Kunhalmi, CSc. wurde am 23. März 1936 in Košice geboren, er begann nach der Matura in Hutná an der Fakultät für Technische Universität in Košice zu studieren. Die Abschlussprüfung im Spezialbereich Metallurgie von Nicht-Eisen- und Edelmetallen. Im gleichen Jahr begann er als Universitätsdozent an der Abteilung für Metall- und Gießerei zu arbeiten, später in der Abteilung Metallurgie. Als Associate Professor zog er sich von seiner aktiven Laufbahn durch die Pensionierung im Jahr 2002 zurück.

1979 wurde Gabriel Kunhalmi zum ausserordentlichen Professor ernannt. Er unterrichtete, leitete Übungen und betete Diplomarbeiten. Auch war er Leiter von Forschungsprojekten, Autor mehrerer wissenschaftlicher Werke, von Lehrbüchern und verfasste Schriften und Monographien publiziert an der Universität. Mehrfach absolvierte er Studiengänge im Ausland. Auch nahm an zahlreichen internationalen Konferenzen teil.

Seine erfolgreiche pädagogische Arbeit gipfelte als Prodekan der Philosophischen Fakultät Wissenschaft und Forschung in den Jahren 1981-1986 und als Prodekan für Bildungsarbeit. Gabriel Kunhalmi nutzte seine Organisations- und Managementfähigkeiten als Abteilungsleiter in den Jahren 1986 - 1990.

In der Lehre und Forschung beschäftigte er sich mit der Metallurgie von Leichtmetallen, Problemen der kontinuierlichen Prozesse der Nicht-Eisen-Metallproduktion, Problemen bei der Herstellung von Aluminium und Aluminiumoxid, insbesondere auf dem Gebiet der nichttraditionellen Produktionsprozesse und deren Abläufe.

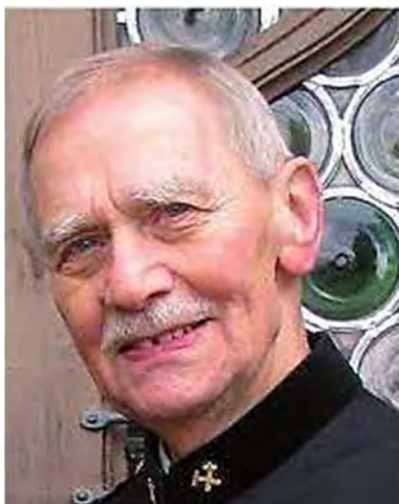
Seine Pensionierung endete jedoch nicht mit einem „Ruhestand“. Er arbeitete in verschiedenen Vereinen und Verbänden, pflegte und förderte montanische Traditionen. Er widmete sich der Geschichte von Bergbau und Metallurgie - organisierte eine Reihe von Seminaren und nahm an Treffen der mitteleuropäischen Eisenstraße sowie einigen ERBE-Symposien teil.

Sein Herz blieb im Alter von 82 Jahren am 21. Juli 2018 für immer stehen. Seine Erinnerungen, Ratschläge, Meinungen, die Bewahrung und Weitergabe von Traditionen an die jüngere Generation wird uns für immer fehlen, für alle welche ihn kannten.

*In den Herzen derer, die dich gekannt haben, lebst du weiter!*

Dean Assoc.Prof. Iveta Vasková, PhD Kosice/SK  
translated and modified Christoph Hauser

[https://fmmr.tuke.sk/wps/wcm/connect/fmmr.tuke.sk24091/011e7647-1547-46fb-90dc-d59a1429c678/Nekrolog+doc.+Kunhalmi.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=ROOTWORKSPACE.Z18\\_6910G340M8UT30ANOH54UG0I27-011e7647-1547-46fb-90dc-d59a1429c678-mjcVi71](https://fmmr.tuke.sk/wps/wcm/connect/fmmr.tuke.sk24091/011e7647-1547-46fb-90dc-d59a1429c678/Nekrolog+doc.+Kunhalmi.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=ROOTWORKSPACE.Z18_6910G340M8UT30ANOH54UG0I27-011e7647-1547-46fb-90dc-d59a1429c678-mjcVi71)

**Gerhard O. Sperl (1936 – 2021)**

Am 6. April 2021 endete in Leoben die Lebensreise von Univ. Prof. Dr. Phil. Dr. Mont. Dipl. Ing. Gerhard Otto Sperl, Präsident des Montanhistorischen Vereins, wenige Tage vor seinem fünfundachtzigsten Geburtstag.

Geboren am 24. April 1936 im damals noch nicht zur Montanstadt Leoben gehörigen Markt Göss (er sei ein gebürtiger Gösser und kein Leobener, wie er zu betonen nie müde wurde), besuchte er das Gymnasium der Benediktinerabtei und nannte sich oft einen „Alt – Seckauer“.

Dem Studium an der Montanuniversität Leoben folgten die Arbeitsverhältnisse bei den Tiroler Röhrenwerken und am Erich – Schmid – Institut für Festkörperphysik (der Österreichischen Akademie der Wissenschaften zugehörig). Um nicht nur als Montanist zu gelten, studierte Gerhard Sperl auch Orientalistik an der Universität Wien, um sich auch als Forscher interdisziplinär zu etablieren.

Er veranstaltete seit den 1970er – Jahren in Vordernberg Schmelzversuche wie bei den um das Jahr 1000 am Präbichl angesiedelten Rennöfen und leitete auch in Gastein – Altböckstein über mehrere Jahre hindurch einen Gold – Kurs.

Gerhard Sperl publizierte im Laufe seines Lebens 300 wissenschaftliche Artikel und Publikationen in Buchform und zahlreichen wissenschaftlichen Journalen.

Sein Lebenswerk ist die Etablierung und Einrichtung einer „*Erzherzog Johann Akademie für Montangeschichte*“, welche im Vordernberger Raithaus, dem Vorgänger der Montanuniversität Leoben, ihre Realisierung finden wird.

Über sechs Jahrzehnte war Gerhard Sperl mit Erika Margarethe Salge ehelich verbunden. Ihrer Ehe entstammen die Kinder Elisabeth, Alexander und Veronika. Seiner Familie sei an dieser Stelle zu ihrem schmerzhaften und schweren Verlust herzlich gedacht. Wohl nur selten gelang einem brillanten Wissenschaftler die vollendete Paarung mit ebensolchem Auftreten und geselligem Umgang wie Gerhard Sperl.

Wir werden Prof. Gerhard Sperl stets ein ehrendes Gedenken bewahren.

*Peter Kneissl  
Mittleuropäische Eisenstraße, Vordernberg*



**ANGETTER Daniela & BERNÁD Ágoston Zénó****Geohistorical network research at the Austrian Biographical Lexicon of  
the Austrian Academy of Sciences****Geohistorische Netzwerkforschung am Österreichischen Biographischen Lexikon der  
Österreichischen Akademie der Wissenschaften**

Mag. Dr. Daniela Angetter-Pfeiffer, Austrian Centre for Digital Humanities and Cultural Heritage,  
Österreichische Akademie der Wissenschaften | Austrian Academy of Sciences,  
Hollandstraße 11-13/1, 1020 Wien, Austria, [daniela.angetter@oeaw.ac.at](mailto:daniela.angetter@oeaw.ac.at)

Ágoston Zénó Bernád, [agobernad@gmail.com](mailto:agobernad@gmail.com)

**Abstract**

The Austrian Biographical Lexicon is part of the *Austrian Center for Digital Humanities - Cultural Heritage* of the Austrian Academy of Sciences since January 1, 2020 and is the biographical documentation and research center in Austria.

The printed encyclopedia records people who have emerged in any (scientific) field through extraordinary achievements, in the respective national association also in the former crown lands - were born, lived or worked and died between 1815 and 1950. When choosing the person to be biographed, it is essential to take into account those personalities who are not in the foreground of general awareness and who are therefore often sought in vain in special dictionaries. This opens up a wide range of users not only to those who are generally interested, but also to domestic and foreign experts. A particular strength of the lexicon is that a large group of external experts from Austria, but also from abroad, especially from the Czech Republic, Slovakia, Hungary, Croatia, Slovenia, Poland and the Ukraine, are available to advise and actively participate, so that in many cases international, foreign-language and otherwise inaccessible source material can be used. This is of great importance for the geo-historical area, as there are numerous training and working places of 19<sup>th</sup> century Austrian geologists in today's foreign countries.

So far, 70 deliveries with around 20,000 biographies have appeared. In addition to the printed biographies, numerous personal materials (life data, short résumés, works, sources and secondary literature) are collected and continuously updated in our biographical database. Currently, 4781 natural scientists are recorded, including 324 geologists, 98 mineralogists, 86 paleontologists, 35 speleologists and 4 hydrologists. Both the printed biographies and the data sets form an important basis for basic research.

The second part of the lecture is devoted to the application of data science and network research methods, mapping and analysis of geological networks using the example of ÖBL biographies. First, the need for a digital environment that enables the abstraction of relational information is discussed using the database created as part of an ÖAW project. Using specific examples, the creation of a collection of geologists' biographies, the identification of entities (people, places, institutions) and the relationships between these objects as well as the annotation of the texts are exemplified. Subsequently, evaluation options for biographical metadata and the relational data obtained in the course of the annotation are presented in the area of data science. This step, known as digital source review, plays an important role in assessing the meaningfulness of the data. Finally, relevant network analytical topics and terms such as graph types, centrality and prestige measures, hubs and communities are explained in order to then ask about the properties, structure and patterns of the constructed geological network.

## Geohistorische Netzwerkforschung am Österreichischen Biographischen Lexikon der Österreichischen Akademie der Wissenschaften

### Zusammenfassung

Das Österreichische Biographische Lexikon ist seit 1. Jänner 2020 Teil des *Austrian Centre for Digital Humanities – Cultural Heritage* der Österreichischen Akademie der Wissenschaften und ist die Biographische Dokumentations- und Forschungsstelle in Österreich.

Das gedruckte Lexikon erfasst Personen, die auf irgendeinem (wissenschaftlichen) Gebiet durch außergewöhnliche Leistungen hervorgetreten sind, im jeweiligen Staatsverband also auch in den ehemaligen Kronländern – geboren wurden, gelebt oder gewirkt haben und zwischen 1815 und 1950 verstorben sind. Bei der Auswahl der zu Biographierenden ist es ein wesentliches Anliegen, gerade jene Persönlichkeiten zu berücksichtigen, die nicht im Vordergrund des allgemeinen Bewusstseins stehen und daher in Speziallexika vielfach vergeblich gesucht werden. Dies eröffnet einen weiten Benutzerkreis nicht nur an allgemein Interessierten, sondern auch an in- und ausländischen Fachleuten. Eine besondere Stärke des Lexikons liegt darin, dass ein großer Kreis externer Fachleute aus Österreich, aber auch dem Ausland, insbesondere aus Tschechien, der Slowakei, Ungarn, Kroatien, Slowenien, Polen und der Ukraine, beratend und aktiv-mitwirkend zur Verfügung steht, sodass vielfach auf internationales fremdsprachiges und sonst nicht zugängliches Quellenmaterial zurückgegriffen werden kann. Dies ist gerade für den geohistorischen Bereich von großer Bedeutung, befinden sich doch zahlreiche Ausbildungs- und Wirkungsstätten österreichischer Geologen des 19. Jahrhunderts im heutigen Ausland.

Bisher sind 70 Lieferungen mit rund 20.000 Biographien erschienen. Über die gedruckten Biographien hinaus werden in unserer biographischen Datenbank zahlreiche personenbezogene Materialien (Lebensdaten, Kurzlebensläufe, Werke, Quellen und Sekundärliteratur) gesammelt und laufend ergänzt. Derzeit sind 4781 Naturwissenschaftler erfasst, davon 324 Geologen, 98 Mineralogen, 86 Paläontologen, 35 Speläologen und 4 Hydrologen. Sowohl die gedruckten Biographien als auch die Datensätze bilden eine wichtige Basis im Sinne der Grundlagenforschung.

Der zweite Teil des Vortrags widmet sich unter Anwendung von Methoden der Data Science und der Netzwerkforschung, der Kartographierung und Analyse von Geologennetzwerken am Beispiel von ÖBL-Biographien. Zunächst wird anhand der im Rahmen eines ÖAW-Projektes erstellten Datenbank die Notwendigkeit einer digitalen Umgebung, die die Abstrahierung relationaler Informationen ermöglicht, thematisiert. Anhand von konkreten Beispielen wird die Erstellung einer Collection von Geologen-Biographien, die Identifizierung von Entitäten (Personen, Orte, Institutionen) und zwischen diesen Objekten bestehenden Relationen sowie die Annotation der Texte exemplifiziert. Anschließend werden im Bereich der Data Science anzuesiedelnde Auswertungsmöglichkeiten der biographischen Metadaten und der im Laufe der Annotation gewonnenen relationalen Daten präsentiert. Dieser als digitale Quellenkritik bezeichneter Schritt spielt eine wichtige Rolle bei der Beurteilung der Aussagekräftigkeit der Daten. Schließlich werden relevante netzwerkanalytische Themen und Begriffe wie Graphentypen, Zentralitäts- und Prestigemaße, Hubs sowie Communities erläutert um dann nach den Eigenschaften, Struktur und Muster des konstruierten Geologennetzwerkes zu fragen.



**BESSUDNOVA Zoya, ROMANOVA Vera & SAMSONOVA Nina****Collection of the Saxony Kingdom Mining Department's head  
Johann Carl Freiesleben (1774-1846) in  
Vernadsky State Geological Museum**

Zoya Bessudnova, Vera Romanova, Nina Samsonova,  
Vernadsky State Geological Museum, Moscow, Russia,  
[zoyaa@yandex.ru](mailto:zoyaa@yandex.ru), [zbessudnova@gmail.com](mailto:zbessudnova@gmail.com)

1 Fig.

Johann Carl Freiesleben was born on June 14, 1774 in Freiberg (Saxony) in the family of a miner. In 1790-1792, Freiesleben studied in Freiberg Mining Academy, where Abraham Gottlob Werner (1749-1817) taught mineralogy.

At that time, Alexander von Humboldt (1769-1859), Leopold von Buch (1774-1853), Johann Gotthelf Fischer (1771-1853), Ernst Friedrich von Schlotheim (1764-1832) were listeners of Academy too. Together, they have made many excursions to open pits and mines, at which Freiesleben has started to collect his collection.

In 1792-1795, Freiesleben studied jurisprudence and Fischer studied medicine at the University of Leipzig. Friends hired habitation in Leipzig together. Later Freiesleben worked as a mining master in Johann Georgenstadt, then he was director of the Mansfeld mine and advisor to the mining commission in Eisleben. From 1808 he worked at the Mining Department of Saxony Kingdom in Freiberg.



Fig. 1:

Johann Carl Freiesleben (1774-1846)

Wikipedia: [https://de.wikipedia.org/wiki/Johann\\_Carl\\_Freiesleben](https://de.wikipedia.org/wiki/Johann_Carl_Freiesleben)

Freiesleben was the author of big monography “Beiträge zur Kenntniss des Kupferschiefergebirgs” and numerous publications on geology and mineralogy of Saxony in which he developed ideas of his teacher Werner. In 1817, he received his doctorate from the University of Marburg. In 1828, the Berlin Academy of Sciences elected him as its corresponding member. Since 1820, he published the journal on topographic mineralogy of Saxony “Magazin für die Oryctographie von Sachsen”. He is considered to be the pioneer of stratigraphic research of Germany.

Freiesleben and Fischer (later named Fischer von Waldheim) corresponded over the years and met from time to time, when Fischer visited Saxony. In 1804-1832, Fischer was director of the Moscow University Natural History Museum and professor. He revived the Museum after the great fire of Moscow in 1812.

In 1822, Fischer offered to buy the Freiesleben’s systematic collection of minerals and rocks, which Freiesleben had been collected for over 30 years. The collection consisted of small samples, especially adapted for teaching purposes.

Purchase included: mineralogical collection (6112 specimens); geological collection (938 specimens), comprising also fossils; topographical collection (1026 specimens) of slate mountains of Mansfeld.

The first part – 18 boxes with minerals – was sent by sea from Germany and have arrived to the Moscow University in 1825. Other parts of Freiesleben's collection have arrived later. In 1827, Fischer has published the description of Freiesleben's mineralogical collection, classified by Werner system. He has made a presentation on this collection at the session of Moscow Society of Naturalists in 1829. In 1830, Fischer published the description of Freiesleben's geological collection, also classified by Werner system.

In 1838, Freiesleben was nominated as Mining Counselor and the chief of Mining Department of Kingdom of Saxony, which he has left in 1842, having retired. At that time, friends met for the last time in Freiberg, where Fischer came with his son Alexander, also a professor of Moscow University. Their friendship has interrupted in 1846 with the death of Freiesleben.

The Freiesleben's collection is kept in the Vernadsky State Geological Museum (our Museum is the successor of the Moscow University Natural History Museum) for about two centuries. A small part of it is exposed in the permanent exhibition.

Currently the Department of Collections of Vernadsky State Geological Museum continued the inventory and study of Freiesleben's collection.

**CSENDES Peter****The brick production in the Viennese Basin. The example Wiener Neudorf**

Univ. Prof. Dr. Peter Csendes, Schillerstraße 28A,  
2351 Wiener Neudorf, Österreich, [peter.csendes@univie.ac.at](mailto:peter.csendes@univie.ac.at)

1 Fig.

**Abstract**

The villages south of Vienna lived on agriculture and viniculture for centuries. The arable land was formed by deposition of Miocene sediments, consisting of sands, detritus, clay and marl. At the beginning of the 18<sup>th</sup> century people started to use these excellent raw materials to manufacture bricks. So did domain and community of Wiener Neudorf around the year 1700 and built the first two brickyards for the local need, others followed. High time of brick fabrication was the second half of the 19<sup>th</sup> century, when five brickyards were at work, owned by private entrepreneurs or companies. In 1886 even a train line from Vienna to Wiener Neudorf was built for the transport of industrial goods (today Lokalbahn Wien – Baden). Workmen with their families from other parts of the Austro-Hungarian monarchy increased the number of the inhabitants, which caused various problems like housing or education. World War I brought this development to an end. At that time one company, Wienerberger Ziegelfabriks Gesellschaft, owned all the brickyards and shut them down in the 1920ies. The exploitation pits soon filled up with ground water, some of them still exist, last remnants of an important industrial era.





## ČERNAJŠEK Tillfried

**From cobblers to the chief geologist at the Austria Imperial Geological Institute in Vienna. On the scientific legacy of Heinrich Wolf (1825 – 1882) at the library of the Geological Survey of Austria in Vienna**

**Vom Schusterbuben bis zum Chefgeologen an der Geologischen Reichsanstalt ...**

HR Dr.phil. Tillfried Černajšek, Adolf Holzer-Gasse 5, 2380 Perchtoldsdorf, Österreich, [cernajsektillfried@gmail.com](mailto:cernajsektillfried@gmail.com)

1 Fig. / 1 Abb.



The Geological Survey of Austria (Geologische Reichsanstalt) was founded by decree of Emperor Franz Josef I on November 15, 1849 in Schönbrunn Palace, Vienna. This institute can therefore point to more than 170 years of activity. Wilhelm Karl von Haidinger <1795 - 1871> was appointed as the first director, who already was the second director of the so-called *Montanistic Museum Vienna* from 1840 to 1849. For an institution subordinate to the ministry, the change of ministers and ministries has always been of the greatest importance.

*Fig. 1: Portrait of Heinrich Wilhelm Wolf <1825 - 1882>, library of the Geological Survey Austria / biographical collections*

*Abb. 1: Portrait Heinrich Wilhelm Wolf <1825 – 1882>, Bibliothek der Geologischen Bundesanstalt / Biographische Sammlungen*

The existence of the institution or the activity was permanently dependent on the favor or resentment of those responsible. The range of activity of the institutional activity, which was dependent on the allocation of budget and personnel, was always narrow. Haidinger started in 1850 with only 4 employees. In the same year Heinrich Wolf first entered as a servant. He was the son of a shoemaker in Vienna/district Leopoldstadt, where he worked as an apprentice and later as a shoemaker after elementary school. Already appointed auxiliary geologist in 1851, he and Franz von Hauer <1822 - 1899> carried out barometric height measurements from 1853. In 1854 he began to take part in geological surveys in large parts of the monarchy. In 1856 he completed a so-called tutoring course at the Polytechnic Institute in Vienna. In 1859 he was appointed as an expert. In addition to the geological systematic inspection of areas of the imperial state, he also dealt with geological practical temporary tasks such as landslides in railway structures and railway tunnel structures. In addition, he collected a large number of fossils. In 1862 he was appointed as a geologist. In 1866 he published the first floor maps of the monarchy. In the same year he suffered a serious accident in Liptov county (now Slovakia), on the Ohnistje-Alpe, far away from any human settlement. He had fallen into a bear trap and had to free himself from it and dragged himself to an inhabited place for hours wounded badly. In the internal area of the Geological Reichsanstalt he devoted himself to the repositioning of the library, the map collection and the maintenance of the collections. In 1870 he married the Transylvanian poet and writer Marianne Wolf, née Conrad <1837 187>. In 1871 he was appointed definitive auxiliary geologist.

He made preparations for materials for the Vienna World Exhibition in 1873. In 1873 he was appointed geologist and in 1877 he was appointed chief geologist. He also dealt with the water supply of individual cities. He made special contributions to the retrieval of the Teplitz springs, about which he also published a 16-sheets geological and mining map with explanatory text. H. Wolf was one of the first geologists in Austria to deal with the creation of soil maps. H. Wolf was a co-founder of the Austrian Alpenverein 1872. Heinrich Wolf left a large estate of geological manuscript maps, geological profiles, soil maps, field diaries and also collections which are still little known.

## **Vom Schusterbuben bis zum Chefgeologen an der Geologischen Reichsanstalt. Über den wissenschaftlichen Nachlass von Heinrich Wolf (1825 – 1882) an der Bibliothek der Geologischen Bundesanstalt**

Die Geologische Bundesanstalt wurde durch Erlass von Kaiser Franz Josef I. am 15. November 1849 als Geologische Reichsanstalt im Schloss Schönbrunn, Wien, gegründet. Somit kann dieses Institut schon auf eine mehr als 170-jährige Tätigkeit hinweisen. Als erster Direktor wurde Wilhelm Karl von Haidinger <1795 - 1871> bestellt, der schon als zweiter Direktor des so genannten *Montanistischen Museums Wien* von 1840 bis 1849 tätig war. Für eine dem Ministerium nachgeordnete Institution war der Wechsel von Ministern und von Ministerien immer von größter Bedeutung. Das Bestehen der Anstalt bzw. der Tätigkeit war permanent von der Gunst oder Missgunst der Verantwortlichen abhängig. Entsprechend eng war immer der Aktionsradius der Anstaltstätigkeit, welche von der Budget - und Personalzuteilung abhängig war. Haidinger begann 1850 mit nur 4 Mitarbeitern. Im gleichen Jahr noch trat Heinrich Wolf zunächst als Diener ein. Er war der Sohn eines Schustermeisters in der Leopoldstadt, bei dem er nach der Volksschule zunächst Lehrling und später als Schuster tätig war. Schon 1851 zum Hilfsgeologen ernannt, führte er ab 1853 gemeinsam mit Franz von Hauer <1822-1899> barometrische Höhenmessungen durch. Mit dem Jahre 1854 begann er sich in weiten Teilen der Monarchie an der geologischen Landeaufnahme zu beteiligen. 1856 absolvierte er einen so genannten Nachhilfecursus am Polytechnischen Institut in Wien. 1859 wurde er zum Praktikanten ernannt. Neben der geologischen systematischen Begehung von Gebieten des Kaiserstaates beschäftigte er sich auch mit geologisch praktischen Aufgaben wie Rutschungen bei Eisenbahnbauten und Eisenbahntunnelbauten. Nebenbei betrieb er große Aufsammlungen von Fossilien. 1862 erfolgt die Ernennung zum zeitlichen Geologen.

1866 publizierte er die ersten Bodenkarten der Monarchie. Im gleichen Jahr erlitt er einen folgenschweren Unfall im Komitat Liptau (heute Slowakei), auf der Ohnistje-Alpe weit weg von jeder menschlichen Siedlung. Er war in eine Bärenfalle gestürzt und musste sich selbst daraus befreien und schleppte sich schwer verwundet stundenlang zu einem bewohnten Ort. Im internen Bereich der Geologischen Reichsanstalt widmete er sich der Neuaufstellung der Bibliothek, der Kartensammlung und der Instandhaltung der Sammlungen. 1870 ehelichte er die siebenbürgische Dichterin und Schriftstellerin Marianne Conrad, geboren in Hermannstadt am 17. März 1837, sie ist vier Jahre nach dem Tod Heinrich Wolfs in Gratz (Graz) in der Steiermark am 4. Februar 1886 verstorben.

1871 erfolgte die Ernennung zum definitiven Hilfsgeologen. Er traf Vorbereitungen für die Wiener Weltausstellung 1873; im gleichen Jahr erfolgte die Ernennung zum Geologen; 1877 die Ernennung zum Chefgeologen. Er beschäftigte sich auch mit der Wasserversorgung einiger Städte. Besondere Verdienste erwarb er sich um die Wiederauffindung der Quellen von Teplitz, worüber er eine Geologische- und Grubenrevier-Karte (insgesamt 16 Blätter) samt Erläuterungstext publizierte. Heinrich Wolf war einer der ersten Geologen in Österreich, die sich mit der Erstellung von Bodenkarten beschäftigten. Heinrich Wolf war 1872 Mitbegründer des Österreichischen Alpenvereins. Heinrich Wolf hat einen umfangreichen Nachlaß von geologischen Manuskriptkarten, geologischen Profilen, Bodenkarten Feldtagebüchern sowie auch Aufsammlungen von Gesteinen und Fossilien hinterlassen. Letztere sind noch wenig bekannt.

### **Literatur:**

CERNAJSEK, Tillfried: Wolf Heinrich Wilhelm. – Österreichisches Biographisches Lexikon. – Wien Österr. Akad. d. Wiss. [Im Druck]



**DIZDAREVIČ Tatjana & PELJHAN Martina****Renovation of Idrija, Belca and Putrih Klavže water barriers**

Tatjana Dizdarevič, Idrija Mercury Heritage Management Centre, Bazoviška 2, 5280 Idrija, Slovenia  
+386 5 3743 950 [tatjana.dizdarevic@cudhg-idrija.si](mailto:tatjana.dizdarevic@cudhg-idrija.si)

Martina Peljhan, Idrija Mercury Heritage Management Centre, Bazoviška 2, 5280 Idrija, Slovenia  
+386 5 3743 926, [martina.peljhan@cudhg-idrija.si](mailto:martina.peljhan@cudhg-idrija.si)

**Abstract**

In the past, the Idrija Mercury Mine was one of the rare, important mines in Europe. For the entire period of its existence, the mine disposed with a large forest area. The largest quantities of timber were used by the mine for burning cinnabar ore, supporting mine galleries and constructing shafts in the pit, and for the construction of mighty mine devices. The timber for the mine, which was initially floated down the Idrijca River and its tributaries only during heavy rainfall, slowly reached the grablje (wooden water barriers) in the valley of the Idrija River basin. But since this method of transporting timber sometimes lasted as long as two to three years, and the logs that reached the valley were decayed, rotten and no longer usable, the mine administration decided to build the so-called »klavže«. These were initially wooden and later stone water barriers used to regulate the irregular flow of the Idrijca River and its tributaries, which made the floating of timber possible all year long. The barriers were built on carefully selected spots to stop the flow of water and the floating of timber. The first wooden barriers were built in 16<sup>th</sup> century on the Zala stream, followed by barriers on the Idrijca River. Because the barriers were often destroyed by high waters, stone barriers replaced them in the 18<sup>th</sup> century. Jožef Mrak, a native of Idrija, designed the first water stone barriers. They were built in 1772 in the gorge of the Idrija River, and are today known as the Idrija klavže. They are the largest water barriers by size and capacity, and enabled the annual transport of up to 20,000 m<sup>3</sup> of timber. The Idrija klavže operated until 1925. The Belca klavže and the Putrih klavže on the Belca stream were built in 1769 and allowed for the annual transport of up to 10,000 m<sup>3</sup> of timber.

In 1813, the Kanomlja klavže were built on the Klavžarica stream. Of all the water barriers in the Idrija region, these klavže are the most perfected, and operated until 1912. After being put out of operation, the preserved Idrija, Belca, Putrih and Kanomlja klavže fell into decline and had the status of social property until 1995, when the Republic of Slovenia became their registered owner. The Belca klavže were declared a cultural monument of national importance in 2001, and the Putrih, Idrija and Kanomlja klavže received this title in 2008. Since 2012, the klavže water barriers are also a part of 'Heritage of Mercury. Almadén and Idrija' inscribed on UNESCO World Heritage List. When a small hydro power plant was constructed on the Klavžarica stream in 2005, the Soške Elektrarne Company became manager of the Kanomlja klavže, which were then renovated in cooperation with the Idrija Municipal Museum and with the financial support of the Ministry of Culture of the Republic of Slovenia.

Following their renovation, the klavže now serve as a barrier for the electric power plant. The Idrija, Belca and Putrih klavže did not have a manager until 2016 when, faced with the threat that such cultural monuments of national importance could lose their protected features, the Municipality of Idrija and its Cultural and Media Inspectorate intervened and appointed the Idrija Mercury Heritage Management Centre as their manager. In 2016 and 2017 the Ministry of Culture provided financial support to the Centre for conservation and restoration works, which included static rehabilitation of the stone structure of the Idrija klavže and the covering of roofs on all three klavže with wooden shingles. In 2018 and 2019, the Centre installed UNESCO information signs alongside the klavže and carried out landscaping of their surroundings, which was co-financed by the Ministry of Culture. Today, the Idrija, Belca and Putrih water barriers are well-maintained for visitors.

**DRAXLER Ilse, LOBITZER Harald, MARINELLI Martina,  
MAURER Lutz, ZORN Irene (Poster)**

**Georg Geyer (1857 - 1936) -  
Pioneer of Earth Sciences and of alpinism in the Geological Survey of Austria**

Dr. Ilse Draxler, (GBA) Neulinggasse 38, 1030 Wien, [pal.draxler@gmail.com](mailto:pal.draxler@gmail.com)

Dr. Harald Lobitzer, Lindaustraße 3, 4820 Bad Ischl, Österreich [harald.lobitzer@aon.at](mailto:harald.lobitzer@aon.at)

Dr. Martina Marinelli, Albrechtsgasse 11, 2500 Baden, Österreich, [ranabufo@gmx.at](mailto:ranabufo@gmx.at)

Lutz Maurer, Mosern 93, 8993 Grundlsee/Ausseeerland, Österreich, [lutz.maurer@gmail.com](mailto:lutz.maurer@gmail.com)

Dr. Irene Zorn, GBA, Dep. Palaeontology & Stratigraphy, Neulinggasse 38, Wien, [irene.zorn@geologie.ac.at](mailto:irene.zorn@geologie.ac.at)

1 Fig.

Georg Geyer was born February 20<sup>th</sup>, 1857 in the castle Auhof near Blindenmarkt in Lower Austria and died February 25<sup>th</sup>, 1936 in Vienna.

After finishing the German secondary school in Praha/Prague and after final examination with first class honour 1875 he studied at the University of Technology in Graz mainly in the department of chemistry and at the „*Steiermärkisch-Ständischen Montanlehranstalt*“ in Leoben mining and geodesy. 1882/1883 he attended lectures with professor Eduard Suess in geology and paleontology at the University of Vienna.

Even 21 years old he published 1878 his trendsetting first work „*Das Todte Gebirge - Eine monographische Abhandlung*“ in volume 9 of the Austrian Tourist-Club with 200 pages. In the year 1882 the already well known alpinist and explorer of the *Totes Gebirge*-mountain range Geyer began as volunteer in the k.k. Geologische Reichsanstalt, the imperial and royal geological office. There the enthusiastic field geologist and alpinist found perfect working conditions. 1900 he was named „chief geologist“. After the collapse of the monarchy Geyer was appointed to leadership of the public geological office.



Fig. 1: Georg Geyer (1857-1936),  
Photo archive Geological Survey of Austria

He was associated with this institution until his retirement 1923.

His first geological researches were dedicated to the *Totes Gebirge*-mountain range. Gradually he became the best expert of it. 1886 the first tourist guide book „*Führer durch das Dachsteingebirge und die angrenzenden Gebiete des Salzkammergutes und Ennstales*“ was published by the Section Austria of the German and Austrian Alpine Club.

In his early publications besides of geology the aspect of geotourism- (the aim to explain the general public the unity of geology) and the incredible scenery of Mount Dachstein and the *Totes Gebirge* was an important motive for him.

1884 Geyer started intensive studies in the geology of the Dachstein. Together with other scientists like Alexander Bittner (1850-1902), Edmund von Mojsisovics (1839-1907), Moriz Hoernes (1815-1868), Geyer was a member of the Mesozoic working group established by Franz von Hauer (1822-1899) and Eduard Suess (1831-1914), later on well known as the famous „*Viennese school of Paleontology and Geology*“.

Geyer was an excellent climber and gifted for exact studies of nature. Like his older colleague Friedrich Simony (1813-1896) he was very skillful in the difficult alpine area. His colleagues admired his tidiness and quick perfection of all his collected observations together with his talent of excellent representations. These characteristics qualified Geyer to be the most productive field geologist in Austria. He was mapping on 18 local maps in scale 1: 75,000; 6 were printed in colour. Many of his excellent geological maps were presented in manuscripts. Beside of maps he left a lot of publications and reports.

Georg Geyer gains merit in Paleontology too with his wonderful illustrated monographs about the most characteristic fossils ammonites and brachiopods and basic research in stratigraphy of triassic, jurassic and lower cretaceous rock beds.

All of the mentioned fossils are stored in the collections of the Geological Survey in Vienna.

In the south alpine subunit in the carnic alps Geyer was the first who recognized the upper carboniferous layer of marine flooding.

For his merits he received numerous marks of honour. He was a member of the *Academy of Science in Vienna* and honorary member of the *Geological Society*. Arthur Schnitzler, one of his friends and mountain comrades, put a monument for Geyer in the drama "*Das weite Land*".

Geyer was also a member of the Austrian Alpine Club from 1882-1936 and 1892 its president. He was a special friend of the town Bad Aussee in the Salzkammergut, there he owned an idyllic cottage in the typical Alpine style. The building still exists and is well known by elderly locals.

#### **Species named after Georg Geyer as they are written on the labels in the Geological Survey of Austria (GBA) collection:**

*Juvavites (Anatomites) geyeri* MOJSISOVICS 1893

*Koninckodonta geyeri* BITTNER 1894

*Gryphea geyeri* TRAUTH 1909

*Tropites (Anatropites) geyeri* MOJSISOVICS 1893

*Rhynchonella geyeri* BITTNER 1890

*Aulacothyris geyeri* BITTNER 1903

*Heminajas geyeri* WAAGEN 1907

*Carapezzia geyeri* (BITTNER 1898)

*Gleviceras geyeri* RAKUS 1999

*Leptocheilus geyeri* TILL 1907 (lost)

#### **The following publications of G. Geyer on fossils are available at the archive of the GBA:**

GEYER, G. (1886): Über die liasischen Cephalopoden des Hierlatz bei Hallstatt. - Abh. k.k. Geol. Reichsanst., 12/4, 213-286, Wien

GEYER, G. (1889): Über die liasischen Brachiopoden des Hierlatz bei Hallstatt. - Abh. k.k. Geol. Reichsanst., 15/1, 1-88, Wien

GEYER, G. (1893): Die mittelliasische Cephalopoden-Fauna des Hinter-Schafberges in Oberösterreich. - Abh. k.k. Geol. Reichsanst., 15/4, 1-76, Wien

GEYER, G. (1894): Zur Stratigraphie der paläozoischen Schichtserie in den Karnischen Alpen. - Verhandlungen der k.k. Geol. Reichsanst., 1894, 102-119, Wien

GEYER, G. (1895): Aus dem paläozoischen Gebiete der Karnischen Alpen. - Verhandlungen der k.k. Geol. Reichsanst., 1895, 60-90, Wien

GEYER, G. (1897): Über die geologischen Verhältnisse im Pontafeler Abschnitt der Karnischen Alpen. - Jahrbuch der k.k. Geol. Reichsanst., 46, 127-234, Wien

GEYER, G. (1903): Zur Geologie der Lienzer Dolomiten. - Verhandlungen der k.k. Geol. Reichsanst., 1903/9, 165-195, Wien

GBA-Signature A 00074-TB, 76 field books/Tagebücher, 16 photo albums/Fotoalben, 92 documents/St., record number/Datensatznummer 39634

Wikipedia [https://de.wikipedia.org/wiki/Georg\\_Geyer\\_\(Geologe\)](https://de.wikipedia.org/wiki/Georg_Geyer_(Geologe))

LOBITZER, H. & KENDLER, W. (2007): Georg Geyer- ein Forscher und Geotourismus Pionier.- Traunspiegel, 12. Jg., Folge 134, 16-17, Lauffen/Bad Ischl

**FRITZ Gerhard****Cup-marked-stone-line and ancient pathway from Eggenburg to Znojmo,  
an ancient heritage****Näpfchenstein-Reihe und Urzeitweg von Eggenburg bis Znaim. Ein urzeitliches Erbe**

Ing. Gerhard Fritz, President of SONN-WEND-STEIN association / Obmann des Vereins SONN-WEND-STEIN,  
Mittergrabern 89, 2020 Grabern, Österreich, [gerhard.fritz@drei.at](mailto:gerhard.fritz@drei.at)

**Abstract**

In the northwest of Lower-Austria, about 60 km northwest from Vienna, there is a chain of hills, called Manhartsberg. These are the final rests of the „*Böhmische Masse / Bohemian Plate*“. On the eastern slope of the Manhartsberg are stone structures which are dominating in the landscape, for instance like the Kogelsteine near Eggenburg. In this area were found about 12 rocks and stone configurations with cups (bowls) and other engravings.

**Cup - definition:** Shape like a small coffee cup, with a diameter up to 10 cm and a depth up to 5 cm.

In 1993 Dr. Herbert and Dr. Herta Puschnik made a description of this region in their book „*Urgeschichtswanderweg*“. 2001 Dr. Alfred Kappl wrote his book „*Das Geheimnis der Feehnhaube - Die großen Steine von Eggenburg - Österreichs Stonehenge*“ with a description of the region as an ancient cultural heritage with series of marked stones, partly with archaeoastronomical functions.

The association SONN-WEND-STEIN, founded 2010, built up its researches on base of this literature and made a lot of further discoveries which are presented in this lecture today.

The engraving of the “cups” demonstrate the ability of our ancestors to leave messages for following generations. The markings are very old, on behalf of archaeological finds we can assume they have been performed in Bronzeage - earlier or later – it is not checkable by scientists yet. To date the age of cup markings is difficult because there are no methods available to date the patina on the cupgravures.

It is remarkable that we can notice near some stone arrangements with markings, naturally or artificial developed, summer- or winter solstices and/ or day-and night-equality. SONN-WEND-STEIN association engaged astronomers to check stones and cups positions for archaeoastronomical functions.

All proofs and facts let us conclude there are really ancient culture places. The stone arrangements are partly positioned in one line like a string of pearls which allows the conclusion they have been used as places of cultural worship. SONN-WEND-STEIN association is coworking interdisciplinarily with archaeologists, astronomers, geologists, land surveyor and other experts to achieve solutions for the mysteries of our ancient heritage.

More info: [www.sonn-wend-stein.at](http://www.sonn-wend-stein.at)

**Zusammenfassung**

Im nordwestlichen Niederösterreich ca. 60 km nordwestlich von Wien befindet sich eine Hügelkette mit der Bezeichnung M a n h a r t s b e r g. Hier endet die Böhmische Masse, die Reste eines urzeitlichen Gebirges. An den östlichen Hängen des Manhartsberges findet man Felsformationen, sogenannte Restlinge, die optisch die Landschaft prägen wie z. B. die K o g e l s t e i n e bei Eggenburg. Es wurden insgesamt ca. 12 Felsen mit Näpfchen- und anderen Gravuren in der Region entdeckt.



**Näpfchen-Definition: Form einer kleinen Kaffeetasse. Durchmesser bis zu 10 cm. Tiefe bis zu 5 cm.**

1993 beschrieb die Familie Dr. Herbert und Herta Puschnik in dem Buch „*Urgeschichtswanderweg*“ erstmals diese Region. 2001 wurde von Dr. Alfred Kappl in seinem Buch „*Das Geheimnis der Feenhaube - Die großen Steine von Eggenburg - Österreichs Stonehenge*“ diese Region als urzeitliche Kulturregion mit einer Serie von markierten Felsformationen mit teils auch archäoastronomischen Bezügen beschrieben.

Der Verein SONN-WEND-STEIN, gegründet 2010, hat aufbauend auf dieser Literatur die Region weiter erforscht und weitere Entdeckungen gemacht, deren Ergebnis jetzt in diesem Vortrag präsentiert wird.

Die Näpfchengravuren zeigen daß unsere urzeitlichen Ahnen der Nachwelt eine Nachricht hinterlassen haben. Die Markierungen sind sehr alt, archäologische Funde an einigen dieser Orte zeigen an daß in der Bronzezeit dort Menschen tätig waren und vermutlich auch diese Felsmarkierungen angefertigt haben, früher oder später kann bisher noch nicht nachgewiesen werden. Die Datierung ist schwierig da noch keine Methode zur Datierung der Patina auf den Näpfchen gefunden wurde.

Auffallend ist, daß bei einigen markierten Felsgruppierungen, natürlich entstanden oder künstlich bearbeitet, Sonnenwenden und Tag-und Nacht-Gleichen beobachtet werden können. Der Verein SONN-WEND-STEIN hat daher mit Hilfe von Astronomen sowohl die Anordnung der Steine sowie der Näpfchen überprüft und archäoastronomische Funktionen feststellen können. Alle diese Fakten lassen eine urzeitliche Kulturregion erkennen. Die Felsformationen sind wie auf einer Perlenkette in einer Reihe positioniert woraus zu schließen ist daß diese entlang eines Urzeitweges als Kult-Ur Plätze genutzt wurden. Da sich die Archäologie wegen der schwierigen Datierung dieses Themas nicht annimmt versucht der Verein interdisziplinär mit Astronomen, Geologen, Vermessungstechnikern und anderen Spezialisten Lösungen für die Rätsel des urzeitlichen Erbes zu finden.

Mehr Info: [www.sonn-wend-stein.at](http://www.sonn-wend-stein.at)

**GLAVAN Slavica****History of nodular and grey cast iron production in Štore**

Slavica Glavan, Director of the Štore Ironworks Museum (Železarski muzej Štore),  
 Teharje 11, 3221 Teharje, Slovenijae, /Slovenia,  
[Slavica.Glavan@siol.net](mailto:Slavica.Glavan@siol.net) , [ic.store@siol.net](mailto:ic.store@siol.net) , <http://zelezarski-muzej.si/novo/>

4 Slika / 4 Abb.

**Abstract**

In the fifties of the previous century, some foundry programs at the Štore Ironworks became increasingly uneconomical. At the time of closing the production of foundry pipes, the idea of setting up an independent plant for the production of light castings for the automotive industry began. The construction of casting plant began in 1962 at the Štore 2 site. There were several investment cycles of production enlargement and modernisation, one of which was in the sixties and seventies, when the new Štore 2 industrial zone was built. Community and energy infrastructure for the planned production was done according to the most modern principles at the time and is still environmentally acceptable. The foundry opening ceremony took place in August 1968.



*Fig. 1:*

*Work in the foundry, 1980.  
 Contact copy Archive of the  
 Štore Ironworks*

The production started in rather improvised conditions. In the beginning of 1969 there was a trial run and employee training to work with new machinery, complemented technologies and new ways of doing this. Foundry workers met induction ovens for the first time in the foundry history here in Štore, up-to-date equipment on cupolas, duplex procedures, desulphurization procedure in the shaking ladle, work with synthetic compounds, casting heavier castings into fresh moulds without drying and with issues of continuous production.



*Fig. 2:*

*Mouldmaking,  
 KOVIS LIVARNA Štore, 2019.  
 (Photo by Andrej Lamut)*



Changing mentality of people used to working conditions typical of individual production was rather painful particularly at machine moulding and furnaces. A demand for certain rhythmicity was built in the melting machinery with a continuous outflow of melt, for which moulds had to be prepared on time. The work had to be done faster, systematically, on time and more precise. New ideas started to appear: capacities, quality and time efficiency.

*Fig. 3:*

*First melt outflow, August 1968, managing director Tugomir Voga in the photo.*

*Album Demag GHW.*

*(Photo kept by Železarski muzej Štore)*

Cast iron production has developed over a period of 50 years, its focus on the electrical, machinery and automotive industries in the higher price range with very demanding castings has been upgraded with Europe's leading production of components for the railway industry, such as brake discs, bearing housings and various other parts.



*Fig. 4:*

*Work in a foundry, 1984.*

*Photo by Primož Lampič, Exportprojekt, contact copy of the Štore Ironworks Museum*



**GSTREIN Peter**

**On the trails of the miners – Tyrol's visitor mines**  
**Auf der Bergeleute Spuren – die Besucherbergwerke Nordtirols**

Dr. Peter Gstrein, GeoMont, Ingenieurbüro für Geologie, Geologie am & im Berg, Heiliggeiststraße 14,  
 6020 Innsbruck, Österreich, Tel: +43 512 565859, Mob: +43 660 5426494, [peter.gstrein@gmx.at](mailto:peter.gstrein@gmx.at)

10 Fig / 10 Abb.

**Abstract**

When media talk about mining disaster or environmental disaster in mining, we listen carefully and indignantly to the negative news, where mining is being demonized, condemned a priori. A result of less knowledge of the essence of mining. Since we should bear in mind how many comforts we owe the miners: Imagine life without metals, construction materials or fossil and atomic energy. No holiday flights, no houses as we know them, no mobiles, no digital world etc. – would life be better living in a cave? In what phase of development would our culture be today without mining? So it is urgently required to delve into this important chapter of human history, enlighten people up close and technically correct.

A visit to a technically correct operated visitor mine therefore offers an appropriate basis. Older maps and writings show how miners in previous centuries already took along curious and interested outsiders into the mine. The exact start of touristic mine visits in Tyrol is unknown. Probably the earliest visitor orientation by today's standards took place at "Haller Salzberg" in "Halltal" close to Hall in Tyrol. Around 1934 there is evidence of visitor orientation. Therefore the "König Max Stollen" ("King Max Tunnel") of 1492, which was no longer that significant in the leaching operation, was adapted. It is said that over 8.000 people a year came to visit. With the end of mining in 1967, the touristic visitor orientation also stopped.

The history of the visitor mine starts in 1990 at "*Fahlerzbergbau Falkenstein / grey ore mining*" at Schwaz, where the "*Sigmund Erbstollen*" of 1491 was prepared for visitors, including the opening of two old wheel rooms. The opening took place in 1990 together with the mining exhibition under the title "*silver, ore and white gold*." In the following 20 years eight additional operations opened their doors for visitors, one meanwhile disused. Recently, in autumn 2019, the opening of the montane area "*Knappenweg and Besucherbergwerk Gand*" – "*miners path and visitor mines Gand*" – at the outskirts of the village St. Anton am Arlberg close to the district *Gand* took place.

**Zusammenfassung**

Unterhält man sich mit einem „Durchschnittsbürger“ über das Thema Bergbau, so wird man da, geht man im Gespräch etwas „in die Tiefe“, meist keine besondere Resonanz verspüren. Auf die Frage, ob es in Tirol Bergbau gegeben hat, bekommt man sicherlich „Ja, in Schwaz hat man Silber abgebaut“ zur Antwort. Und das war es dann.

Bergbau wird (und wurde) stets mit Lärm, Staub, Umweltverschmutzung und mehr in Verbindung gebracht. Irgendwo zurecht, da auch hier der finanzielle Gewinn durchwegs an erster Stelle steht. Aber: Wo stünden wir heute ohne Bergbau – also ohne digitale Vernetzung, Auslandsurlaub, Auto und Mobile? Vermutlich noch in einer geräumigen Naturhöhle ...

Es erscheint also sehr wichtig, die Bevölkerung näher mit diesem weit vernetzten System, Phänomen „*Montanistik*“ vertraut zu machen, sie dafür zu interessieren.



Da das Thema Bergbau, so wie die meisten Naturwissenschaften, „*naturverbunden*“ ist, ist zwar eine gewisse theoretische Basis für das Verständnis wichtig. Unumgänglich ist aber die praktische Anwendung vor Ort. Sich an die Stelle des (einstigen) Geschehens begeben, um dort diesen Fragenkomplex wirklich zu erleben, auf sich einwirken zu lassen, mit seinen Sinnen ihn be-*greifen* zu können.

Somit ist natürlich der wichtigste Ort des Lernens das Innere des Berges. Dies ist allerdings nur Personen ohne Klaustrophobie möglich und – sieht man von wissenschaftlichen Stollenbefahrungen ab – nur in Gruben die den bergrechtlichen Sicherheitsbestimmungen entsprechen. Man befindet sich also so im Schoß der Erde auf sicheren Wegen und in Begleitung eines fachlich und rhetorisch hoffentlich entsprechende gut ausgebildeten Führers. Nun kann sich das Herz so richtig dem Bergwesen öffnen und so mancher hat nach einer ausführlichen, informativen Befahrung seine Meinung über die „*Dreckschleuder Bergwerk*“ grundlegend geändert.

Wer sich so ein Abenteuer nicht zutraut, dem sei die Begehung eines fachlichen montanistischen Lehrpfades empfohlen. Und bei Regenwetter? Es gibt auch in Tirol eine bedeutende Zahl bergbaulich orientierter Museen deren Besuch sehr empfohlen werden kann.

Während die „*Unterwelt*“ der Höhlen, also der von der Natur, dem fließenden und chemisch lösenden Wassers im Berg geschaffenen oft gigantischen Hohlräume bereits seit längerer Zeit der Besuch durch Touristen gilt, hat sich das bezüglich des Bergbaus erst verspätet eingestellt. So hat man die touristischen Führungen in den damals bereits elektrisch beleuchteten Feengrotten (Saalfeld, Thüringen) bereits 1914 begonnen.

Im Bereich Bergbau gab es immer wieder Fremdenbefahrungen, wobei nicht genauer überliefert ist, ob diese nur in der Form von offiziellen oder privaten „*Führungen*“ für einzelne Interessierte – abgesehen von „*Hohen Herren*“ – seitens der Gewerke durchgeführt wurden. Um Besucherführungen im eher kleinen Rahmen ist es vermutlich zuerst in den Salzbergbauen gekommen. So auch am Haller Salzberg, hoch droben im Halltal, wobei bezüglich derartiger Fremdenbefahrungen die erste sichere Mitteilung von 1934 stammt.

In den 1970er und 1980er Jahren gab es im Schwazer Bergbau immer wieder im Wilhelm-Erbstollen Fremdenbefahrungen für besondere Gruppen (z.B. Lehrer, Vereine). Dies wurde 1990 durch die Eröffnung des offiziellen Besucherbergwerks im Sigmund-Erbstollen beendet.

Seitens der Volkshochschule Innsbruck werden seit 1984 regelmäßig gut besuchte bergbaulich orientierte Kurse angeboten, die der fachlichen Fortbildung auf den Sektoren Geologie, Mineralogie und Montanwesen dienen und dienen und in deren Rahmen auch kleine Grubenbesuche eingebaut waren/sind. Diese Veranstaltungen fallen aber (auch juristisch) nicht unter die Bezeichnung „*Schaubergwerksbesuch*“.

Das Land Tirol war einst eines der bekanntesten Bergbauländer Europas, besonders im 15. und 16. Jahrhundert. Außer den Fahlerzgruben in der Nördlichen Grauwackenzone zwischen Schwaz und Kundl wurden in unserem Land in den vergangenen über 4000 Jahren an vielen Stellen mineralische Rohstoffe gewonnen. Wenngleich der Großteil der Stollen nicht mehr zugänglich ist (teils auch auf behördliche Anordnung unzugänglich gemacht wurde), stellen noch offene Gruben sehr wichtige Dokumente für den Geologen, Montanisten und Bergbauhistoriker dar und es sollte, besonders da nun in Österreich der Bergbau unter Tag wie auch sein Umfeld über Tag prinzipiell unter Denkmalschutz stehen, noch besser möglich sein, dem diesbezüglich wenig oder nicht Interessierten diese



„*montanistische Welt*“ näher zu bringen. Wie die diesbezüglich langjährige Erfahrung des Autors zeigt, wäre nämlich das Interesse gegeben – allein, es fehlt am ersten „*Kick*“ und einer aktivierenden Anleitung, die ein Schaubergwerk liefern sollte, um den medizinisch harmlosen „*Virus montanisticus*“ weiter zu verbreiten. Dafür braucht es natürlich Führer, die eine solide, praktische Ausbildung durchgemacht haben und eben auch die persönliche Erfahrung mitbringen, so etwa (auch bereits pensionierte) Bergleute, die aus der Erfahrung heraus „*erzählen*“ können. Auch hier ist eine Mischung aus primär fachlichen Informationen mit richtigen Antworten auf die Fragen der Besucher angesagt. Aber auch ein Schuss Humor darf nicht fehlen. Zudem hat unter Tag das Thema Touristik bis Disneyland nichts verloren: Der Berg soll gezeigt werden wie er ist – ungeschminkt.

In unserer übertechnisierten, digitalen Zeit sehnen sich mehr und mehr Menschen wieder, zumindest für eine kurze Zeit, nach dem Einst und etwa wie man damals gelebt und gearbeitet hat.

So kann über gut gestaltete Besucherbergwerke, informative und verständliche bergbauliche Lehrpfade wie auch Museen das Interesse am Montanwesen aktiviert werden, damit auch jenes an den alten Technologien und Künsten, die uns bis zu den jahrtausendealten Wurzeln der Menschheit führen sollen.

### Der praktische Teil

Im Bereich Bergbau gab es immer wieder Fremdenbefahrungen, wobei nicht genauer überliefert ist, ob diese nur in der Form von offiziellen oder privaten „Führungen“ für einzelne Interessierte – abgesehen von „Hohen Herren“ – seitens der Gewerke und Bergleute durchgeführt wurden. Um Besucherführungen im eher kleinen Rahmen ist es vermutlich zuerst in den Salzbergbauen gekommen. So auch am *Haller Salzberg*, hoch droben im Halltal, da es 1650 zu einer „Regelung für die Aufteilung des Trinkgeldes“ gekommen sein soll<sup>1</sup>. 1864 wurde der direkt oberhalb der Herrenhäuser 1492 aufgeschlagene Königsberg (König Max Stollen) für einen Besucherbetrieb ausgebaut<sup>2</sup>, wobei anfangs das Werk Johann, ab 1946 das Werk Utschneider besucht werden konnten.

Das große Interesse am Inneren des Salzberg wird auch durch eine eigen Buslinie dokumentiert, die in den 1930-er Jahren den Betrieb aufgenommen hat und zumindest zeitweise sehr gut ausgelastet war.

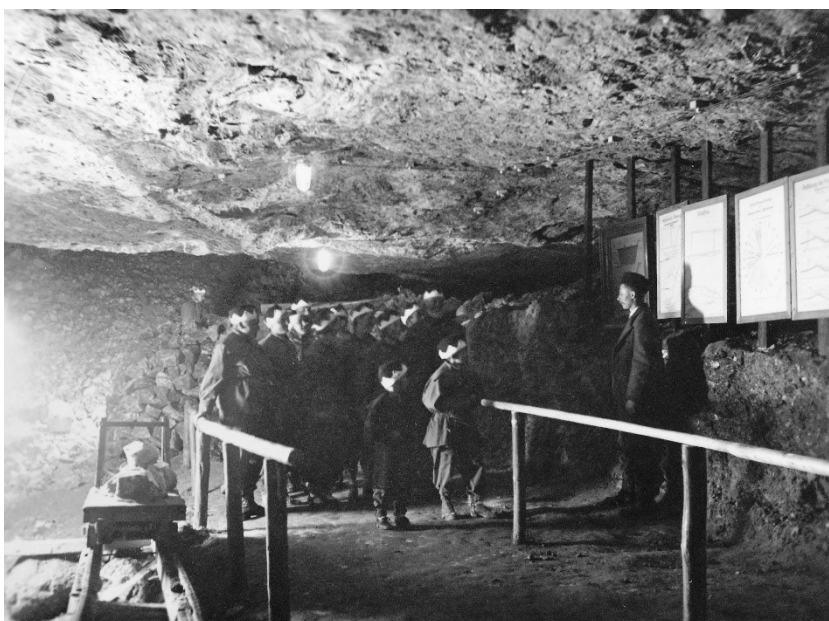


Abb. 1  
*Haller Salzberg: Bild einer geführten Gruppe (mit Kindern) bei den fachlichen Erklärungen vor den Schautafeln. Undatiert, wahrscheinlich 1930-er Jahre. (Archiv Gemeindemuseum Absam, Matthias Breit)*

Der Autor hat, wie es im Raum Innsbruck – Hall üblich war, im Rahmen des Schulausflugs in der 4. Klasse Volksschule (1955) sich auch durch das Halltal hinaufgeschunden, wo die Klasse dann in Begleitung von zwei Bergleuten durch den dafür hergerichteten Teil des König Max Stollen geleitet wurden. Während des Großteils der Führung ist allerdings der Strom für die Beleuchtung ausgefallen. Der Stollen war damals bereits ein bekanntes Ausflugsziel.

Es wurde von bis 8.000 Besuchern pro Jahr berichtet.



Abb. 2  
Schwazer Silberbergwerk der Schwazer Silberbergwerk, Besucherführung GmbH: Erste Arbeiten. Das alte, schmale Mundloch des Sigmund-Erbstollen, durch das nahezu alle Bauarbeiten erfolgten. Das heutige, wesentlich größere Mundloch (Aussenbahnhof) wurde ziemlich zum Schluss erstellt (Foto und Archiv Peter Gstrein, Innsbruck)

Nach einer „schaubergwerkslosen“ Zeit kam es dann in Schwaz zum Realisieren eines Besucherbergwerks, wo eine Befahrung des 1491 angeschlagenen *Sigmund-Erbstollen* möglich wurde und wo auch zwei der alten Radstuben der Wasserhebekünste befahren werden. Wie auch in anderen Fällen war der Ausbau dieses Stollens bereits einige Jahre früher und zwar seitens der Stadtgemeinde Schwaz geplant. Das Realisieren solcher Projekte erfolgt dann durchwegs, wie auch hier, über Privatpersonen aber auch Vereine und Interessensgruppen. Schwaz hatte den Vorteil, dass gleichzeitig mit dem Besucherbergwerk auch die bergbauorientierte Tiroler Landesausstellung 1990: „Silber, Erz und Weißes Gold“ stattgefunden hat und der bis 1999 zum Ausfördern verwendete, benachbarte Wilhelm-Erbstollen als zweiter Ausgang verwendet werden konnte. Schwaz ist, von der Länge des Führungswegs her, das weitaus ausgedehnteste Schaubergwerk des Landes.



Ebenso in diesem Jahr sind seitens der Grander GmbH (Firma INNUTEC) Vorbereitungen für den Betrieb einer Fremdenbefahrung im Heiligeist-Erbstollen im Revier *Kupferplatte in Jochberg* mit einer ersten Eröffnung angelaufen, die eigentliche Einweihung mit einer Befahrung bis Meter 380 dann im darauffolgenden Jahr. Aus betrieblichen Gründen wird seit einigen Jahren mit der Grubenbahn nur noch bis zur Heidenzeche sowie dem alten Pulvermagazin eingefahren.

Abb. 3 Schaubergwerk Kupferplatte der GRANDER GmbH: Der vorderste Abschnitt des Heiligeist-Erbstollen noch vor dem Ausbau im „Urzustand“. Der Stollen steht in interglazialen, durch den Eisaufgedruck verfestigten Schottern. Der gebrochene, freie Firstverzug war zuerst wieder instand zu setzen. Vorderster Teil des Schaubergwerks.  
(Foto und Archiv Peter Gstrein, Innsbruck)

Bereits 1990 begannen Vorbereitungen, den gut befahrbaren Oberbaustollen in der *Lehenlahn* (Gemeinde Wildschönau, Ortsteil Thierbach) für eine Fremdenbefahrung herzurichten. Die Einweihung erfolgte dann zwei Jahre später. Da ein zweiter Ausgang (Fluchtweg) vorgeschrieben wurde, gewältigte man 1993 den verbrochenen Unterbaustollen und stellte noch in diesem Jahr eine Aufbruchsverbindung zum Oberbau her, sodass nun ein Rundgang möglich wurde. Obwohl dieser Bergbau von der Zufahrt her etwas entlegen ist, lassen sich zahlreiche Besucher durch diese kleine aber doch feine bergbauliche Welt führen.



Abb. 4:  
Wildschönauer Erlebnisbergwerk Thierbach-  
Lehenlahn: Der Verbindungsaufbruch zwischen  
Unterbau und Oberbau  
(Foto und Archiv Peter Gstrein, Innsbruck)



Der *Goldbergbau Hainzenberg* bei Zell am Ziller gehörte den Jenbacher Werken. Da seitens der Montanbehörde bergmännische Aufschlussarbeiten vorgeschrieben wurden, um die Abbauberechtigung nicht zu verlieren, gewältigte man den Fahnenschlagstollen bis zum ersten Querschlag und längte diesen noch einige Meter gegen Süden aus. Damit wurden auch die alte Radstube der Wasserkunst und ein Teil des Erbstollens wieder zugänglich, den man in der Folge wieder neu verzimmerte und so einen guten untertägigen Rundgang herstellen konnte: 1997 konnte damit das Zillertaler Goldschaubergwerk seine Fremdenbefahrungen aufnehmen. Der Besuch einer Schaukäserei ist inkludiert.

Abb. 5:  
Zillertaler Goldschaubergwerk: Der bereits vor dem Ausbau zum  
Besucherbergwerk gewältigte und neu ausgezimmerte  
Fahnenschlagstollen.  
(Foto und Archiv Peter Gstrein, Innsbruck)



Das vermutlich höchstgelegene Schaubergwerk Österreichs „*Glück auf*“ im Gemeindegebiet von *Fügenberg* im Zillertal liegt im hintersten Teil des Öxlal und nahm 1999 seinen Betrieb auf. Der auf 167 m Länge zu befahrende Juliusstollen liegt auf 1824 m ü.A. Die hier zum Teil noch aufgeschlossene, flächige Kupferkiesvererzung ist gegen das Ende des 19. Jahrhunderts in Abbau gestanden. Der Zugang ist bei Zuhilfenahme der Spieljochbahn gut machbar. Befahrungen sind aufgrund der Höhenlage nur im Sommer und Frühherbst möglich.

Abb. 6:  
Schaubergwerk „*Glück auf*“, Ulpenalm: Ein winterlicher Gruß aus dem  
Juliusstollen, der für die Fremdenbefahrung ausgebaut wurde.  
(Herbert Wenger, Fügen, †)

1902 hat der aus Zirl stammende Martin Albrecht am Seeberg nördlich von *Pertisau am Achensee* mit dem Hereingewinnen eines Bitumschieferflözes im norischen Hauptdolomit begonnen. Dieser *Mariastollen*



(Seebergstollen) war zufolge eines extremen Lawinenereignisses am 21. April 1917 verlassen worden, der Betrieb „übersiedelte“ in das nahe Bächental, wo noch heute gebaut wird.



Abb. 7:

*Nicht mehr zugängliches Besucherbergwerk am Seeberg (Mariastollen). Das Mundloch liegt am Oberende des markanten Schuttkegels Breitgries, den der Wanderweg von Pertisau zur Gaisalm quert. Der ehemalige Zugangsweg hinauf zum Mundloch ist noch zu erkennen.*

*(Foto und Archiv Peter Gstrein, Innsbruck)*



Abb. 8:

*Die Knappenwelt Gurgltal – Tarrenz: Der wasserradbetriebene, funktionstüchtige Stoßherd.*

*(Iris Rataitz-Kiechl, Tarrenz)*

1984/1985 wurde dieser kleine aber interessante Stollen für Besucher wieder gut fahrbar hergerichtet und im Frühsommer 1985 eröffnet. Der Besuch war zahlreich, obwohl eine Wanderung von etwa 45 Minuten in Kauf zu nehmen war. Der Betrieb musste aber aufgrund felsmechanischer Probleme im Berg Ende 2000 eingestellt werden. Der 2003 in Pertisau erbaute und eröffnete *Vitalberg* kann als ein gewisser Ersatz dafür gesehen werden.

Bereits um 1990 startete man das Projekt, in der Bergbaugemeinde Tarrenz ein bergbauliches Freilichtmuseum zu realisieren. Denn: Die Rahmenbedingungen für ein Besucherbergwerk waren ungünstig und, was die obertägigen Anlagen betrifft, gab es im Land noch keine derartigen Einrichtungen. Wegen umweltrechtlicher Probleme (Landesumweltanwaltschaft) konnte die Eröffnung der Knappenwelt Gurgltal – Tarrenz dann erst am 01.05.2008 „über die Bühne gehen“. Mittels originaltreu nachgebaute Gebäude, Hütten und Maschinen (Knappenhaus, Schreibstube, Scheidstube, Pocher, Erzwäsche, Bergschmiede) wird man hinsichtlich des Lebens der Bergleute und der händischen wie auch mechanischen Erzaußbereitung in das 16. Jahrhundert zurückversetzt.



Abb. 9:

*Die Blaue Grotte bei Hochimst:*

*Blick in den westlichen Tagbau mit den typischen Formen von drei alten Feuersetzungen (nicht datiert).*

*(Foto und Archiv Peter Gstrein, Innsbruck)*

Am oberen Ende der sehenswerten Rosengartenschlucht, die direkt in der Bezirkshaupt- und Bergbaustadt Imst beginnt gibt es einen interessanten Tagbau, die Blaue Grotte. Sie ist weitum bekannt. Es konnte eine Verwendung als Abfall-

deponie verhindert werden und sie wird nun, nachdem anfangs der 1990-er Jahre zwei gute Zugangswege erstellt und eine Informationstafel (1993) am „Mundloch“ plaziert wurden, von vielen Wanderern aufgesucht. Ob der Westteil des Abbaus bereits r merzeitlich betrieben wurde, ist nicht sicher. Jedenfalls gibt es schöne Feuersetzstrukturen in dieser auf Bleierze betriebenen, frei zugänglichen Grube zu bewundern.

Wieder hat sich über Jahre in Nordtirol aus bergbaulicher Sicht wenig getan, bis 2017 seitens der Gemeinde St. Anton am Arlberg beschlossen wurde, im Bereich des Ortsteils Gand im Umfeld der beiden tiefsten Stollen einen Lehrpfad anzulegen und die beiden wiedergew ltigten Einbaue bis zum Erreichen des Festgesteins für freie Befahrungen im September 2019 einzuweihen.



*Abb. 10:  
Knappenweg und Besucherbergwerk Gand,  
St. Anton am Arlberg: Einweihungsfeier am  
21.09.2019 vor dem Mundloch des  
Markusstollen.  
(Gemeindearchiv St. Anton am Arlberg)*

Die Eröffnung des tiefer in den Berg reichenden Teils des Markusstollen ist für den Sommer 2021 vorgesehen. Der Bergbau Gand hat bereits 1520 seine Bedeutung ziemlich eingebüßt und war vorwiegend auf Quecksilberfahlerze (Schwazite mit bis 20% Hg) ausgerichtet, somit vom 15. bis zum 19. Jahrhundert der einzige Quecksilberbergbau des Landes. Zugang zum Knappenweg je nach Startpunkt bis 15 Minuten, der Rundwanderweg ist etwa 800 Meter lang. Die beiden Stollen können derzeit 20 sowie 18 Meter tief befahren werden.

### Ausblick

Für 2021 waren Arbeiten für die Realisierung weiterer drei Besucherbergwerke im Tiroler Oberland geplant:

In Ladis der „Stollen im Kalvarienberg“, dessen Einweihung für den Juli 2021 vorgesehen war. Den Ausbau des Kohlstattstollen bei Flirsch hätte man ebenso noch 2021 fertigstellen wollen. Für das Gew ltigen der beiden tiefsten Stollen des Blei-Silber-Bergbaus im Platzertal sollten die Vorarbeiten in diesem Sommer beginnen. Aufgrund der derzeitigen Coronapandemie dürfen diese Arbeiten 2021 nicht mehr begonnen beziehungsweise weitergeführt werden.

Da das Befahren eines Bergwerks nicht jedermanns Sache ist, besteht auch die Möglichkeit, sich über Tag mit diesem Thema zu beschäftigen, besonders wenn man noch entsprechend geht chtig ist. Während der Jahre konnten doch einige solcher Themenwege geschaffen werden. Sie sollen nur kurz genannt werden, wobei die Aufzählung im Osten von Nordtirol beginnt:

- Knappenweg Jochberg (Gemeinde Jochberg, Revier Kupferplatte): Kurzer Weg mit 11 Informationstafeln, Beginn und Ende beim Schaubergwerk am Heiliggeist-Erbstollen.
- Bergwerkslehrpfad Rerobichl (Gemeinde Oberndorf): Er ersetzt einen älteren, verfallenen geologisch-botanischen Lehrpfad und beginnt im Ortsbereich von Oberndorf.
- Bergbaulehrpfad Braunkohle (Gemeinde Bad H ring): Er verläuft im Bereich des ehemaligen Braunkohlebergbaus und wird derzeit neu inszeniert. Er beginnt im Ortsbereich.
- Knappenweg Hainzenberg (Gemeinde Hainzenberg / Zell am Ziller): Er beginnt im Schaubergwerksbereich und führt auch zur großen Pinge beim Knappenkirchl Maria Rast.



- Schwazer Knappensteig (Stadt Schwaz): Neuer, 2019 eröffneter, etwa 2 km langer (10 Infotafeln), den alten Knappensteig ersetzender Weg oberhalb des Schaubergwerkareals.
- Historischer Solewanderweg zum Haller Salzberg (Gemeinde Absam): Er beginnt am Eingang des Halltal (großer Parkplatz) und führt zum König Max Stollen, dem ehemaligen Schaubergwerk. Aufstieg 600 Höhenmeter.
- Steinkohle-Bergbauweg Nösslach (Gemeinde Gries am Brenner): Beschilderter Themenweg im Umfeld der Nösslachhütte, 380 Höhenmeter (seit 2010).
- Montanwanderweg Silberleithen (Gemeinde Biberwier): 2005 eröffneter Themenweg durch den Blei-Zink-Bergbau Silberleithen am Schachtkopf. Höhendifferenz: 700 Meter. Die Auffahrt mit dem Lift auf das Marienbergjoch erleichtert das Begehen.
- Geologie- und Bergbaulehrpfad zur Karröster Alm (Gemeinde Karrösten): Er verläuft in der Westflanke des Tschirgant und berührt den Bergbau Silberstube. 400 Höhenmeter.
- Knappenweg Hochötz (2000 m) – Wetterkreuzkogel (2591 m) – Wörgetal (Gemeinden Ötz/Silz): Hochalpiner Weg zu den Bergbauspuren im hinteren Wörgetal. Eine Rundwanderung ist möglich.
- Themenweg Silbersuche im Kaunertal (Gemeinde Kaunertal, Ortsteil Feichten): Am Eingang in das Verpeital angelegt. „Kupferbergbau Tschingl“, 350 Höhenmeter.
- Aufbereitung, Seilbahn und Knappenhaus im Platzertal (Gemeinde Tösens): Weg zu auf 2100 – 2500 m ü.A. gelegenen und zum Teil bereits restaurierten bergbaulichen Anlagen. 900 Höhenmeter, hochalpin.
- Knappenweg Gand (Gemeinde St. Anton am Arlberg): Bergbaulicher Themenweg am Zugang zum Besucherbergwerk (Infotafeln, Scheidstube, Kram, Erzhof). 120 Höhenmeter

Falls ein Schlechtwetterprogramm erforderlich ist, findet man im Land einige Bergbaumuseen bzw. Museen mit auch bergbaulichen Exponaten. Von Osten nach Westen sind zu erwähnen:

- Heimat- und Bergbaumuseum in Jochberg.
- Schauraum beim Schaubergwerk Kupferplatte (s.d.), Gemeinde Jochberg.
- Heimatmuseum Kitzbühel (Fundgut vom prähistorischen Bergbau auf der Kelchalm, Sammlung Pittioni).
- Rerobichl Bergbau-Museum im Seniorenheim, Gemeinde Oberndorf.
- Bergbaumuseum in Bad Häring, Schauraum im ehemaligen Gasthof Linde.
- Museum in den Nagelschmiedhäusern, Stadt Rattenberg.
- Tiroler Bergbau- und Hüttenmuseum in Brixlegg.
- Vitalberg in Pertisau, Gemeinde Eben am Achensee, „Ölschieferbergbau“-Museum.
- Museum Jenbach, Abteilung Bergbau.
- Bergbaumuseum in der Widumspfiste, Gemeinde Fügen.
- Museum der Stadt Schwaz im Burgturm von Schloss Freundsberg, Abteilung Bergbau.
- Schauraum der Schwazer Silberbergwerk, Besucherführungs GmbH, Stadt Schwaz.
- Haller Salz- und Bergbaumuseum.
- Stadtmuseum Hall, zeitweise bergbauliche Sonderausstellungen.
- Gemeindemuseum Absam, Fundgut aus dem Haller Salzberg
- Landeskundliches Museum im Zeughaus in Innsbruck, Abteilung Bergbau.

- Heimat- und Krippenmuseum, Abteilung „Ölsteinbergbau“, in Zirl.
- „Kinder“bergbau und -aufbereitung sowie fachliche Informationen über den „Ölschiefer bergbau“ in den Seefelder Bergen („Freilichtmuseum“) neben der Bergstation der Roßhüttenbahn in Seefeld.
- Museumsbereich in der Knappenwelt Gurgltal – Tarrenz.

### **Literaturhinweise und Bemerkungen**

- 1: Zitat aus: GÜNTHER Wilhelm, 1972:  
Die Saline Hall in Tirol – 700 Jahre Tiroler Salz – 1272-1967. Montanverlag Wien, S.73.
- 2: Artikel in den Tiroler Nachrichten vom 10.06.1934:  
„Mit Oberbergrat, Karbidlampe und Feuerzauber ... Besuch im Salzbergwerk im Jahr 1934“.  
Archiv des Gemeindemuseums Absam, Matthias Breit.

### **Spezifische Literatur:**

Bergbau auf der Kupferplatte in Jochberg (2014), Herausgeben: Grander GmbH, 418 S.

Herbert & Anna WENGER (2004): Bergbau- und Hüttengeschichte der Region Fügen / Fügenberg,  
Herausgeber: Heimatverein Fügen.

Rudolf PALME, Peter GSTREIN & Wolfgang INGENHAEFF (2013): Schwazer Silber – Auf den Spuren der Schwazer Silberknappen. Berenkamp Buch- und Kunstverlag, ISBN 978-3-85093-316-2.

100 Jahre – Die Steinölbrenner vom Bächental am Achensee (2005). Herausgeber: Tiroler Steinölwerke Albrecht GmbH & CO KG, Pertisau am Achensee.

Peter GSTREIN (2011): Der historische Bergbau in der Region Gurgltal in Tirol ...sowie ein Besuch in der Knappenwelt bei Tarrenz. Berenkamp Buch- und Kunstverlag, ISBN 978-3-85093-277-6.

Peter GSTREIN (2003): Über bergbauliche Feuersetzungen im Raum Imst/Tirol. In: Tiroler Heimatblätter, 2/2003, 18. Jg., ISSN 0040-8115, s.47-57.

*GLÜCK AUF !*

HAAG Ulrich

**The Příbram Mining Museum -  
the largest mining museum in the Czech Republic**

**[Das Bergbaumuseum Příbram - das größte Bergbaumuseum der Tschechischen Republik]**

Ulrich Haag, curator of collections, Hornické muzeum Příbram, nám. Hynka Kličky 293,  
261 01 Příbram VI - Březové Hory, [haag-u@muzeum-pribram.cz](mailto:haag-u@muzeum-pribram.cz) , [haag.ftl@gmail.com](mailto:haag.ftl@gmail.com)

1 Fig. / 1 Abb.

The presentation shows the Příbram mining museum with its special sights. Also included are the 5 branches of the museum in Vysoký Chlumec (open-air museum on rural construction/ Venkovský skanzen), Bytíz (museum on uranium mining - currently under construction/ muzeum těžby uranu - v současné době ve výstavbě), Vojna (penal camp for uranium mining/ vězeňský areál kde vězni těžili uran), Nový Knín (museum on gold mining and the gold panning competitions/ muzeum těžby a zpracování zlata včetně historie mistrovství v rýžování zlata) , Prostřední Lhota (Kreuzherrenspeicher with exhibition on the central Vltava Valley/ Křižovnický špýchar s expozicí na středním údolí Vltavy).



Fig. 1 / Abb. 1: Příbram mining museum / Das Bergbaumuseum Příbram

In der Präsentation wird das Bergbaumuseum Příbram mit seinen besonderen Sehenswürdigkeiten vorgestellt. Einbezogen sind auch die 5 Außenstellen des Museums in Vysoký Chlumec (Freilichtmuseum zum ländlichen Bauwesen), Bytíz (Museum zum Uranbergbau - derzeit im Aufbau), Vojna (Straflager für den Uranbergbau), Nový Knín (Museum zum Goldbergbau und zu den Wettbewerben im Goldwaschen), Prostřední Lhota (Kreuzherrenspeicher mit Ausstellung zum mittleren Moldautal).

**HAGER Irene, KATZGRABER Hans, AIGNER Karl,  
BOROVITS Stefan & BELLANT Ernst**

**Representation (concrete or symbolic?) of celestial objects on the Calendar Stone,  
Leodagger, Lower Austria**

**Darstellung (konkret oder symbolisch?) von Himmelsobjekten am Kalenderstein,  
Leodagger, Niederösterreich**

Irene Hager, Steinergerasse 36/6/44, 1230 Wien, [irene.maria.hager@gmail.com](mailto:irene.maria.hager@gmail.com)

Dr. Hans Katzgraber, Zenitalastronomisches Büro, Schützengasse 8/12, 1030 Wien, [hk@aon.at](mailto:hk@aon.at)

Karl Aigner, [karl\\_aigner@msn.com](mailto:karl_aigner@msn.com)

Stefan Borovits, Steinerstraße 36/6/44, 1230 Wien, [stefan-borovits@gmail.com](mailto:stefan-borovits@gmail.com)

Ernst Bellant, [ernstbellant@drei.at](mailto:ernstbellant@drei.at)

## Abstract

The calendar stone is a granite residue in northeastern Lower Austria (Weinviertel), which has numerous artificial cups - small bowls of approx. 4 to 10 cm in diameter. The 16 or 18 wells lying in a row on a rough north-south oriented rock rib at the western end of the rock are already well known. [1, 2]. Towards the east there is an almost flat plateau, which also has cups of unknown time. More in the middle is a group of cells, the arrangement of which is reminiscent of that of the constellation of the Hyades. At the eastern end of the plateau there is another group that can be interpreted as an image of the Pleiades star group. Slightly offset between the two is a bowl that appears to be as artificial as the cups and can be interpreted as an image of the moon.

## Zusammenfassung

Der Kalenderstein ist ein Granitrestling im nordöstlichen Niederösterreich (Weinviertel), der zahlreiche künstliche Näpfchen – kleine Schalen von ca. 4 bis 10 cm Durchmesser aufweist. Bereits gut bekannt sind die in einer Reihe auf einer grob Nord-Süd ausgerichteten Felsrippe liegenden 16 bzw. 18 Näpfchen am westlichen Ende des Felsens. [1, 2]. Nach Osten hin schließt sich ein fast ebenes Plateau an, das ebenfalls Näpfchen unbekannter Zeitstellung aufweist. Eher in der Mitte gelegen findet sich eine Näpfchengruppe, deren Anordnung an die des Sternbildes der Hyaden<sup>1</sup> erinnert. Am östlichen Ende des Plateaus befindet sich eine weitere Gruppe, die sich als Abbild der Sternengruppe der Plejaden<sup>2</sup> interpretieren lässt. Leicht versetzt zwischen den beiden liegt eine Schale, die ebenso künstlich zu sein scheint, wie die Näpfchen, und als Abbild des Mondes gedeutet werden kann.

Davon ausgehend, dass die erwähnten Bearbeitungen (in konkreter oder symbolischer Form) Himmelskörper darstellen, ergeben sich einige hochinteressante Interpretationsansätze:

A)

Betrachtung der Darstellungen als Abbildungen konkreter Himmelskörper: Hyaden und Plejaden bilden das sog. Tor der Ekliptik. Alle Himmelskörper, die auf dem Himmelsäquator liegen, gehen im Westen zum Frühlingspunkt unter. Für das Tor der Ekliptik ergibt das eine Zeitspanne von ca. 2900 v.Chr. bis ca. 2400 v.Chr., auf den mathematischen Horizont bezogen. Prähistorischen Menschen stand aber für ihre Beobachtungen nur der natürliche Horizont zur Verfügung. Dieser

<sup>1</sup> Diese auffällige V-förmige Sternkonstellation bildet den Kopf des Tierkreiszeichens „Stier“.

<sup>2</sup> Bei den Plejaden, auch unter Bezeichnung M45 bekannt, handelt es sich um eine Sternengruppe, die während des Platonischen Jahres, eines astronomischen Zyklus' aufgrund der Präzession mit der Dauer von ca. 26.000 Jahren, einmal (scheinbar) das Gradnetz der Erde umkreist, analog zur Sonne, die in einem Erdenjahr scheinbar die Erde umkreist. Die Sterngruppe hatte ihren letztmaligen Tiefststand ca. im Jahr 8949 v.Chr. (bei ca. +20°14' Höhe) erreicht und wird ihren nächsten Höchststand ca. in Jahr 4145 (bei ca. +68°47' Höhe) erreichen.

liegt beim Kalenderstein um etwa 4-5° höher als der mathematische (0-) Horizont. Dadurch ergibt sich eine Verschiebung dieses Zeitraumes auf ca. 2300 v.Chr. bis ca. 1800 v.Chr. Eine Kombination der Beobachtung der Frühlings-Tag- und Nachtgleiche der Sonne und des Untergangs der Plejaden zur selben Zeit war nicht möglich, da dann die Sonne vor den Plejaden stand. Eventuelle Ausnahme: zur Zeit einer Sonnenfinsternis. Bei der Wintersonnenwende war der Plejadenuntergang genau im Westen allerdings höchst gut sichtbar. Der Untergangsort der Plejaden lag damals also bei einem Azimut von 270°. Er hat sich im Weiterlauf des Platonischen Jahres nach Nordwesten verschoben und liegt heute bei 308°. Es ist freilich anzunehmen, dass die prähistorischen Menschen ihre Beobachtungen auf den natürlichen Horizont bezogen haben. Bei einer gewissen Horizonthöhe liegt die Mitte des Tores der Ekliptik dann genau auf dem Himmelsäquator, wenn die Plejaden genau über dem Westpunkt stehen.

Funde von Scherben aus der Frühbronzezeit sprechen für eine Zeitstellung der Näpfechen zwischen 2000 v.Chr. und 1600 v.Chr. Sie belegen die Anwesenheit von Menschen zu dieser Zeit. Die auf Grund der Anordnung der Näpfechen postulierten Voraussetzungen – Mond im Goldenen Tor der Ekliptik genau im Westen untergehend – wird sowohl durch ihre geodätische Vermessung (Frühjahr 2018), aus der sich eine Beziehung der Darstellungen zur O-W-Richtung ablesen lässt, als auch die Erfahrungen vor Ort gestützt, die den Kalenderstein als einen idealen Platz zur Beobachtung von Himmelsphänomenen, die am Westhorizont beobachtbar sind, erscheinen lassen.

B)

Da die oben ausgeführte Beobachtungsweise auch Probleme aufwirft (das „Hyaden“-Symbol ist gegenüber der Himmelsrealität um ca. 90° gekippt), ist es angezeigt, von der zu Beginn von Punkt A postulierten strengen Voraussetzung einer Darstellung konkreter Himmelsobjekte abzuweichen und eine Interpretation der Einstimmungen als symbolische Darstellungen – als Symbole – ins Auge zu fassen. Sucht man nun nach archäologischen Artefakten, die ähnliche Symbole aufweisen, so kommt man zur aus der Frühbronzezeit stammenden Himmelsscheibe von Nebra, auf der sich ein rosettenförmiges Zeichen befindet, das durch Schlosser und Meller als Symbol für die Plejaden gedeutet wird<sup>1</sup>. Auch auf mesopotamischen Rollsiegeln<sup>2</sup>, sind Symbole zu finden, die den Darstellungen auf dem Kalenderstein sehr ähnlich sind. In die Mantelfläche dieser Siegel ist nicht selten ein Symbol aus sieben Punkten eingeritzt, das mehrheitlich als Plejaden – das Siebengestirn, die Manifestation von sieben (Schicksals-) Göttern – interpretiert wird. Es gibt aber zwei Varianten der Anordnung der sieben Punkte: a) Als Rosette – ähnlich so, wie die Plejaden mit bloßem Auge zu sehen sind bzw. ähnlich den Darstellungen, wie sie auf dem sumerischen Rollsiegel VA 7960 aus dem Museum Berlin (das auf ca. 2700 v.Chr. datiert wird) oder auch auf der Himmelsscheibe bzw. dem Kalenderstein selbst zu finden sind. b) Als V- bzw. pfeilförmige Formation, die aus zwei parallelen Linien mit einem zwischen diese an die Spitze gesetzten Punkt/Stern besteht (in Analogie zu den „Hyaden“ auf dem Kalenderstein).

Die Arten der Darstellung dieses Symbols auf dem Stein bzw. auf den Rollsiegeln unterscheiden sich leicht. Während das Symbol auf dem Stein eine klassische V-Form aufweist, besteht jenes auf den Siegeln, wie oben bereits beschrieben, als zwei parallelen Linien, zwischen denen sich ein Punkt/Stern als „Spitze“ befindet. Diese Siegel waren über einen langen Zeitraum in

<sup>1</sup> [https://de.wikipedia.org/wiki/Himmelsscheibe\\_von\\_Nebra#Interpretation](https://de.wikipedia.org/wiki/Himmelsscheibe_von_Nebra#Interpretation).  
Die Scheibe wird auf 1800 v.Chr. - 1600 v.Chr. datiert.

<sup>2</sup> Rollsiegel sind zylindrische Siegel, deren Mantelfläche mit einer eingravierten Darstellung versehen wurde, die auf einem formbaren Material (Ton, Wachs ...) eine Abrollung in Form eines charakteristischen fortlaufenden Bandes erzeugen kann. Sie dienten zum Versiegeln von Dokumenten oder als Legitimationsnachweis. Im Normalfall waren die Siegel aus Stein.



Gebrauch (ab der Uruk-Zeit, ca. 3400 v.Chr. bis in die Achämenidenzeit, ca. 550 - 330 v.Chr.<sup>1, 2)</sup>. Und es gibt zumindest ein Rollsiegel, auf dem beide Symbole dargestellt sind. Es handelt sich um ein neuassyrisches Siegel aus dem 8. Jahrh. v.Chr., das unter der Inventarnummer 1912,0511.14 im British Museum aufbewahrt wird<sup>3</sup>. Außer den beiden Symbolgruppen zeigt es auch noch einen weiteren, mit Strahlen versehenen Punkt, der sich leicht als Planet interpretieren lässt, der zwischen Hyaden und Plejaden steht, eine sehr treffende Analogie zu den Darstellungen auf dem Kalenderstein („Hyaden“ – „Mondschele“ – „Plejaden“). Zwar werden in der Orientalistik zumeist beide Symbole (sowohl das rosettenförmige, als auch das pfeilförmige) als Darstellung der Plejaden angesprochen, aber wenn sich beide Symbole auf einem Rollsiegel befinden, scheint es unlogisch, dass zweimal die gleiche Sterngruppe symbolisiert werden sollte. Dies und die Tatsache, dass die Anordnung der Symbole kaum zufällig, sondern genauestens überlegt erscheint, legen den Schluss nahe, dass es sich bei dem pfeilförmigen Symbol tatsächlich um die Darstellung der Hyaden handelt, und somit auch auf dem Rollsiegel, ebenso wie auf dem Stein, das Tor der Ekliptik gezeigt wird.

Bedenkt man die belegten weitreichenden Handelsbeziehungen der frühbronzezeitlichen Aunjetitzerkultur (in Stillfried an der March wurde ein Steindolch aus Nordeuropa gefunden, der der Aunjetizzeit zugeordnet werden kann<sup>4</sup>, beim sog. Hollerberg, - einem weiteren Stein mit Näpfchen, ca. 8,5 km vom Kalenderstein entfernt - konnte ein Bronzedepot mit einer Armmanschette aus der Aunjetitzerkultur ergraben werden, am sog. Sonnwendberg, auf dem sich eine frühbronzezeitliche Befestigung befand – nur ca. 1,5 km vom Kalenderstein entfernt – konnte neben hallstattzeitlichen Funden, die eine Wiederbenutzung der Ringwallanlage in der frühen Eisenzeit belegen, auch ein Artefakt der Aunjetitzerkultur geborgen werden [3]), dann wird ersichtlich, dass es nicht undenkbar ist, dass Menschen der besagten bronzezeitlichen Kultur auf dem Kalenderstein ihr astronomisches Wissen hinterlassen haben. Auch die von Harald Meller und Wolfhard Schlosser entwickelte Interpretation der Punktrossette auf der Himmelsscheibe von Nebra zeigt, dass die Menschen der Aunjetitzerkultur die Plejaden kannten und darstellten.<sup>5</sup> Meller hält es sogar für möglich, dass auf der Himmelsscheibe, in ihrer ursprünglichen Fassung, eine Schaltregel memoriert ist, die es erlaubt Sonnen- und Mondjahr zu synchronisieren [4]

Herbert Puschnik berichtet in seinem Werk „Urgeschichtswanderweg : Eggenburg-Pulkau-Retz-Znaim“ [5] von zahlreichen Bronzeringen aus Oberretzbach, Retz, Obermarkersdorf und Roggendorf sowie Peigarten [6]. Weitere zahlreiche einschlägige Funde entlang der bei Puschnik beschriebenen Route, welche sowohl aus Depots, Gräbern sowie Siedlungen stammen, deuten darauf hin, dass hier in der Bronzezeit eine Handelsverbindung zwischen dem Norden, Mähren und dem Donauraum bestand. Die Idee eines alten Weges findet sich bereits im Standardwerk von Max Dvořák zur Österreichischen Kunsttopographie aus dem Jahr 1911, in welchem in Band 5 die Denkmale, auch die prähistorischen, des Bezirkes Horn minutiös beschrieben werden [7].

<sup>1</sup> E. Douglas Van Buren: *“The Seven Dots in Mesopotamian Art and their Meaning”*, Archiv für Orientforschung, 13. Bd. (1939-1941), pp. 277-289

<sup>2</sup> <https://de.wikipedia.org/wiki/Rollsiegel>

<sup>3</sup> Quelle: British Museum, (1912,0511.14), [https://britishmuseum.org/research/collection\\_online/collection\\_object\\_details/collection\\_image\\_gallery.aspx?assetId=447277001&objectId=1418528&partId=1](https://britishmuseum.org/research/collection_online/collection_object_details/collection_image_gallery.aspx?assetId=447277001&objectId=1418528&partId=1)

<sup>4</sup> Informationen über den Steindolch unter: <http://www.museumstillfried.at/virtueller-rundgang/bronzezeit/>

<sup>5</sup> Siehe Interview zwischen Harald Meller und Wolfhard Schlosser: [http://www.lda-lsa.de/filme/harald\\_meller\\_trifft/harald\\_meller\\_trifft\\_i/wolfhard\\_schlosser/](http://www.lda-lsa.de/filme/harald_meller_trifft/harald_meller_trifft_i/wolfhard_schlosser/)

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass die Betrachtung der Näpfcchengruppen am Plateau des Kalendersteins als Abbilder von Himmelsobjekten zwar eine zeitliche Eingrenzung ihrer Entstehung erlaubt, deren Eckpfeiler von der späten Kupfer-/ frühen Bronzezeit bis in die frühe Eisenzeit reichen, aber noch kein schlüssiges Datieren. Doch die Ergebnisse der Vermessungsarbeiten vom Frühjahr 2018, welche einen Bezug der Darstellungen zur Tag- und Nachtgleiche (O-W-Richtung, Azimut 270°) erkennen lassen, erlauben mit Hilfe der oben ausgeführten Überlegungen zur möglichen Interpretation der Gruppen als „*Tor der Ekliptik*“ (Plejaden + Hyaden) und der zeitlichen Einschätzung der rosettenförmigen Symbole (auf der Himmelsscheibe bzw. den Rollsiegeln) sowie anhand der erwähnten Funde, die Näpfcchengruppen entweder als Bedeutung tragendes Bild nach dem Beispiel der Symbole auf den Rollsiegeln zu sehen, oder, unter gewisser Vorsicht, durchaus auch als nicht nur symbolhafte, sondern zweckorientierte Arbeiten, die möglicherweise bereits während der frühen Bronzezeit geschaffen und astronomisch genutzt wurden.

### Literatur

- [1] Herta PUSCHNIK (2013): Studien zu Näpfcchensteinen entlang des Ostrand des Manhartsberges im Vergleich zu weiteren europäischen Beispielen. Bachelorarbeit. Institut für Ur- und Frühgeschichte, Universität Wien, 2013
- [2] Irene HAGER, Stefan BOROVITS (2017): Der Vorläufer einer Oktaëteris auf dem Kalenderstein bei Leodagger/Pulkau?  
Tagung der Gesellschaft für Archäoastronomie in Hamburg 2017, „Orientierung, Navigation und Zeitbestimmung – Wie der Himmel den Lebensraum des Menschen prägt“, in: Wolfschmidt, Gudrun (Hg.): Hamburg: tredition (Nuncius Hamburgensis – Beiträge zur Geschichte der Naturwissenschaften, Band 42, 2018, S. 211 - 232
- [3] Hermann KREN, Fundberichte aus Österreich, hg. v. Bundesdenkmalamt, Bd.50, Wien 2011, S. 323.
- [4] Harald MELLER, Kai MICHEL (2018): Die Himmelsscheibe von Nebra : Der Schlüssel zu einer untergegangenen Kultur im Herzen Europas, Propyläen Verlag, Berlin 2018, ISBN 9783549076460
- [5] Herbert und Herta PUSCHNIK (1993): Urgeschichtswanderweg : Eggenburg-Pulkau-Retz-Znaim, Horn 1993.
- [6] Josef BAYER (1928): Ein altbronzezeitlicher Depotfund aus Peigarten, In: Prähistorica II, 1928, S. 3f
- [7] Max DVOŘÁK: Österreichische Kunsttopographie, Band 5 - Die Denkmale des politischen Bezirkes Horn in Niederösterreich, Kunstverlag Wien, 1911, S. XVI

**HAMILTON Margret**

## The collections of the Geological Archive at the University of Vienna. – Organizing and digitizing of geological heritage

Mag.Mag. Dr.Dr. Margret Hamilton , Archiv der Geschichte der Geologie, Institut für Geologie, Althanstraße 14,  
1090 Wien, [margret.hamilton@univie.ac.at](mailto:margret.hamilton@univie.ac.at)

2 Fig. / 2 Abb.

### Abstract

The collections of the Geological Institute go back to the initiative of the former head of the Geological Institute Alexander Tollmann (1928-2007). He collected documents from the 1970s at the former institute and transferred them into a separate depot when relocating of the institute in 1997 to the present Geozentrum in the 19<sup>th</sup> district of Vienna, Althanstrasse 14. He arranged and labeled a number of documents.

Many documents of the institute were collected and preserved in various files during the management period of Alexander Tollmann including also his personal records. Thus, there are documents about new acquisitions of the institute and also books about excursions. Partial, but also entire legacies of various geoscientists, were collected in colorful boxes.

An interesting part of Eduard Suess's (1831-1914) legacy, the first professor of the Geological Institute, contains a lot of handwritten records. Alexander Tollmann sorted and described a small number and put them into files.



*Fig. 1: 33 Boxes "On the history of Alpine geology and the Vienna Geological Institute", Geological Archive*

*Abb. 1: 33 Schachteln „Zur Geschichte der Alpengeologie und des Wiener Geologischen Institutes“, Geologisches Archiv*



*Fig. 2:  
A part of the older hammer collection*

*Abb. 2:  
Ein Teil der älteren Hämmer-Sammlung*

Likewise, part sorted or unsorted estates legacies were obtained from well-known geoscientists, such as Martha Cornelius-Furlani (1886-1974) and her husband Peter Cornelius (1888-1950). An extensive legacy by Walter Medwenitsch (1927-1992) was found in colorful boxes in an extremely chaotic state. As a side note: there is a beautiful collection of beer mats and even collectors magazines. This gives an indication for the preference of Medwenitsch for beers. These estates legacies were already rearranged and labeled by the author.

A geological map of the Eastern Alps painted by Leopold Kober (1883-1970) had been restored. Kober named it "*Tektonogramm*", dated in 1937.

A large collection of slides with geological content from the estate of Alexander Tollmann has been preserved. Similarly, many slides of Walter Medwenitsch exist in a disorderly state. In the legacy of Tollmann and Medwenitsch there are a series of photos of geoscientists. These are to be digitized over time.

Figure 2 shows a part of the hammer-collection, hammers of geologists and mineralogists from former times to nowadays given to the Geological Archive.

A collection of about 1000 pieces of black and white glass photo plates, in excellent condition, await their time for digitization. An extensive collection of hammers dating back to the time of Eduard Suess has already been brought into shape.

At the request of the current head of the institute, Prof. Mag. Dr. Bernhard Grasemann, the author took up the task of organizing, systematizing, digitizing and making accessible this extensive collection in modern archive boxes to the interested audience, professors and students alike.

**HAMILTON Margret (Poster)****Eduard Suess (1831-1914): Cross-section from Eggenburg to Horn****Eduard Suess (1831-1914): Geologisches Profil: Eggenburg – Horn**

Mag.Mag. Dr.Dr. Margret Hamilton, Archiv der Geschichte der Geologie, Institut für Geologie,  
Althanstraße 14, 1090 Wien, [margret.hamilton@univie.ac.at](mailto:margret.hamilton@univie.ac.at)

1 Fig. / 1 Abb.

**Abstract**

The collections of the Institute of Geology go back to the initiative of the former director of the institute, Alexander Tollmann. Today they operate under the name of "Archive of the History of Geology". With the new systematization and digitization of the inventory, the partial legacy of the first professor of the Geological Institute Eduard Suess is also being worked up.

On the occasion of the ERBE-Symposium taking place in Eggenburg, the geological cross-section from the Eggenburg to Horn, drawn by Eduard Suess and colored with watercolors, is presented in its total length of 433.5 cm. It consists of 18 single sheets of strong smooth paper with the following dimensions: height 39.2 cm and a variable width of the individual sheets from 22.5-24.5 cm. The sheets are tied together with strips of linen. This way they held up well during Suess's field trips with his students and colleagues.

The colors of the individual layers of rock in the geological cross-section are described on the third sheet below the graphic representation of the view from Eggenburg:

*Sand - yellow-orange,*  
*Tegel – blue,*  
*Granite (basement) – red,*  
*Lime – green.*

The names of the fossils deposited in the "Eggenburg Sea" are listed in the sedimentary layers. They bear witness to the theory of sea level fluctuations developed by Eduard Suess, which were posthumously published in 1916, in his "Memories".

Eduard Suess has recorded the striking buildings and structures of the city of Eggenburg and the medieval city wall on the 3rd and 4th sheets. The Zwingergraben lies between the foot of the Vitus Mountain and the city. Under the first part of the city, sheet 3, there is a detailed drawing of the rock sequence in the basement area of the "Plank" house.

The 5<sup>th</sup> sheet shows a granitic subsurface with a "fault". Above the granite, sediments and tegel in the colors yellow-orange for "sandstone" and blue for "Tgl. with *Ostrea longirostris*" and a small sequence of brown colored clay. Here Suess notes the fossils contained in the sedimentary rock from bottom to top. These fossils are indicative of today's stratigraphic units of the Kühnring sub-formation and Burg Schleinitz formation. Finishing this series of sequences is a cross located at 1116 feet height.

The cross-section is continued towards the east with violet watercolors in sloping lines, characteristic of mica shists, up to the settlement of Maria Drei Eichen (sheets 12, 13). It is a sequence of rocks with no further discussion or reference to any other geological event. After the location "Drei Eichen" (Maria Drei Eichen), Suess draws a small valley and a short rock sequence with Tegel underlying sand, a slope and again a small sequence of sand on the Tegel. This sequence runs to the west and dips under a brown colored layer of clay.



Fig.1 / Abb. 1:

*The geological profile Eggenburg by Eduard Suess*

*Geologisches Profil Eggenburg – Horn von Eduard Suess*

### **Eduard Suess (1831-1914): Geologisches Profil: Eggenburg – Horn**

#### **Zusammenfassung**

Die Sammlungen des Instituts für Geologie (vormals Department für Geodynamik und Sedimentologie) gehen auf die Initiative des ehemaligen Institutsvorstandes Alexander Tollmann zurück. Sie firmierten unter der Bezeichnung Geologisches Archiv (ab 1. Oktober 2020: Archiv der Geschichte der Geologie). Mit der neu erfolgten Systematisierung und Digitalisierung des Bestandes wurde auch der Teilnachlass des ersten Ordinarius des Geologischen Instituts Eduard Suess aufgearbeitet.

Zum Anlass des stattfindenden Erbe Symposiums in Eggenburg wird das von Eduard Suess eigenhändig gezeichnete und mit Aquarellfarben kolorierte Profil Eggenburg-Horn in seiner Gesamtlänge von 433,5cm präsentiert. Es besteht aus 18 Einzelblättern aus kräftigem glatten Papier, mit den Maßen: Höhe 39,2cm und einer variablen Breite der einzelnen Blätter von 22,5-24,5 cm. Die Blätter sind mit Leinenstreifen aneinander gebunden, sodass sie auch bei den Feldbegehungen, die Suess mit seinen Studenten und Kollegen machte, guten Bestand hatten.

Auf dem ersten Blatt (=Rückseite des kolorierten Profils) ist in Überschrift mit schwarzer Tinte angeführt: „Eggenburg-Horn“ und einem zusätzlichen Vermerk:

*Profil gezeichnet und beschriftet von Eduard Sueß. Bleistift-Beschriftung von Leopold Kober. Alexander Tollmann. Ausgeführt in den sechziger Jahren des 19. Jahrhunderts.*

Auf dem 3. Blatt, sind auf einem separaten Teil unterhalb der grafischen Darstellung der Ansicht von Eggenburg die Farben der einzelnen Gesteinslagen des Profils beschrieben:

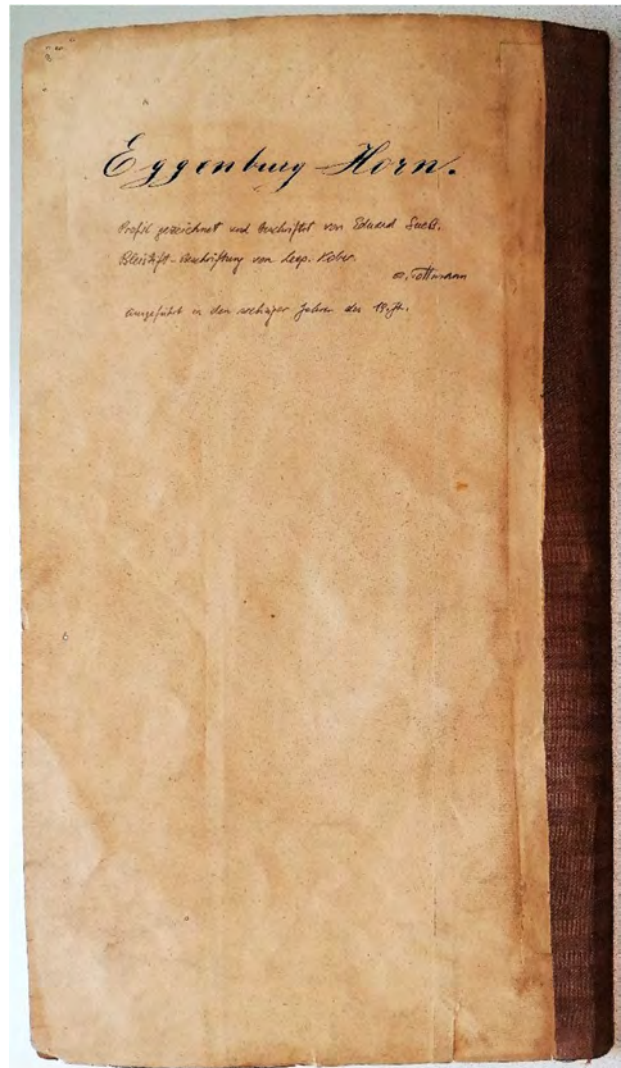
*Sand -- gelb-orange*

*Tegel -- blau*

*Granit (Urgebirge) -- rot*

*Kalk -- grün*

Auf dem Blatt 15 ist mit brauner Farbe eine kleine Sequenz von Lehm notiert.



Die Farbe Violett steht für Glimmerschiefer und wird erstmalig auf dem Blatt 6 eingezeichnet, sie ist die dominierende Farbgebung des Gesteins auf den Blättern 7-12.

In den sedimentären Lagen sind die Namen der Fossilien, die sich im „Eggenburger Meer“ ablagerten, angeführt. Sie geben Zeugnis über die von Eduard Suess entwickelte Theorie der Meeresspiegelschwankungen, die er in seinem 1916 posthum erschienen Buch „Erinnerungen“ darlegte. Hier resümiert er über die Naturbeobachtungen um Eggenburg, die ihn einige Jahre später zu der Schlussfolge und einer neuen These führten, dass die beobachteten Höhenverhältnisse und die unterschiedlichen Meeresablagerungen in diesem Raum nicht durch die Hebung eines Landes, sondern nur durch Senkung eines Wasserspiegels möglich wären.

*Zuerst mußten die Tatsachen, wie die Höhenverhältnisse, die fossilen Konchylien u. a., so genau als möglich verfolgt werden [...]. Aber erst fünfzehn Jahre später, [...] durfte ich es wagen, diese Ansicht öffentlich auszusprechen. Heute nennt man sie die Lehre von den eustatischen Strandbewegungen. Im Gelände von Eggenburg ist sie geboren.<sup>1</sup>*

Auf dem 3. und 4. Blatt hat Eduard Suess die markanten Gebäude und Strukturen der Stadt Eggenburg und der mittelalterlichen Stadtmauer festgehalten. Zwischen dem Fuß des Vitus Berges und der Stadt liegt der Zwingergraben. Unter dem ersten Teil der Stadt, Blatt 3, ist eine Detailzeichnung der Gesteinsabfolge im Kellerbereich des „Plank“ Hauses angeführt:

*Unter dem Hause d. H. Plank [heute Kremserstraße „Schally Haus“] neben dem Gasthofe zur gold. Sonne [heute Stadthotel Oppitz].*

*Sand Myt. [Mytilus] Haidingeri u. Ost. Digital [Ostrea digitalina].*

*2 ½', grob Sand, Gran. Grus. [2 ½ Fuß grober Sand, Granit, Grus].*

*Tgl mit Ostr. longirostr beginnt 15' unt. d. Straßenpflaster [Tegel mit Ostrea longirostris beginnt 15 Fuß unter dem Straßenpflaster].*

*In der Straße hint. [hinter] dem Hause beißt das Urgebirge in tiefrem Niveau aus.*

Das 5. Blatt weist einen granitischen Untergrund auf mit einer „Verwerfung“. Über dem Granit sind in kleinen Sequenzen Sedimente und Tegel in den Farben gelb-orange für „Sandstein“ und blau für „Tgl. mit Ostrea longirostris“ und eine kleine Sequenz Lehm in brauner Farbe eingetragen. Hier notiert Suess die im Sedimentgestein vom Liegenden zum Hangenden enthaltenen Fossilien. Diese Fossilien sind bezeichnend für die heute gebräuchlichen stratigraphischen Einheiten der Kühnring-Subformation bzw. Burg-Schleinitz-Formation. Den Abschluss dieser Sequenzreihe bildet ein auf 1116' Höhe stehendes Kreuz.

Die Fortsetzung des Geländeprofiles erfolgt in Richtung Osten mit violetter Aquarellfarbe in schräger Linienführung, kennzeichnend für Glimmerschiefer, bis zur Ansiedlung Maria Dreieichen (Blatt 12, 13). Es ist eine Gesteinssequenz ohne genauere Besprechung oder Hinweise auf ein anderes geologisches Ereignis. Nach dem Ort „Drei Eichen“ (Maria Drei Eichen) zeichnet Suess ein kleines Tal

<sup>1</sup> Eduard Suess, *Erinnerungen* (Wien 1916), S. 139.  
Eustatische (Strandbewegungen) Meeresspiegelschwankungen entstehen durch Transgression und Regression der Küstenlinien während der Veränderung eines Meeresbeckens in geologischen Zeiträumen.

und eine kurze Sequenz einer Tegel-Sand Sequenz auf Tegel Untergrund. Dieser verläuft eine Strecke nach Westen und taucht unter eine Schichte von Lehm mit brauner Farbe.

Die Fortsetzung des Geländeprofiles erfolgt in Richtung Osten mit violetter Aquarellfarbe in schräger Linienführung, kennzeichnend für Glimmerschiefer, bis zur Ansiedelung Maria Dreieichen (Blatt 12, 13). Es ist eine Gesteinssequenz ohne genauere Besprechung oder Hinweise auf ein anderes geologisches Ereignis. Nach dem Ort „Drei Eichen“ (Maria Drei Eichen) zeichnet Suess ein kleines Tal und eine kurze Sequenz einer Tegel-Sand Sequenz auf Tegel Untergrund. Dieser verläuft eine Strecke nach Westen und taucht unter eine Schichte von Lehm mit brauner Farbe.

**HAMMER Peter****Knowledge on old aluminum medals belonging to the period before 1900****Kenntnisse zum Aluminium dargestellt auf Medaillen bis Ende des 19. Jahrhunderts**

Dr. Ing. Peter Hhammer, Greßlerweg 4, 09405 Zschopau, Deutschland, [up.hammer@googlemail.com](mailto:up.hammer@googlemail.com)

3 Fig. / 3 Abb.

The aluminum-medals were significant monuments until the end of the 19<sup>th</sup> century. The medals provide information about society conditions and economy of this time. The industrial production of the metal aluminum by electrolytic method started in the last years of the 19<sup>th</sup> century. This method is still used today and made the aluminum the second important metal in the world after iron. In these years, the most important objective of investigations was the good quality of the new metal.

Fig. 1a



Fig. 2a



Fig. 3a



Fig. 1b

Fig. 2b

Fig. 3b

Fig. 1: properties of Al, 34,7 mm diameter

Fig. 2: Schaffhausen, Al-preise, 37,2 mm diameter

Fig. 3: Danube Club Vienna, 36,1 mm diameter

Abb. 1: Eigenschaften von Al, 34,7 mm Durchmesser

Abb. 2: Schaffhausen, Al-Preise, 37,2 mm Durchmesser

Abb. 3: Donau-Club Wien, 36,1 mm Durchmesser

As examples three medals are discussed:

1. Medal of Columbus-Exhibition from the year 1892 in Chicago with information on characteristics of the new metal like tasteless, odorless, sonorous, ductile, malleable, ¼

weight of silver, (specific gravity of 2,60 g/cm<sup>3</sup>), not tarnishing. Low specific gravity (newest value 2,70 g/cm<sup>3</sup>) in connection with good mechanical qualities largely contributed to the great importance of this metal today.

2. Another medal of the year 1892 shows on one side a picture of Rheinfall near the town of Schaffhausen, where the river Rhein supplied the Al-Plant with 4000 horsepowers. The other side of this medal gives information on Manufacturer (Aluminium Industrie Aktien Gesellschaft) and price of the new metal (5 Mark /kg) (just for comparison, the price is 1,80 USD/kg).
3. The Austrian medal of 1891, emitted by the Donau-Club Wien presents an invitation to a lecture of Josef Klaudy about Aluminum (see J. Klaudy Die Technische Bedeutung des Aluminiums und dessen voraussichtliche Zukunft. Wien, 1892), where he reported about the technical importance and the future of aluminum.

These medals represent a significant period of the history of aluminium.

### **Kenntnisse zum Aluminium dargestellt auf Medaillen bis Ende des 19. Jahrhunderts**

Zeitgenössische Denkmale der Kleinkunst – wie Medaillen – sind in der Lage, die wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Verhältnisse der jeweiligen Zeit wiederzugeben und verhelfen den Wissens- und Technikstand dieser Zeit objektiv zu erfassen.

Ganz besonders bezieht sich das auf den Zeitraum des Eingangs des Aluminiums in die Wirtschaft in den letzten Jahren des 19. Jahrhunderts. Aluminium – heute das zweitwichtigste Metall der Volkswirtschaft nach dem Eisen nahm seinen bedeutendsten Aufschwung in diesen Jahren. Davon zeugen Medaillen aus Aluminium aus dieser Zeit, die sich mit der Herstellung und den Eigenschaften dieses „NEUEN“ Metalls beschäftigen.

Stellvertretend aus der Reihe der im Vortrag behandelten Medaillen sollen drei herausgegriffen werden:

Die Eigenschaften des neuen Metalls werden auf der Medaille der Columbus-Ausstellung 1892 in Chicago angeführt: tasteless (geschmacklos), odorless (geruchlos), sonorous (klangvoll), ductile (dehnbar), malleable (verformbar), ¼ des Gewichtes von Silber, 2,6 g/cm<sup>3</sup>, does not tarnish (läuft nicht an). Das niedrige spezifische Gewicht, das sich später mit 2,7 g/cm<sup>3</sup> ergab, führte wohl in Verbindung mit den guten metallischen Eigenschaften zu der heute großen Bedeutung dieses Metalles.

Für die Aluminiumfabrik von Schaffhausen/Rheinfall wird auf einer Medaille die Leistung der Fabrik mit 4000 PS sowie der Preis des Aluminiums des Jahres 1892 mit 5 Mark pro Kilo angegeben. Nur 6 Jahre vorher, im Jahre 1886 wurde durch Heroult in Frankreich und durch Hall in den USA der Grundstein für die Schmelzfluss elektrolyse der Tonerde im Kryolith gelegt, dem Verfahren zur Herstellung des Aluminiums, das bis heute angewendet wird.

Wie stark das Bedürfnis war, die Information über dieses neue Metall zu verbreiten, zeigt eine Medaille von 1891, auf der ein Vortrag von Josef Klaudy über Aluminium im Verein Donau-Club Wien angekündigt wird, (s. J. Klaudy, Die Technische Bedeutung des Aluminiums und dessen voraussichtliche Zukunft, Wien, 1892)

So dokumentieren die Aluminiummedaillen aus dieser Zeit der letzten Jahre des 19. Jahrhunderts ein bedeutendes Kapitel der Technikgeschichte dieses heute so wichtigen Metalles.



**HAUSER Christoph (Poster)****15 ERBE-Symposia - a review (1993-2021)**

Dr. Christoph Hauser, Marxergasse 30/DG/43, 1030 Wien, +43 676 3297996,  
[hauchr12@gmail.com](mailto:hauchr12@gmail.com) , [erbe.symposium@gmail.com](mailto:erbe.symposium@gmail.com)

Peter Schmidt (Mining academy [Bergakademie] Freiberg/Saxony), Lieselotte Jontes (Main Library Mining University Leoben [MUL]) and Tillfried Cernajsek (Geological Survey, Library and Archive, Vienna [GBA]) initially planned a »workshop« on the basis of bilateral agreements but it developed to the first ERBE-Symposium in 1993: **»International ERBE-Symposium - The Cultural Heritage in the Earth Sciences Mining and Metallurgy: – Libraries – Archives – Museums – «**. The ERBE-Symposium is an institution dedicated to the preservation and recording of historical heritage in the geological and mining sciences; it is loaded with persons who are authorized by recognized geological, mining and scientific societies or universities, archives, libraries and museums as proven experts. The Executive Committee, *“International Organizing Committee”* of the ERBE-Symposia is delegated by the National Committees or is recruited from persons elected by the General Assembly of the Heritage Symposia. For Austria, two to three representatives of the working group *»History of Earth Sciences“* of the *“Austrian Geological Society (ÖGG)«*; act as National Committee for the Heritage Symposium. For the principles, history and publications of the Heritage Symposium, see the Heritage Symposium homepage: [www.erbe-symposium.org/](http://www.erbe-symposium.org/) and also the statutes at the end of this book.

After the first ERBE-Symposium in Freiberg/Saxony, with a time interval of mostly two years followed: 2<sup>nd</sup> Leoben (1995), 3<sup>rd</sup> St. Petersburg (1997), 4<sup>th</sup> Banská Štiavnica (1998), 5<sup>th</sup> Golden / Colorado (2000), 6<sup>th</sup> Idrija (2002), 7<sup>th</sup> Leiden (2003), 8<sup>th</sup> Schwaz 2005), 9<sup>th</sup> Quebec (2007), again Freiberg / Saxony for the 10<sup>th</sup> Symposium (2009), 11<sup>th</sup> Mexico City-Pachuca- Real del Monte (2011), 12<sup>th</sup> Bolzano/Bozen (2013), 13<sup>th</sup> Banská Štiavnica (2015) and 2018 the 14<sup>th</sup> ERBE symposium in Ravne na Koroškem in the 25<sup>th</sup> year of its existence.

Participants from the following countries Egypt, Albania, Australia, Belgium, Brazil, Bulgaria, China, Denmark, Germany, France, Ghana, Great Britain, India, Ireland, Israel, Italy, Jamaica, Japan, Canada, Cuba, Mexico, Netherlands, Norway, Austria, Poland, Portugal, Romania, Russia, Switzerland, Serbia, Slovakia, Slovenia, Spain, Sri Lanka/Ceylon, Czech Republic, Hungary, USA and Zambia participated with lectures or posters, the number of participants fluctuated between about 40 and 120 people.

Austria played a significant role in the development of the symposia thanks to Tillfried Cernajsek, he made it possible to publish the Proceedings volumes of the first three events, as well as later the abstract volumes Schwaz (2005, Reports of the Geological Survey 65) and Bolzano (2013, Reports of the Geological Survey 101). In cooperation with the Geological Institutes University Innsbruck and the Nature Museum Bolzano, the proceedings Schwaz (2007, special volume 1, GeoAlp) and Bolzano/Bozen (2014, volume 11 GeoAlp) were published. Apart from 2011, Mexico, the respective organizers have always published both an abstract and a proceedings book.

The **»Peter Schmidt Award«** will be awarded in the context of these specialist symposia for special services for the preservation of the cultural heritage and the continuation of the symposium series <https://www.erbe-symposium.org/laureates-of-the-peter-schmidt-award/>

In 2018 there was celebrated »The European Year of Cultural Heritage 2018«, which coincided with the »25<sup>th</sup> ERBE Symposia Anniversary« with the meeting in Ravne na Koroškem/Slovenia (4<sup>th</sup>-9<sup>th</sup> June 2018).

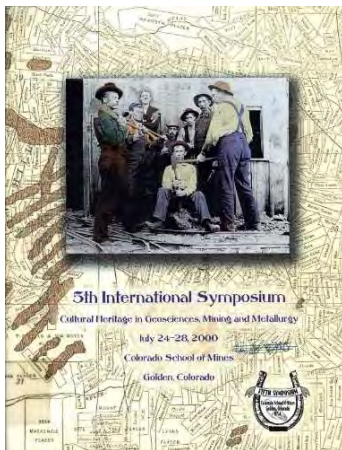
The municipality Eggenburg/Lower Austria and the Krahuletz-Museum invited at the working meeting in Slovenia to hold the 15<sup>th</sup> ERBE-Symposium.

For the postponement of the 15<sup>th</sup> symposium from 2020 to 2021 and the corona-related problems, see the epilogue at the end of this volume.

The poster is intended to show a pictorial review, the development of the frequently used logo, the design of the abstract and proceedings volumes. The social events, leather jump and group photos are also shown.

With the miner's greeting: GLÜCK AUF!

Here are just a few pictures as a foretaste ...



**HENINGER Marianne, HERZOG Thomas, NAGL Peter, OPPENAUER Lisa,  
PIRKNER Wolfgang, SCHWEIGL Lukas, STECKHOLZER Gloria,  
STEINFELD Anette & HAMILTON Margret (Poster)**

**Geohistorical research based on original documents in the  
Geological Archive of the University of Vienna**

**Geohistorische Forschungen anhand von Originaldokumenten im  
Geologischen Archiv der Universität Wien**

Marianne Heninger, Thomas Herzog, Peter Nagl, Lisa Oppenauer, Wolfgang Pirkner,  
Lukas Schweigl, Gloria Steckholzer, Anette Steinfeld; Margret Hamilton,  
Institut für Geologie, Universität Wien, Althanstraße 14, 1019 Wien,  
[Peter.Nagl@univie.ac.at](mailto:Peter.Nagl@univie.ac.at) , [margret.hamilton@univie.ac.at](mailto:margret.hamilton@univie.ac.at)

### Abstract

The geological archive in the Institute of Geology of Geology at the University of Vienna houses a collection of legacies from well-known geologists. The documents were viewed, ordered and digitized by Margret Hamilton; They are now being researched by interested people and placed in a geohistorical context. The topics are individually selected by the authors and indicate the diversity of the collection.

### Zusammenfassung

Das Geologische Archiv im Institute für Geologie für Geodynamik und Sedimentologie der Universität Wien beherbergt eine Sammlung von Nachlässen namhafter Geologen. Die Dokumente wurden von Margret Hamilton gesichtet, geordnet und digitalisiert; sie werden nun von interessierten Personen erforscht und in einen geohistorischen Kontext gebracht. Die Themen sind individuell von den Autoren und Autorinnen ausgewählt und weisen auf die Vielfalt der Sammlung hin.

Die „**Hammersammlung**“ von Eduard Suess hat Alexander Tollmann zusammengetragen; es existieren 12 Hämmer berühmter Geologen zurzeit Eduard Suess. Die einzelnen Hämmer wurden typisiert, vermessen und über die einstigen Besitzer eine kurze Biographie zusammengestellt.

Das **Bohrloch am Poserer Graben** bei Goisern aus dem Jahr 1872 ist eine handgefertigte Zeichnung eines 656,69 m langen Bohrloches. Neben dem Bohrloch wurde auch der Bohrturm dargestellt. Insgesamt umfasst das Dokument 13 Seiten. Die einzelnen Lithologien des Bohrloches wurden in unterschiedlichen Farben und Mustern dargestellt. Unterteilt wurde das Bohrloch in Box Nummer, Jahr bzw. Monat, Bohrlochtiefe in Meter und Zentimeter, Anfahrungspunkt und Mächtigkeit der Gebirgsschicht, Bohrprobennummer und Bezeichnung der Gebirgsart. Zweck der Bohrung, und somit der Anfertigung dieses Dokuments, war das Erschließen neuer Salzlager in Goisern. Insgesamt dauerten die Bohrarbeiten 6 Jahre und im März 1880 beendete man die Bohrarbeiten ohne auf ein Salzlager gestoßen zu sein. Stattdessen stieß man aber auf jod- und bromhältige Schwefelwässer. Aufgrund der chemischen Zusammensetzung der Wasserzuflüsse und der Temperaturzunahme der Wässer von 8°C auf 14°C gründete man, nachdem die Bohrungen zu Ende waren, zur balynologischen Auswertung der Quelle den Goiserer Heilquellenverein, und 1884 errichtete man eine Badeanstalt in der die Wässer für die therapeutische Nutzung und als Heilmittel herangezogen werden konnten. 2008 wurde der Kurbetrieb des Jodschwefelbades jedoch aus wirtschaftlichen Gründen eingestellt.

Ein Separata Druck aus der Zeitschrift der österreichischen Ingenieur und Architekten Vereins Heft 1866 „**Wochenversammlung am 6. December 1865**“ über das Thema Wasserversorgung Wiens, sowie zwei geographische Karten über den „**Donaudurchstich**“ in Wien im Nachlass Eduard Suess führten zu eingehender Betrachtung über das Thema Wasserversorgung und Wasserregulierung in Wien. Bis

Mitte des 19. Jahrhunderts wurden zur Wasserversorgung in der Stadt Wien, Seitenzweige der Donau, wie beispielsweise das Kaiserwasser, herangezogen. Dies wurde als Standardmethode zur Wassergewinnung durchgeführt, bis dann im folgenden Jahrzehnt die Wiener Hochquellwasserleitungen erbaut wurden und einwandfreies Wasser für die Bevölkerung zur Verfügung gestellt werden konnte. Die kurvigen Wege der Alten Donau führten vor dem Bau des Donaudurchstiches zu regelmäßigen Überschwemmungen. Diese, in den 1870ern erbaute Umleitung, erstreckt sich über eine Gesamtlänge von 13km und sorgt für eine konstante Regelung der Wassermassen. Den Anlass zur Errichtung der Hochquellleitungen lieferte das immer schmutziger werdende Trinkwasser. Die mangelhaft geführte Kanalisation führte zur ständigen Verschmutzung des Grundwassers und ständigen Erkrankungen und Epidemien in der Bevölkerung. Mittels dieser Wasserleitungen wurde es der Wiener Bevölkerung ermöglicht organoleptisch einwandfreies Wasser zu genießen. Am 24. Oktober 1873 wurde die 95 Kilometer lange erste Hochquellwasserleitung nach vierjähriger Bauzeit erstmalig in Betrieb genommen. Sie bezog schon damals Ihr Wasser aus Quellen im Rax- und Schneeberggebiet im südlichen Niederösterreich und in der Steiermark. Siebenunddreißig Jahre nach der Eröffnung der ersten Leitung wurde 1910 dann auch die zweite Wiener Hochquellwasserleitung quer durch Niederösterreich gelegt. Dieses Leitungsnetz bezieht Ihr Wasser aus dem Ort Hochschwab in der Steiermark.

Unter dem Motto „*Sucher-Forscher-Finder*“ wird anhand von einigen persönlichen Fotografien das Lebenswerk **Otto Ampferers** betrachtet. Er war Zeit seines Lebens ein Sucher nach Wahrheit, ein Erforscher der Geologie der Alpen und ein Finder solcher Wahrheiten!

In den Dokumenten aus dem Nachlass **Eberhard Clars**, welche die Verbesserungen und Neukonzeption des Geologenkompasses betreffen, befanden sich Korrespondenzen zwischen E. Clar und einer Firma für geodätische Instrumente, Neuhöfer und Sohn AG, sowie dem damaligen Direktor der Geologischen Bundesanstalt, Dr. Küpper. Des Weiteren waren etliche Skizzen und Zeichnungen des Kompassmodells enthalten sowie Anforderungen, die Clar an den verbesserten Kompass stellt, eine Beschreibung des ausgefertigten Instruments aus dem Jahr 1966 und eine Aussendung zu einer Publikation Clars über den zweikreisigen beziehungsweise Gefüge-Kompass.

Im Nachlass Eduard Suess befindet sich eine Mappe mit dem Titel „*Politische Zuschriften*“ mit handschriftlichen, Schreibmaschinen- und Flugblättern des Salzburger Hochschulvereins unter der Führung von Hans Crammer. Nachdem 1810 die Universität Salzburg aufgelöst wurde, forderte der 1884 Gegründete Katholische Universitätsverein die Errichtung einer freien katholischen Universität in Salzburg. Dieses Vorhaben wurde lautstark vom Salzburger Hochschulverein, welcher 1901 gegründet wurde, bekämpft. Um Ihren Forderungen Nachdruck zu verleihen bat der Salzburger Hochschulverein verschiedene, hochrangige Wissenschaftler um deren Unterschrift, um diese unter die Flugblätter setzen zu dürfen. So wurde auch Eduard Suess 1913 nach dessen Unterschrift gefragt. Diese Briefkorrespondenz liegt dem Geologischen Archiv der Universität Wien vor. Aus dem letzten Brief vom 31. März 1913 kann man entnehmen dass Eduard Suess die Bitte um dessen Unterschrift ablehnte mit der Forderung nach seinem „*Anrecht auf Ruhe!*“.

Der Geologenhammer des Paläontologen **Erich Thenius** bildete die Grundlage der Recherche des bedeutenden Lehrers und Forschers an der Universität Wien. Während seiner Institutsleitung zwischen 1965 und 1974 wurde das Institut kontinuierlich ausgebaut. In seinen wissenschaftlichen Beiträgen befasste er sich hauptsächlich mit den Säugetieren des Tertiärs und Quartärs. Als Autor verfasste er Fachbücher, insbesondere zur Stammesgeschichte der Säugetiere, zum anderen veröffentlichte er zahlreiche populärwissenschaftliche Schriften zu Themen der Zoologie, Geologie und Paläontologie.





**HUBMANN Bernhard & MOSER Bernd****Jenny Hoernes-Reuss and Emmy Hiesleitner-Singer:  
artist wives of famous Graz geologists – or the other way around: famous Graz artists  
and geologist-wives****Jenny Hoernes-Reuss und Emmy Hiesleitner-Singer:  
Künstler-Gattinnen berühmter Grazer Geologen – oder andersrum: berühmte Grazer  
Künstlerinnen und Geologen-Gattinnen**

Univ. Prof. Dr. Bernhard Hubmann, Institut of Earth-Sciences, Karl-Franzens University, Institut of Earth-Sciences/ Institut für Erdwissenschaften, Heinrichstraße 26, 8010 Graz, [bernhard.hubmann@uni-graz.at](mailto:bernhard.hubmann@uni-graz.at)

Dr. Bernd Moser, Universalmuseum Joanneum, Studienzentrum Naturkunde, Abteilung Naturkunde, Sammlung Mineralogie, Weinztötlstraße 16, 8045 Graz, [bernd.moser@museum-joanneum.at](mailto:bernd.moser@museum-joanneum.at)

3 Fig. / 3 Abb.

The "Graz" geologists Rudolf Hoernes (1850-1912) and Gustav Hiesleitner (1892-1964) – in fact both were born in Vienna, but pursued career in Graz, or (at least) found their centers of life there – separates an age difference of more than one generation. Moreover their specialist orientation within geology was also contrary: Hoernes carried out basic scientific research at the university, whereas Hiesleitner was active in the applied field of geology.

However, the two have one "common denominator": their wives became well recognized artists!

**Johanna Katherina Mathilde Hoernes-Reuss**

- called "Jenny" (\* March 14<sup>th</sup>, 1859 in Prague; † October 28<sup>th</sup>, 1943 in Vienna) came into contact with well-known artists after her marriage (1877) during her time in Graz. Jenny was inspired by them for poetry and promoted in her literary talents. Especially the circle of friends and acquaintances of Peter Rosegger (1843-1918), to which Robert Hamerling (1830-1889) and Ludwig Anzengruber belonged, was important for her. From 1907 she mainly lived in Vienna. She wrote lots of poetry (including the volumes of poetry "Tempi passati [Past times]", 1897 and "Vom Baume der Erkenntnis [From the tree of knowledge]", 1907) as well as novels (including "Der Wille zur Ehe [The will to marry]", 1909 and "Ein Übermensch [A superman]", 1912). Additionally, she also published under the pseudonym "Willibald von Reuss", for example the (sequel) novels "Im Leid vereint [Unified in suffering]" and "Glück und Geld [Luck and money]", which appeared in daily newspapers.

Jenny Hoernes survived her husband by more than 30 years and died in Vienna. She passed her artistic talent on to her daughter "Tanna" (Johanna Hoernes 1887-1972), who became a well-known painter (drypoint) and after marrying the vedute etcher Luigi Kasimir (1881-1962) signed as "Tanna Hoernes-Kasimir". Both, Tanna and her husband developed a special aquatint etching technique. This "special Luigi Kasimir" style" can be clearly seen in both the etchings by Tanna and those of her son Robert (1914-2002, one of three sons).

The poems, as well as the prose writings by Jenny Hoernes-Reuss, enjoyed great popularity. Art criticism received the first volume of poetry ("Tempi passati") with exuberant praise and noted that "every poem ... is like a magnificently cut crystal glass" (Deutsche Kunst- und Musik-Zeitung, Vienna January 25, 1898). The "extremely free, even daring content of their love poems" (Grazer Tagblatt, December 22, 1898) was criticized by many reviews in the daily press – probably for "moral" reasons. Two love poems under the same title "Huldigung" [Homage], one at the beginning and the second towards the end of Jenny Hoernes-Reuss' career as a poet, may give an insight into the poet's work:

(Explanatory note: It is known that lyric and epic texts differ in a number of linguistic, formal and dramatic criteria, but most importantly in their external form (i.e., verse, measure / rhythm, stanza structure). A translation of a poem into another language is therefore not possible and requires adaptation if one wants to meet the criteria mentioned. The following texts represent a purely content-related translation, whereby reference should be made to the original text (see below) with regard to verse, meter, stanza structure and semantic density.)

### Tribute [Huldigung] (1897)

Laurel wreaths decorated with ribbons  
Adorn the walls of your room  
But the fresh and green leaves  
Are dry at the end.

I want to wind you a wreath  
That has sprouted from my breast,  
Whose leaves no longer wither,  
Because they were poured with my heart's blood.

A wreath of my songs  
I want to lay down to your feet  
To pay homage to you, to praise you  
And greet you as creator.

Everything the muses graciously grant me  
Everything is yours  
I longingly await their gifts  
To pleasantly offer them to you.

### Tribute [Huldigung] (1933)

She stands in front of him – a woman filled with love.  
A gently fitting dress  
Wraps her hot body.  
A glow sparkles from his eye. –  
She lowers her teary eyes,  
And trembling she loosens veil after veil of her robe,  
Like the wind blowing into a blooming rose bush  
And tears off the petals and sprinkles them on a bed.  
She bends her chaste body to him,  
Wordlessly and quietly, as if the sweet gift  
Is just a debt that she would have to pay off,  
As if she were no longer her own.  
Despising every protective gesture  
She just waits for him to take her – –  
An endless giving lies in her silence.  
And yet she trembles because she feels so naked  
As if she had neither a feeling of shame nor a sense of  
honor!  
She doesn't know  
How much her love envelops her,  
How her graceful discomfort because of the sense of  
shame  
Wrappens her in a cloak, as it were.  
But he – he feels it. – He kisses her half-closed eyelids  
Then he sinks down in front of her.



**Emma Anna Mathilde Hiesleitner-Singer,**

- called "Emmy" (\*September 8<sup>th</sup>, 1884 in Voitsberg; † May 12<sup>th</sup>, 1980 in Graz) was recognized as a painting talent very early in her school days. After the Styrian poet Hans Kloepfer (1867-1944) had convinced the family to further support and artistic training, important training centers were with Alfred Schrötter von Kristelli (1851-1935) in Graz and Ludwig Dill (1848-1940) in Dachau and Oskar Graf (1873-1958) in Munich.

In the period before World War I, Emmy Singer contributed between 1913 and 1916 to the establishment and design of the Styrian Folklore Museum in Graz. From this time on she also illustrated the books by Hans Kloepfer (1912-1936) and the children's and house fairy tale book (1941) by Viktor von Geramb (1884-1958). Her much-noticed series of larger etchings with glacier motifs from the area of the main Alpine ridge was released in 1922/23. During the field studies for this series, she sustained serious injuries in a mountain accident.

Her graphic depictions of historical farm ensembles, mainly from Styria, are of great documentary importance. After her marriage to the mining engineer Gustav Hiesleitner and the birth of her son Gustav (both in 1926), she - as a companion to her husband on various business trips - also took pictures with motifs from Southeast Europe.

Emmy Hiesleitner-Singer, honorary citizen of the market town of Semriach since 1972, was able to present her pictures to the public in over twenty important exhibitions. Even after her death, several special exhibitions of her works took place. The most recent comprehensive and richly illustrated publication on the life and work of Emmy Hiesleitner-Singer dates from 2005.

Two etchings are selected from Hiesleitner-Singer's oeuvre, which - pars pro toto of her work - reproduce her engagement with historical buildings and local views (left) and with natural landscapes, in particular depictions of glaciers (right).



*Fig. 3: Left: "Graz", perspective from the Schloßberg to the Franciscan Church (1919), drypoint, plate size 20 x 18 cm; Right: "Primlthörl", from the Glacier series (1923), drypoint, plate size 29 x 30 cm.*

*Abb. 3: Links: „Graz“, Perspektive vom Schloßberg auf die Franziskanerkirche (1919), Kaltnadelradierung, Plattengröße 20 x 18 cm; Rechts: „Primlthörl“, Krimmlertörlkees (Venedigergruppe, Salzburg), aus der Gletscher-Serie (1923), Kaltnadelradierung, Plattengröße 29 x 30 cm.*

**Jenny Hoernes-Reuss und Emmy Hiesleitner-Singer:  
Künstler-Gattinnen berühmter Grazer Geologen – oder andersrum:  
berühmte Grazer Künstlerinnen und Geologen-Gattinnen**

Die „Grazer“ Geologen Rudolf Hoernes (1850-1912) und Gustav Hiesleitner (1892-1964) – tatsächlich sind beide in Wien geboren, haben aber in Graz „Karriere gemacht“ bzw. ihren (letzten) Lebensmittelpunkt gefunden – trennt nicht nur mehr als eine Generation Altersunterschied, sondern auch die fachliche Ausrichtung: war Hoernes im grundlagenforschenden, universitären Bereich tätig, fand Hiesleitner sein berufliches Betätigungsfeld im angewandten Bereich, speziell der Lagerstätten- bzw. Rohstoffgeologie.

Einen „gemeinsamen Nenner“ haben die beiden allerdings: ihre Gattinnen haben sich Namen als bedeutende Künstlerinnen gemacht!

**Johanna Katherina Mathilde Hoernes-Reuss,**



genannt „Jenny“ (\* 14. März 1859 in Prag; † 28. Oktober 1943 in Wien) trat erst nach der Heirat (1877) während ihrer Grazer Zeit mit Persönlichkeiten aus der Kunstszene in Kontakt, die sie für Lyrik begeisterten und ihre schriftstellerischen Begabungen förderten. Bedeutend für Jenny Hoernes-Reuss war der Kreis um Peter Rosegger (1843-1918), dem unter anderen Robert Hamerling (1830-1889) und Ludwig Anzengruber (1839-1889) angehörten. Ab 1907 lebte sie schwerpunktmäßig eher in Wien.

Aus ihrer Feder und mit der Namensbezeichnung Jenny v. Reuss stammen umfangreiche Gedichtsammlungen (u.a. die Lyrikbände „Tempi passati“, 1897 und „Vom Baume der Erkenntnis“, 1907), aber auch Romane (u.a. „Der Wille zur Ehe“, 1909 und „Ein Übermensch“, 1912). Sie publizierte auch unter dem Pseudonym „Willibald von Reuss“, beispielsweise die in

Tageszeitungen erschienenen (Fortsetzungs-)Romane „Im Leid vereint“ sowie „Glück und Geld“.

Jenny Hoernes überlebte ihren Mann um mehr als 30 Jahre und verstarb 1943 in Wien. Das künstlerische Talent gab sie aber wohl an ihre Tochter „Tanna“ (Johanna) Hoernes (1887-1972) weiter. Diese entwickelte sich nach der Verheiratung mit dem bekannten Veduten-Radierer Luigi Kasimir (1881-1962) (Aquatinta-Radierungen mit speziell weiterentwickelter Technik) zu einer gefragten bildenden Künstlerin (gleiche „Luigi Kasimir“-Radiertechnik) und signierte ihre Blätter als „Tanna Hoernes-Kasimir“. Der „spezielle Kasimir-Stil“ ist sowohl bei den Radierungen von Tanna als auch bei denen des Sohnes Robert (1914-2002, einer von insgesamt 3 Söhnen) eindeutig zu erkennen.

Die Gedichte, wie auch die Prosaerzählungen von Jenny Hoernes-Reuss erfreuten sich großer Beliebtheit. Bereits den ersten Gedichtband („Tempi passati“) nahm die Presse mit überschwänglichem Lob auf und vermerkte, dass „jedes Gedicht ... wie ein prächtig geschliffenes Krystallgefäß“ sei (Deutsche Kunst- und Musik-Zeitung, Wien 25.1.1898).

Dem „überaus freien, ja verwegenen Inhalt ihrer Liebesdichtungen“ (Grazer Tagblatt, 22.12.1898) stand manche Rezension der Tagespresse – wohl aus „sittlichen“ Gründen – kritisch gegenüber. Zwei Liebesgedichte – beide gleich mit „Huldigung“ betitelt – eines am Beginn, das zweite gegen Ende der

Schaffensperiode von Jenny Hoernes-Reuss entstanden, mögen einen Einblick in das Werk der Dichterin geben:

### Huldigung (1897)

*Lorbeerkränze, bandgeschmückte,  
Zieren deines Zimmers Wände,  
Doch die Blätter, frisch und grünend,  
Dürres Laub sind sie am Ende.*

*Einen Kranz will ich dir winden,  
Aus dem Busen mir entsprossen,  
Dessen Blätter nimmer welken,  
Weil mit Herzblut sie begossen.*

*Einen Kranz von meinen Liedern  
Will ich legen dir zu Füßen,  
Dir zu huld'gen, dich zu preisen  
Und als Schöpfer zu begrüßen.*

*Dein sei alles, was die Musen  
Huldvoll einst mir noch gewähren,  
Sehnend harr' ich ihrer Gaben,  
Dir sie freudig zu bescheren.*

### Huldigung (1933)

*Sie steht vor ihm — ein lieberglühtes Weib.  
Sanft schmiegende Gewänder  
Umfließen ihren heißen Leib.  
Aus seinem Auge bricht ein Leuchten. —  
Sie senkt den Blick, den schwimmend feuchten,  
Und beugend löst sie Hüll' um Hülle,  
Wie wenn der Wind aus blühender Rosenfülle  
Die Blätter reißt und auf die Beete streut.  
Es ist ihr keuscher Leib, den sie ihm beut,  
Wortlos und stumm, als wäre die süße Gabe  
Nur eine Schuld, die sie zu tilgen habe,  
Als wär sie selbst sich nimmermehr zu eigen.  
Verschmähend jede schützende Geberde  
Wartet sie nur, daß er sie nehmen werde — —  
Ein endlos Schenken liegt in ihrem Schweigen.  
Und doch erzittert sie, weil sie so hüllenlos,  
Als wär sie jeder Scham und Ehre bloß!  
Sie weiß ja nicht,  
Wie ihre Liebe schirmend sie umflieht,  
Wie ihres Schämens holde Pein  
Sie hüllt gleich einem Mantel ein.  
Doch er — er fühlt's. — Die halbgeschloss'nen Lider  
Küßt leise er, dann sinkt er vor ihr nieder.*



**Emma Anna Mathilde Hiesleitner-Singer,**

genannt „Emmy“ (\* 8. September 1884 in Voitsberg; † 12. Mai 1980 in Graz) wurde bereits in ihrer Schulzeit, also sehr früh, als Maltalent erkannt. Der steirische Dichter Hans Klopfer (1867-1944) überzeugte die Familie zur weiteren Förderung bzw. künstlerischen Ausbildung und in Folge waren Emmy Singers wichtige Ausbildungsstätten bei Alfred Schrötter von Kristelli (1851-1935) in Graz, Ludwig Dill (1848-1940) in Dachau und Oskar Graf (1873-1958) in München.

Beginnend in der Zeit vor dem ersten Weltkrieg arbeitete Emmy Singer von 1913 bis 1916 unter Viktor von Geramb (1884-1958) an der Entstehung und Ausgestaltung des Steirischen Volkskundemuseums in Graz mit. Ab dieser Zeit trat sie auch als Illustratorin der Bücher von Hans Klopfer (zwischen 1912 und 1936) und des Kinder- und Hausmärchenbuches von Viktor von Geramb (1941) in Erscheinung. 1922/23 entstand die vielbeachtete Folge von Radierungen mit Gletschermotiven aus dem Bereich des Alpenhauptkammes. Während der Studien zu dieser Serie zog sie sich bei einem Bergunfall schwere Verletzungen zu.

Große dokumentarische Bedeutung haben ihre Darstellungen historischer Bauernhof-Ensembles, hauptsächlich aus der Steiermark. Nach ihrer Heirat mit dem Bergingenieur Gustav Hiesleitner und der



Geburt des Sohnes Gustav (jeweils 1926) entstanden als Begleiterin ihres Ehemannes auf diversen beruflich bedingten Reisen z.B. aber auch Bilder mit Motiven aus Südosteuropa.

Emmy Hiesleitner-Singer, seit 1972 Ehrenbürgerin der Marktgemeinde Semriach, konnte in über zwanzig bedeutenden Ausstellungen ihre Bilder der Öffentlichkeit präsentieren. Auch nach ihrem Tod fanden mehrere Sonderausstellungen ihrer Werke statt. Die jüngste umfassende und reich bebilderte Publikation von Leben und Werk von Emmy Hiesleitner-Singer stammt aus dem Jahr 2005.

Aus dem Oeuvre Hiesleitner-Singers sind im Folgenden zwei Radierungen ausgewählt, die – pars pro toto ihres Schaffens – zum einen ihre Auseinandersetzung mit historischen Bauwerken und Ortsansichten (links), zum anderen mit Naturlandschaften, im speziellen Gletscherdarstellungen (rechts) wiedergeben (Abb. 3; am Ende des englischen Texts).

**KATZGRABER Hans****Nebra Skydisk and Collections of Celtic Coins as Trigger of Methodical Solutions of Geological-Astronomical Problems at Leodagger Calendar Stone and at Kogelsteine near Eggenburg, Lower Austria****Himmelsscheibe und Sammlungen keltischer Münzen als Auslöser für methodische Lösungen zu geologisch-astronomischen Problemen am Kalenderstein und an den Kogelsteinen bei Eggenburg, Niederösterreich**

Dr. Hans Katzgraber, Zenitalastronomisches Büro, Schützengasse 8/12, 1030 Wien, [hk@aon.at](mailto:hk@aon.at)

1 Fig. / 1 Abb.

**Abstract**

If we esteemed astronomy to be mother of geosciences and if we honored taking care of museums, archives and collections to be tastefully skilled handcraft then we easily get conducted to Erich Kutil, painter in Bischofshofen, Austria. His private observatory in the mountains proves love to astronomy and his replica of Nebra skydisk was officially awarded as especially talented handcrafting by the country of Salzburg in 2006.

Intensely looking at pictures of the disk led to his own interpretation of her golden dots, also impacting history of geosciences. Erich Kutil found a way to group dots into constellations while looking along the edge of the plate. The same constellations can be found when looking along Milky Way. The seven dots arranged as a floret (Elisabeth Katzgraber, 2009) are looked by him as a symbol for zenith. When the speaker was asked by Erich Kutil to comment the interpretation, he found a second relation between the symbol of zenith and one of the constellations on the disk, proving Kutil's interpretation to be of great interest.

In order to question whether an abstract term like zenith could have been mentioned 4000 years ago, the field of zenithal astronomy was founded on October 23rd 2009 at the Johannes Kepler high school in Weil der Stadt near Stuttgart, Germany. This was due to the fact, that about 7000 years in the past the bright star Vega was passing the zenith over the circular ditch of Goseck, Germany. It was then that a series of belonging hypotheses were advanced, touching again the Nebra skydisk by the so-called Hilton interpretation. There was found a possibility to measure longitude along the latitude of a bright star, bringing the ability to explore the continent of Eurasia with the means of Stone Age.

In a book about Nebra Skydisk, Martin Kerner made a little compendium of Celtic coins containing florets in their picture. The speaker found many of them obviously showing the same general picture, now called Varvara-Motive. This motive serves as an astronomical lecture, thus having to be designed 7000 years before now; that was the age of circular ditches like Goseck. As the Leodagger Calendar Stone as well as the stones of Kogelheide lie in the region of circular ditches, people can be assumed doing astronomy at any time in the last 7000 years. Investigating Calendar Stone and Kogelheide with methods of zenithal astronomy brought out many possibilities to do astronomy seriously. Sometimes around the age of Ötzi it happened, that the opposite stars Antares and Aldebaran could be watched on Calendar Stone and compared to each other. If the people collected results from generation to generation, the outcome were to recognize and measure the effects of precession of Earth's axis, estimating its periodicity of around 26000 years.

There is to mention a very special kind of collection in the field of geosciences: about 3000 pages of reports, sketches and photographs of graven stones made by Anselmo Gadola, Andeer, Switzerland. He has done much musing on equilateral triangles, regular hexagons and circles used by prehistoric people. His very popular angle of 60 degrees is probably very far-reaching; if nothing else, at the place of Cheops pyramid the celestial pole is at a zenithal distance of 60.021 degrees.

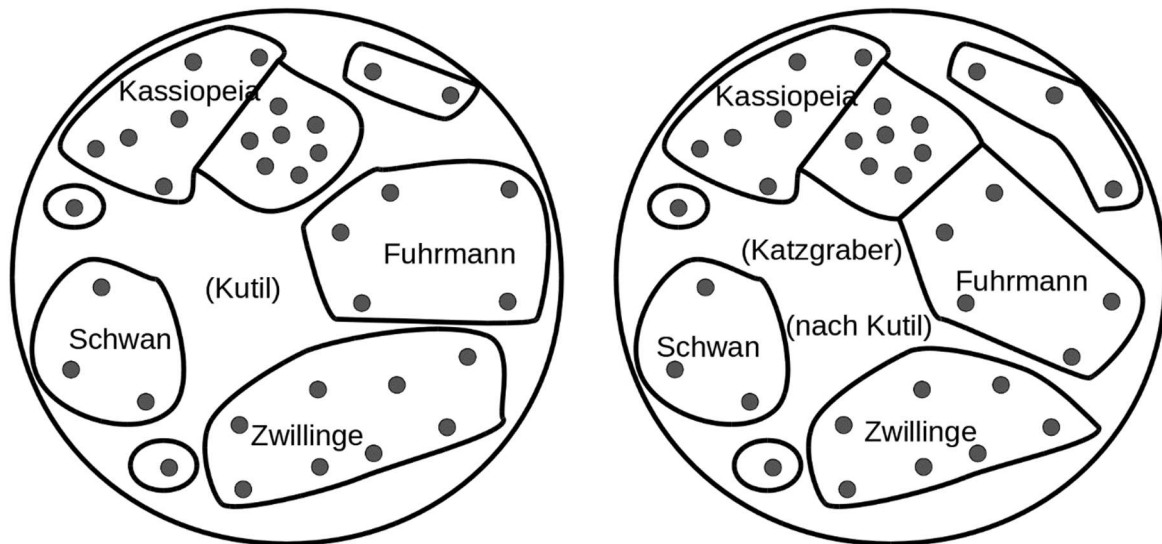


Fig. 1 / Abb. 1:

*Golden dots interpretation: constellations and zenithal distances on Nebra Skydisk*

*Goldpunktedeutung: Sternbilder und Zenitdistanzen auf der Nebrascheibe*

Himmelsscheibe und Sammlungen keltischer Münzen als Auslöser für methodische Lösungen zu geologisch-astronomischen Problemen am Kalenderstein und an den Kogelsteinen bei Eggenburg, Niederösterreich

### Zusammenfassung

Betrachten wir die Astronomie als Mutter der Erdwissenschaften und betrachten wir es als gediegene Handwerkskunst, Museen, Archive und Sammlungen zu betreuen, so kommen wir bald zum Malermeister Erich Kutil nach Bischofshofen. Seine Liebe zur Astronomie ist in Form einer Privatsternwarte in den Bergen ersichtlich und seine Freude an der Handwerkskunst ist als Salzburger Handwerkspreis 2006 für einen Nachbau der Himmelsscheibe von Nebra bekannt. Kaum bekannt ist jedoch seine Deutung der Goldpunkte im Bildprogramm der Scheibe und deren nachhaltige Wirkung auf unseren Zugang zur Geschichte der Erdwissenschaften. Er gruppiert die Goldpunkte entlang des Scheibenrandes so, daß sie an Sternbilder entlang der Milchstraße erinnern. Das aus sieben Goldpunkten gestaltete Blümchen (Elisabeth Katzgraber, 2009) interpretiert er als Symbol für den Zenit. Als sich der Referent, von Kutil um Kritik gebeten, in seine Deutung hineinversetzte, erwies sich die Scheibe selbst als gute Freundin: das Blümchen ließ sich noch bei einem zweiten Sternbild als Zenitsymbol im Sinne der Deutung verwenden. Zur weiteren Prüfung der Frage, ob der Begriff eines Zenits vor rund 4000 Jahren nicht etwa viel zu abstrakt gewesen sei, wurde am 23. Oktober 2009 am Johannes Kepler Gymnasium in Weil der Stadt nahe Stuttgart das Fachgebiet Zenitalastronomie eingerichtet. Dies erfolgte auf Basis des Berichtes, daß vor rund 7000 Jahren der helle Stern Wega über der Kreisgrabenanlage von Goseck zu bestimmten Zeiten im Zenit erstrahlte. Im Rahmen der Pflege des neuen Fachgebietes wurden zahlreiche Hypothesen aufgestellt und untersucht, die als Hilton-Deutung der Sonnenbarke wieder zur Himmelsscheibe zurück führten. Es wurde auch eine Möglichkeit gefunden, in der Steinzeit den Längengrad entlang eines Breitengrades zu bestimmen und mit dieser Fähigkeit den eurasischen Kontinent zu erkunden. Martin Kerners Befassung mit der Himmelsscheibe

führte den Referenten auf Bildprogramme keltischer Münzen, die sich astronomisch interpretieren lassen. Demnach wurde das sogenannte Varvara-Motiv vor 7000 Jahren entworfen und belegt astronomische Betätigung zur Zeit der Kreisgrabenanlagen. Die Untersuchung des Kalendersteins in Leodagger bei Pulkau und der Steine auf der Kogelheide im Lichte der Zenitalastronomie erbrachte und erbringt viele Möglichkeiten astronomischer Untersuchungen an diesen Orten, die ja im Gebiet der zahlreichen mitteleuropäischen Kreisgrabenanlagen liegen. Der Kalenderstein etwa erlaubt im zufälligen Zusammenspiel mit den Sternen Antares und Aldebaran auf elegante Weise im Zeitalter des Ötzi die generationsübergreifende Entdeckung und Ermessung der Präzession der Erddachse mit ihrer Periodizität von rund 26000 Jahren. Unterstützt werden diese Untersuchungen durch eine Sammlung besonderer Art: Anselmo Gadola hat auf mehr als 3000 Seiten persönliche Beobachtungsberichte, Skizzen und Photographien von bezeichneten Steinen gesammelt und daraus

Überlegungen zur prähistorischen Verwendung von regelmäßigen Dreiecken, Sechsecken und Kreisen erarbeitet. Der Winkel von 60° spielt bei Anselmo Gadola eine große und vielleicht auch weitreichende Rolle: immerhin hat am Ort der Cheops-Pyramide der Himmelspol eine Zenitdistanz von 60,021°.

### Literatur/Referenzen

GADOLA, Anselmo: Die Schalen- und Zeichensteine im Schams Band III – Prähistorisches Koordinatengitter. Andeer: Eigenverlag 2019. ISBN 978-3-033-07191-9.

KATZGRABER, Hans: Viera-Hypothese und Zenitalastronomie als Folge der Erich-Kutil-Deutung der Himmelsscheibe von Nebra. Wien: Brief an den Astroverein 2010.

KATZGRABER, Hans: Varvara-Pferdchen – von himmlischen Polen und dynamischen Symbolen keltischer Prägung. In: Flohr, Stefan (Hg.): Beiträge zur Archäozoologie und Prähistorischen Anthropologie X. Langenweißbach: Beier & Beran 2015, S. 195-210.

KERNER, Martin: Bronzezeitliche Astronomie; Die Bronzescheibe von Nebra. Gräfelfing: Mantis 2006.

KUTIL, Erich Manfred: Faszination Himmelsscheibe; Astronomische Deutung der Himmelsscheibe von Nebra. Salzburg: Arbeitsgruppe für Astronomie am Museum Haus der Natur 2008.

NĚMEJCOVÁ-PAVÚKOVÁ, Viera: Svodín; zwei Kreisgrabenanlagen der Lengyel-Kultur. Bratislava: Universität (Studia Archaeologica et Mediaevalia - Tomus II) 1995.

**KATZGRABER Hans (Poster)****Basic Principles in Zenithal Astronomy Shown at Saucers (Small Bowls or Cups) on  
Leodagger Calendar Stone and on Kogelstein****Zenitalastronomische Grundprinzipien am Beispiel von  
Näpfchen am Kalenderstein und am Kogelstein**

Dr. Hans Katzgraber, Zenitalastronomisches Büro, Schützengasse 8/12, 1030 Wien, [hk@aon.at](mailto:hk@aon.at)

1 Fig. / 1 Abb.

**Abstract**

With respect to what happened to the symposium we may lead in with a scenario, that shows us two basic principles in quantum mechanics, giving some rest to Schrödingers Cat. As known, the poor animal has to show by life and dead, that in quantum physics systems are at all possible states at the same time, unless observed. By looking for the cat, the observer becomes a part of the system (Helmuth Rauch, e.g. 2013).

In our scenario we have N people staying in a waiting room. In the world around a Corona virus is proving its mortal ability to quickly spread all over the world. The assumption, no people in the room were infecting, led to misbehavior of distanceless imprudences. The same way did the assumption, all N people were infecting. So, in order to behave carefully, we have to assume that some of the N people are infecting and the others are not. But what should each person now think of herself: being infecting or being in danger? The important answer has to be: as well as! Only if everyone of the N people protected itself against being infecting (face mask, keeping distant) as well as protected against being infected (distance, care, washing hands), the virus were unable to distribute in the room, wherever it were. When time came to lift quarantine, all N people were without the virus. Came in a doctor, she immediately were part of the system.

Zenithal Astronomy is to watch the sky by naked eye with having some relation to zenith. Taking time is done by some kind of personal observation, e.g. a bright star passing zenith. Similar to quantum physics, in zenithal astronomy the observer may be part of the system, if, for instance, she positioned herself in a greenfield site with just one fir tree in that way, that the moon could be watched being exactly behind the top of the tree. The position of the observer measures the position of the moon. A third basic principle in the field of zenithal astronomy is to bring ones whole mind into the stone age scenario being investigated.

The so-called Hella-procedure on Leodagger Calendar Stone may be a freshly-developed example. The Hella-procedure is named after the lady Hella Fritz, who is like the smile in a face for the couple of seriously interested researcher on calendar stone since countless years. The Hella-procedure uses a Hella-rod vertically placed over the southernmost small bowl on the Puschnik-ridge while another small bowl is chosen to be a so-called Hella-mark. When the shadow of Hella-rod runs central through the Hella-mark, a so-called Hella-finger (this time named after the wife of Reinhard Mey) is held at the sunside of Hella-rod in that way, that the shadow of Hella-finger crosses the shadow of Hella-rod centrally in the Hella-mark. In this situation, the Hella-fingers shadow on the Hella-rod marks the current date in the actual half-year. In case we use the shadow of full moon we get a measure of its declination on sky. The Hella-procedure can be done in several variants and on different places, for instance on the row of small bowls on Kogelheide near Eggenburg. The Hella-procedure occasionally can be done in a rigorous precision mode. Such a rigorous precision mode could be carried out by using „small bowl no. 8“ on Puschnik-ridge as a Hella-mark; this could be an objective reason for the unique deepness of the „Saucer 8“ on the Puschnik-ridge of Leodagger Calendar Stone.

The picture shows a contrasted take of a nighttime measurement on calendar stone using a so-called Kalehni-rod to cause a moonlight shadow on the Puschnik-ridge. Kalehni is a madeup word to honor Franz Hnizdo (1947-2017), who in common with the author found the special position of the Kalehni-



rod on the northern end of Puschnik-ridge (Alois Puschnik, 1922-2007). The Kalehni-rod also can be used as an Hella-rod.

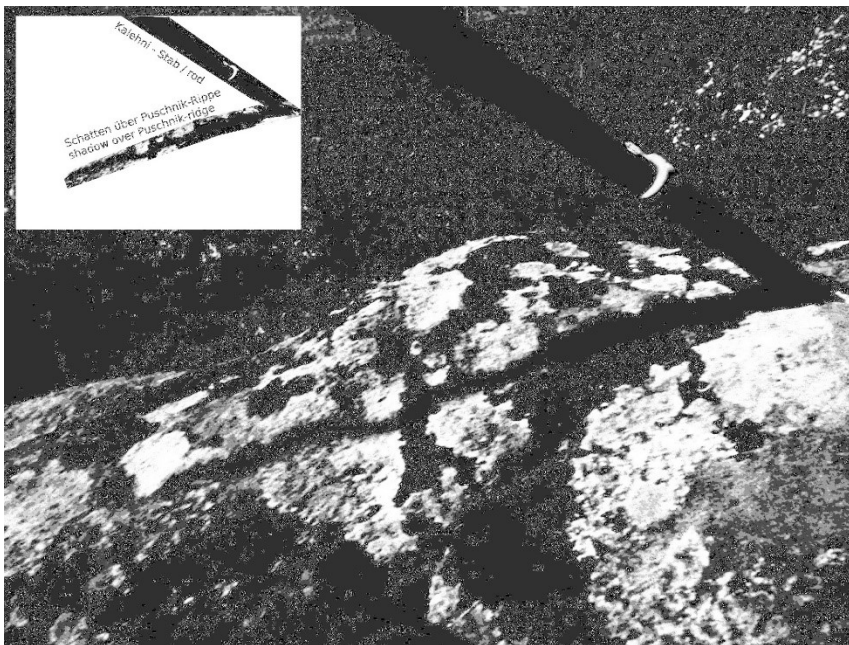
Another zenithal astronomical procedure on the Leodagger Calendar Stone, the so-called Claudie-procedure at the Patrick-cliff, is currently investigated towards the possibility, to determine longitude on different latitudes, with means of Stone Age, maybe in cooperation with Stonehenge.

Different procedures of zenithal astronomical measurements can be related to and complement each other using the so-called ladder staves method. This may encourage the attempt to predict eclipses on Leodagger Calendar Stone, just using means of Stone Age.

*Fig. 1 / Abb. 1:*

*Moonlight shadow of Kalehni-rod on Puschnik-ridge*

*Vollmondschatten des Kalehni-Stabes auf der Puschnik-Rippe*



### **Zenitalastronomische Grundprinzipien am Beispiel von Näpfchen am Kalenderstein und am Kogelstein**

#### **Zusammenfassung**

Vor dem Hintergrund der Tagungserweiterung 2020->2021 wird einleitend ein Szenario gebracht, das zwei quantenmechanische Grundprinzipien veranschaulichen und Schrödingers Katze eine Ruhepause gönnen möge. Bekanntlich soll das arme Tier auf Leben und Tod vorführen, dass quantenphysikalische Systeme grundsätzlich alle möglichen Zustände gleichzeitig einnehmen, solange man sie nicht beobachtet. Das zweite Prinzip ist, dass der Beobachter, wenn er nach der Katze sieht, zum Bestandteil des Systems wird (Helmut Rauch, z.B. 2013).

In unserem Szenario befinden sich N Personen in einem Warteraum. Der Raum befinde sich in einem Umfeld, wo ein Corona-Virus seine tödliche Ausbreitungsfähigkeit beweist. Die Annahme, 0 Personen wären infizierend, führte zu dem Fehlverhalten distanzloser Unvorsichtigkeiten. Die Annahme aber,

alle N Personen wären infizierend, führte zu demselben Fehlverhalten. Es erfordert also die Annahme, dass ein Teil infizierend und ein ergänzender Teil der Personen im Raum gesund sei. Jede Person muß sich auf die Frage, ob sie infizierend oder gesund sei, dieselbe Antwort geben: sowohl als auch! Nur wenn jede Person dauerhaft annimmt, sie sei infizierend (Mundschutz, Ellenbogen, Isolation) und gleichzeitig annimmt, sie sei gefährdet (Distanz, Vorsicht, Isolation), wirkt man der Ausbreitung im Raum nachhaltig entgegen und nach Ablauf der Quarantänezeit wird keine Erkrankung mehr auftreten. Erschienen eine Ärztin im Warteraum, wäre sie sofort Teil des Systems.

Zenitalastronomie ist freisichtige Astronomie mit Bezug auf den Zenit. Zeitnehmung erfolgt durch Beobachtung, beispielsweise des Zenitdurchgangs eines bestimmten Sterns. Ähnlich der Quantenphysik ist der Beobachter in der Zenitalastronomie Teil des Systems, etwa dann, wenn er sich so in einer Wiese aufstellt, dass der Mond genau hinter der einzig verfügbaren Tannenspitze zu sehen ist. Der Platz des Beobachters ist dann bei gleichzeitiger Zeitnehmung das Messergebnis. Ein drittes Grundprinzip der Zenitalastronomie ist es, sich in ein steinzeitliches Messszenario möglichst gut hineinzuversetzen.

So zum Beispiel beim neu entwickelten Hella-Verfahren am Kalenderstein in Leodagger bei Pulkau. Das Hella-Verfahren ist nach Hella Fritz benannt, einer Dame, die der Gruppe interessierter Forscher am Kalenderstein seit vielen Jahren das ist, was einem Gesicht dessen Lächeln ist. Beim Hella-Verfahren wird ein sogenannter Hella-Stab sonnenseitig senkrecht über ein südliches Näpfchen der Puschnik-Rippe gehalten und schattenseitig ein anderes Näpfchen als sogenannte Hella-Marke gewählt. Wenn der Schatten des Hella-Stabes durch die Mitte der Hella-Marke verläuft, wird sonnenseitig ein sogenannter Hella-Finger (benannt nach der Gattin von Reinhard Mey) quer vor den Hella-Stab gehalten und zwar so, dass der Schatten des Hella-Fingers ebenfalls durch die Mitte der Hella-Marke verläuft und den anderen Schatten kreuzt. Der Schatten des Hella-Fingers am Hella-Stab ist dann dort ein Maß für die Deklination des schattengebenden Objektes, bei der Sonne also das Datum im aktuellen Halbjahr. Das Hella-Verfahren kann in verschiedenen Varianten und an verschiedenen Orten angewendet werden, etwa bei der Näpfchenreihe auf der Kogelheide, und hat zuweilen auch einen sogenannten Präzisionsmodus. Ein solcher Präzisionsmodus wäre am Kalenderstein eine Begründung für die besondere Tiefe des Näpfchens 8.

Das Bild zeigt eine kontrastverstärkte Aufnahme einer Mondmessung am Kalenderstein mit einem sogenannten Kalehni-Stab als Schattengeber. Kalehni ist ein Kunstwort, das Franz Hnizdo (1947-2017) ehrt, welcher gemeinsam mit dem Verfasser die besondere Position des Kalehni-Stabes am Nordende der Puschnik-Rippe (Alois Puschnik, 1922-2007) gefunden hat. Der Kalehni-Stab kann auch als Hella-Stab verwendet werden.

Ein anderes zenitalastronomisches Verfahren am Kalenderstein (Claudie-Verfahren an der Patrick-Wand) wird gegenwärtig daraufhin untersucht, ob es damit möglich ist, in Zusammenwirken mit zum Beispiel Stonehenge den Längengrad in der Steinzeit auf unterschiedlichen Breitengraden zu bestimmen.

Verschiedene Verfahren können über die sogenannte Leitersprossenmethode miteinander in Beziehung gesetzt werden und einander ergänzen. Mitunter kann man dann am Kalenderstein den Versuch unternehmen, mit steinzeitlichen Mitteln Finsternisse vorherzusagen.

KLEMUN Marianne

**“Anniversaries”: The Geological Survey in Vienna (k.k. Geologische Reichsanstalt) – an Imperial Geology, 170 years ago <sup>1</sup>**

Ao. Univ. Prof. Dr. Marianne Klemun, Department for History, University of Vienna, Austria, Vice-President (Europe) of the INHIGEO, Département for History University of Vienna, Universitätsring 1, 1010 Vienna, [marianne.klemun@univie.ac.at](mailto:marianne.klemun@univie.ac.at)

If we were to decide who benefited from the fact that geology had been established as a new academic discipline in 19th century, the Reichsanstalt in the Austrian capital would be the main candidate of such a success story. The Imperial Geological Survey in Vienna, founded in 1849, had its origins in the Mining Museum (Montanistisches Museum) and was the first of its kind as a statefounded institution on the European continent after a similar initiative had been established in England in 1835 (Oldroyd 1996). The main task of the Reichsanstalt was explicitly defined as the geological investigation of all territories under the Habsburg crown through stratigraphy, the language of geology. Covering this enormous and geologically extremely diverse space of about 600.000 km<sup>2</sup> (about 240.000 square miles) within 18 years was a great achievement. It resulted in a unified overall geological image of the territories ranging from the Lombardy to Bukovina and from Dalmatia to the Gorge of the Elbe. Before the actual map was printed (Geological Survey Map of the Austrian-Hungarian Monarchy 1867) (Hauer 1867–74), a detailed set of negotiated relationships had to be implemented during the fieldwork that was organised in six sections with many geologists (Klemun 2012).

Cooperation between the geologists was considered a priority hinting at the political slogan *viribus unitis* (with united force) coined by the emperor. In the beginning, five employees worked at the Reichsanstalt, in 1869 this number had risen to 14. The Geological Survey Map of the Austrian Hungarian Monarchy was compiled as a scale map of 1: 144.000. The map, in 12 sheets in the scale 2/3 1: 576.000, was printed in five editions until the end of the century. Also, the geologists had compiled military maps on which they incorporated their fieldwork results. Maps are abstract visualizations of temporal dimension. They are determined by nature but, at the same time, profoundly political. The common efforts of local administrations used to make the *‘Geological Survey Map of the Austrian-Hungarian Monarchy’* would *‘allow us to see the Imperial Geological Survey as the embodiment of a great united Austria’* (Haidinger 1850), as Haidinger, the head of the Reichsanstalt, put it in a speech. In accordance with the political attitude of the Reichsanstalt headquarters, as a scientific institution superior to the individual territories considerable value was placed on cooperating with the scientific associations in the provinces organised and run by members of the bourgeois middle class, with parts of the administration and with local experts in the provinces. Even though the Habsburg monarchy was a multi-national state and the different national groups gradually emphasised their independence and started fighting for their autonomy, the Reichsanstalt maintained its policy of a *‘cultural nation’* (Feichtinger 2010, 39) under German leadership superior to conflicting nationalities.

**Further readings:**

- BACHL-HOFMANN, C., CERNAISEK, T., HOFMANN Th., SCHEDL, A. (eds) 1999. Die Geologische Bundesanstalt in Wien. 150 Jahre Geologie im Dienste Österreichs (1849–1999). Böhlau Verlag, Wien.
- FEICHTINGER, J. 2010. Wissenschaft als reflexives Projekt. Von Bolzano über Freud zu Kelsen: österreichische Wissenschaftsgeschichte 1848–1938. Transcript Verlag, Bielefeld.
- HAIDINGER, W. 1850. Vorwort. Jahrbuch der Geologischen Reichsanstalt, 1. without page number.

<sup>1</sup>

Der Abdruck erfolgt auf Vorschlag der Redaktion des 15. ERBE-Symposiums

- HAUER, F. 1867–1874. Geologische Übersichtskarte der Österreichisch-Ungarischen Monarchie nach den Aufnahmen der k.k. geologischen Reichsanstalt 1: 576.000, Vienna 1867–74.
- HOFMANN, Th. & KLEMUN, M. 2012 (eds) Die k. k. Geologische Reichsanstalt in den ersten Jahrzehnten ihres Wirkens. Neue Zugänge und Forschungsfragen. Berichte der Geologischen Bundesanstalt, 95, Wien.
- KLEMUN, M. 2012. National ‚Consensus‘As Culture and Practice: The Geological Survey in Vienna and the Habsburg Empire (1849–1867). In: Ash, M. & Surman, J. (eds) The Nationalization of Scientific Knowledge in the Habsburg Empire, 1848–1918. Palgrave Macmillan, New York, 83– 101.
- OLDROYD, D. 1996. Thinking about Earth, a history of Ideas in geology. Athlone, London.
- 
- KLEMUN, M. 1919, Book of abstracts, 44th INHIGEO Symposium, Varese-Como, Italy, 2.-12. Sept. 2019, p. 59  
<Erstpublikation>

**KNEISSL Peter**

**Cardinal Matthäus Lang von Wellenburg (1468 - 1540) and  
the Youth from Magdalensberg**  
**Kardinal Matthäus Lang von Wellenburg (1468 bis 1540) und  
der Jüngling vom Magdalensberg**

Dr. Peter Kneissl, Mitteleuropäische Eisenstraße (MEES),  
Hauptstraße 110, 8704, Vordernberg, Österreich, [peterkneissl@gmx.at](mailto:peterkneissl@gmx.at)

1 Fig. / 1 Abb.

### Abstract

Matthäus Lang was born at Augsburg 1468 and received a humanistic education. Matthäus Lang the most preferred secretary of emperor Maximilian I., was awarded numerous ecclesiastical benefices for his faithful services.

As archbishop of Salzburg Lang in 1525 got involved into the revolt of mining workers and farmers – therefore he got besieged for six weeks at his own castle Hohensalzburg. After a life, extremely devoted to the arts and sciences, Kardinal Matthäus Lang of Wellenburg died march 30, 1540 in his own residence Salzburg.

In the private art - collection of the cardinal was the „Jüngling vom Magdalensberg“, a statue of bronze which is 185 cm high and shows a naked young men. The plastique was found when working with the plow below the Magdalensberg. About its origin and the further whereabouts of the original can of course only be speculated.



Fig. 1 / Abb. 1:  
Cardinal Matthäus Lang von Wellenburg,  
Federzeichnung von Albrecht Dürer, um 1518  
(Albertina Wien)

### Zusammenfassung

Geboren in Augsburg und umfassend humanistisch gebildet wurde Matthäus Lang zum bevorzugten Sekretär Kaiser Maximilians I. und für seine treuen Dienste mit zahlreichen kirchlichen Pfründen ausgezeichnet. Eine davon war auch die Pfarrkirche St. Stefan in Eggenburg, Veranstaltungsort des 15. ERBE-Symposiums 2021.

Als Erzbischof von Salzburg geriet Lang auch in die Bauern- und Knappenaufstände des Jahres 1525 und wurde für sechs Wochen auf der Festung Hohensalzburg belagert. Den Künsten und Wissenschaften äußerst zugetan starb Kardinal Matthäus Lang von Wellenburg im Jahre 1540 in seiner erzbischöflichen Residenzstadt.

In der Kunstsammlung des Kardinals befand sich auch der sogenannte „Jüngling vom Magdalensberg“, über dessen genaue Bestimmung bis heute nur spekuliert werden kann. Es handelt sich hierbei um eine Bronezstatue eines nackten jungen Mannes mit einer Gesamthöhe von 185 cm.

Gefunden wurde die Plastik einst bei Pflugarbeiten unterhalb des Magdalensberges. Über ihre genaue Herkunft und den weiteren Verbleib des Originals kann freilich nur spekuliert werden.



**KNEISSL Peter & ODER Karla****Sigismund Zois von Edelstein and the ironworks of Mislinja, Slovenija  
Sigismund Zois von Edelstein und das Eisenwerk Missling (Mislinja), Slowenien**

Dr. Peter Kneissl, Mitteleuropäische Eisenstraße (MEES),  
Hauptstraße 110, 8704, Vordernberg, Österreich, [peterkneissl@gmx.at](mailto:peterkneissl@gmx.at)  
Dr. Karla Oder, Društvo SPKŽ in Koroski Koroški pokrajinski muzej,  
Koroška cesta 12, 2390 Ravne na Koroškem, Slovenia, [karla.oder@gmail.com](mailto:karla.oder@gmail.com)

**Abstract**

Sigismund Zois baronet of Edelstein (1747-1819) was a Slovenian man of the enlightenment, entrepreneur, businessman, patron and geologist. He was further the owner of the ironworks at Mislinja and at Pohorje, located at north - east Slovenia, between Dravograd and Marburg.

Natural resources like wood, water, quartz, tonalite and iron ore made possible the early development of the production of glass, mining and iron works. Along the Mislinja brook were built four hammer smiths. Those got in 1753 Michelangelo as owner, which reached them to his son Sigismund in 1770. After his death bought his nephew Anton Bonazza the „Waldeisenwerk“ (forest-iron-works).

The ironwork had its own iron mines, next others at Ribnica na Pohorju. From 1806 to 1826 Johann Oberherzog was there at the profession of a top supervisor. 49 of his very interesting letters (not only topics of mining) are at the archive at Ravne na Koroškem.

At the present contribution will be presented the history of the iron work of Mislinja and the part of the owner Sigismund Zois, the status of the workers there – all from the letters of Johann Oberherzog, the top supervisor there.

**Zusammenfassung**

Sigismund Zois (1747 bis 1819) war ein slowenischer Aufklärer, Unternehmer, Geschäftsmann, Mäzen und Geologe. Er war der Eigentümer der Eisenwerke Missling/Mislinja und am Bachergebirge/Pohorje, in der Voralpenlandschaft im Nordosten Sloweniens zwischen Unterdrauburg/Dravograd und Marburg/Maribor.

Natürliche Ressourcen wie Holz, Wasser, Quarz, Tonalit und Eisenerz ermöglichten die frühe Entstehung von Glas und Ansiedlung von Bergbau und Eisenwerken. So wurden entlang Mežiška dolina vier Hammerschmieden errichtet. Diese gingen im Jahre 1753 in den Besitz von Michelangelo Zois über, welche sie im Jahre 1770 seinem Sohn Sigismund übertrug. Nach seinem Tod wurde das „Waldeisenwerk“ von seinem Neffen Anton Bonazza gekauft.

Die Eisenhütte verfügte über eigene Eisenminen, unter anderem in Ribnica na Pohorju (früher Reifnig am Bachern). Von 1806 bis 1826 war hier Johann Oberherzog als Hutmann tätig. 49 seiner Briefe mit interessanten Einblicken in viele Facetten des täglichen Lebens – neben dem Bergbau als seinem Hauptgeschäft – werden im Museum in Ravne na Koroškem aufbewahrt.

Im vorliegenden Beitrag werden die Geschichte der Eisenhütte Mislinja und die Rolle des Eigentümers Sigismund Zois und die Stellung der Beschäftigten im Lichte der Briefe des Hutmannes Johann Oberherzog aus den Jahren 1820 bis 1827, dem Leiter der Eisenminen in Ribnica na Pohorju, erörtert.

**KOLBANTSEV Leonid R., ZASTROZHNOV A.S., PETROV O.V.**

**History of Association on the study of the Quaternary in Europe in the Archive of Russian Geological Research Institute, St Petersburg, Russia**

Leonid R. Kolbantsev, A.P. Karpinsky Russian Geological Research Institute / VSEGEI /, St Petersburg, Russia,  
[Leonid\\_Kolbantsev@vsegei.ru](mailto:Leonid_Kolbantsev@vsegei.ru)

A. S. Zastrozhnov & Oleg Vladimirovich Petrov, (St. Petersburg, Russia)

2 Fig. / 2 Abb.

The International Association for the Study of the Quaternary in Europe (now International Union for Quaternary Research – INQUA) was founded in 1928 in Copenhagen (Denmark). Austria, Belgium, Czechoslovakia, Denmark, Finland, France, Germany, Great Britain, Netherlands, Norway, Poland, Spain, Sweden and USSR have entered the new Association.

The second meeting held in 1932 in Leningrad (USSR). Scientists from Austria, Czechoslovakia, Finland, France, Germany, Norway, Poland, and Netherlands discussed actual problems of Quaternary geology: stratigraphy, correlation and geomorphology of Quaternary sediments in different countries; anthropology and archeology of prehistoric man.

The exhibition “*Gallery of Quaternary time and Prehistoric Man*” (authors: S.A. Yakovlev, G.A. Bonch-Osmolovsky, I.I. Krasnov et al.), as well as the “*Map of the Quaternary system deposits of the USSR European part adjacent territories*” at a scale of 1: 2 500 000 (first compiled for such a large area) were presented at the Conference. In addition, 11 local excursions across the Leningrad region, as well as the “*grand*” 16-day excursion, which covered almost the entire European part of Russia - from the Baltic to the Black and Caspian Seas were organized.

Fig. 1:



Fig. 2:



The Guidebook of the geological excursions was compiled by prominent Soviet specialists in geology and archeology of the Quaternary period (S.A. Yakovlev, F.P. Savarensky, G.F. Mirchink, et al.). The albums (Fig. 1, Fig. 2) with pictures done at the meeting and excursions demonstrate the routes and the main discussion points of the Conference and with eyes of participants.

KUGLER Jens

Minerals and Mining in a 16<sup>th</sup> Century Herbal Book

## Mineralien und Bergbau in einem Kräuterbuch des 16. Jahrhunderts

Dipl.-Ing Jens Kugler, Steigerweg 3, 09603 Großschirma (OT Kleinvoigtsberg), Deutschland,  
[Jenskuglervelag@aol.com](mailto:Jenskuglervelag@aol.com)

1 Fig. / 1 Abb.

## Abstract

When researching the old scientific holdings of the university library of the TU Bergakademie Freiberg, a herbal book from 1582 was able to find a historical depiction of underground mining that had hitherto been neglected. It is one of the detailed representations of the historical mining industry from the time before Georgius Agricola (1494-1555). Due to the content of the picture, the woodcut was to be classified in the late Middle Ages. Finding such an illustration in a herbal book was unexpected, because herbal books are reference works that deal with remedies. In addition to the numerous well-known medicinal plants, this also includes animal and human preparations or minerals.

Well-known personalities of the mining industry therefore dealt with minerals and the influences on human health. Famous representatives include: Theophrastus von Hohenheim (called Paracelsus) (1493/94-1541), Georgius Agricola, Johann Friedrich Henckel (1678-1744) or Johann Anton Scopoli (1723-1788). Other well-known personalities also dealt with the underground minerals, which were described in great detail as the plants of God. A well-known representative of this group is Johannes Matthesius (1504-1565), the famous mountain preacher from Joachimsthal.

And so doctors, pharmacists, nature watchers and mining experts also deal with the common topic in herbal books: occurrence, extraction and use of minerals. You can find in them the description of different minerals and the ascribed properties for the alleviation or healing of ailments and diseases.

The herbal book found with the colored woodcut is the herbal book published by Adam Lonitzer for the first time in 1546.

The article deals with the interesting and diverse contexts in the early modern era and ultimately leads from the herbal book mentioned back to the time of Albrecht Dürer (1471-1521), the creator of the woodcut, the famous Petrarca master.

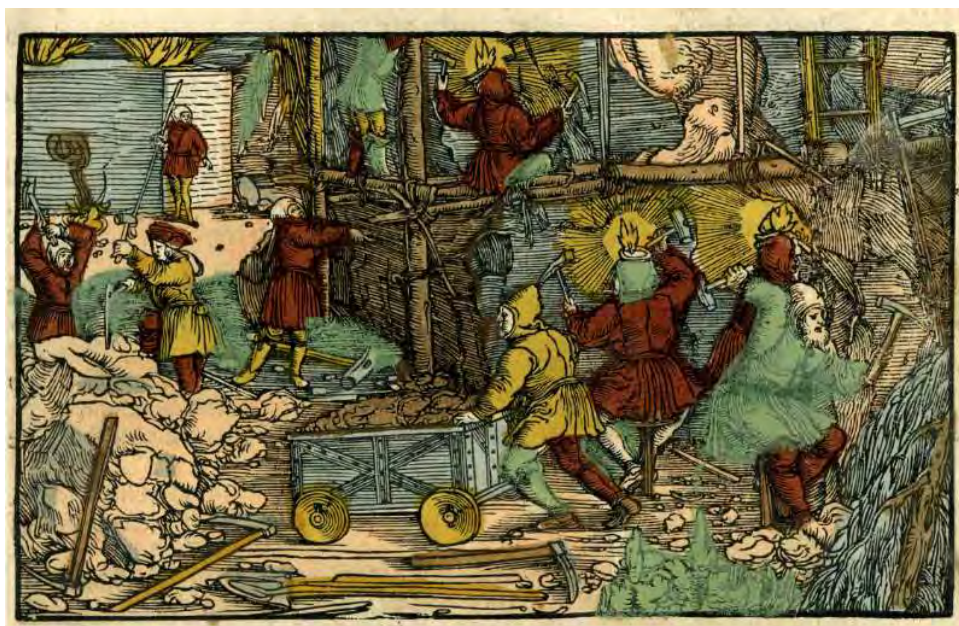


Fig. 1. / Abb. 1:

UAN 0013. Saxon  
mine

UAN 0013.  
Sächsisches  
Bergwerk  
(bearbeitet)

## Mineralien und Bergbau in einem Kräuterbuch des 16. Jahrhunderts

### Zusammenfassung

Bei einer Recherche im wissenschaftlichen Altbestand der Universitätsbibliothek der TU Bergakademie Freiberg konnte in einem Kräuterbuch aus dem Jahr 1582 eine bisher wenig beachtete historische Darstellung des untertägigen Bergbaus gefunden werden. Sie gehört zu den detaillierten Darstellungen des historischen Montanwesens aus der Zeit vor Georgius Agricola (1494-1555). Aufgrund des Bildinhaltes war der Holzschnitt in das ausgehende Spätmittelalter einzuordnen. Das Auffinden einer solchen Abbildung in einem Kräuterbuch war unerwartet, denn Kräuterbücher sind Nachschlagewerke, die sich mit Heilmitteln beschäftigen. Doch dazu gehören neben den zahlreichen bekannten Heilpflanzen auch tierische und menschliche Präparate oder Minerale.

Namhafte Persönlichkeiten des Montanwesens beschäftigten sich deshalb mit Mineralen und den Einflüssen auf die Gesundheit von Menschen. Zu den berühmten Vertretern gehören: Theophrastus von Hohenheim (genannt Paracelsus) (1493/94-1541), Georgius Agricola, Johann Friedrich Henckel (1678-1744) oder Johann Anton Scopoli (1723-1788). Auch andere namhafte Persönlichkeiten befassten sich mit den unterirdischen Mineralen, die man in aller Ausführlichkeit als Gewächse Gottes beschrieb. Ein namhafter Vertreter dieser Gruppe ist Johannes Matthesius (1504-1565), der berühmte Bergprediger von Joachimsthal.

Und so befassen sich Ärzte, Apotheker, Naturbeobachter und Bergbauexperten auch in Kräuterbüchern mit dem gemeinsamen Thema: Vorkommen, Gewinnung und Nutzung von Mineralen. Man findet in ihnen die Beschreibung unterschiedlicher Minerale und die zugeschriebenen Eigenschaften zur Linderung oder Heilung von Gebrechen und Krankheiten.

Bei dem aufgefundenen Kräuterbuch mit dem colorierten Holzschnitt handelt es sich um das 1546 von Adam Lonitzer erstmalig herausgegebene Kräuterbuch

*... Kreutter / Bäume / Gesteude / vnnd || Frücht / deßgleichen Gethier / zam vnnd wild, im || Lufft / Wasser und Erdtrich lebende / mit sampt an-||deren Materialien vnd Simplicien / zur Artzney dienlich. Im letzten Teil des Buches finden sich die Beschreibungen von ... Metallen / Ertzen und Edelgesteinen ... so zur Arzney gebräuchlich und dem genannten Holzschnitt.*

Der Beitrag beschäftigt sich mit den interessanten vielfältigen Zusammenhängen in der frühen Neuzeit und führt letztlich vom genannten Kräuterbuch weiter zurück in die Zeit von Albrecht Dürer (1471-1521), zum Schöpfer des Holzschnittes, dem berühmten Petrarcameister.



**KUGLER-KIESSLING Angela****Mining Specimina - Modern book manuscripts in the Freiberg University Library****Bergmännische Specimina – Altbestand trifft Linked Open Data**

Angela Kugler-Kießling, TU Bergakademie Freiberg Universitätsbibliothek

"Georgius Agricola", Wissenschaftlicher Altbestand),

Agricolastr. 10, 09599 Freiberg/Sachsen, Deutschland, [angela.kiessling@ub.tu-freiberg.de](mailto:angela.kiessling@ub.tu-freiberg.de)

**Abstract**

The Bergmännische Specimina belong to the important mining history collections in the holdings of the Freiberg University Library. Specimen comes from Latin and means mark, sample or example. Today they would be referred to as student theses. According to their form and time of origin, these are modern book manuscripts in folio format. They comprise an average of 30 text sheets, which are written on half a page and document the European mining industry in the late 18th and 19th centuries with numerous hand drawings or large-format cracks. Over a period of approx. 100 years (1770-1868, and 1907/10), more than 3000 works were created, of which 2950 are still preserved today.

They describe the underground and surface situations of individual mountain buildings (pits) that were found, document the level of development of the coal and steel industry in various European regions at that time and they are evidence of the growing, reciprocal technology transfer with foreign territories (e.g. Thuringia, Prussia, Harz, Austria, Bohemia, the Czech Republic, Slovakia, Hungary, Poland, England, Italy, Romania, Yugoslavia, Norway, Sweden and others).

The works are written by students, members of the teaching staff of the Bergakademie and officials of the Saxon mining and smelting authorities. The production of such specimina is commissioned by the Bergakademie, the Oberbergamt or the Oberhüttenamt. Over time, they develop into an essential instrument for imparting knowledge on the one hand, and on the other hand they are helpful preparatory work for the teaching staff and also for the senior miners' office. From 1770 Abraham Gottlob Werner (1749-1817) presented fixed regulations for the production of this work. In 1795 the number of Specimina submitted skyrocketed. The reason for this is the fact that almost all scholarship holders now submit two or more reports per apprenticeship year.

In addition to the work with mining historical content, around 60 specimina are created in connection with the geological survey of the state. The 126 specimina from the field of mining engineering are an expression of a new scientific development at the Freiberg Mining Academy. A large number of travel journals, some of which are very extensive, are evidence of an intensive European knowledge, technology and technology transfer. The drawings attached to the reports are particularly impressive: basic, riser and flat cracks, drawings for underground drilling and blasting work, for extraction, weather management, water retention, for mining, for processing, for metallurgy, drawings of mountain buildings, petrographic, geological and geognostic maps.

Leibnitz's principle of combining theory and practice, teaching and research is an essential feature of the formation of technical sciences with an application-oriented orientation in the late 18th century. The targeted, practice-oriented production of mine work according to Werner's specifications remains until the middle of the 19<sup>th</sup> century. an integral part of training at the Bergakademie.

Today these unique testimonies are of particular importance for the history of science as well as for the history of the development of the mining industry. They reflect the development of the most important centers of the European mining industry and overseas. As a result of mine visits, visits and work in smelting works or processing plants or for practical mapping in the area, they are important contemporary documents up to the present day.

Contemporary documents that will only be available to a limited group of users until 2019.



The Freiberg University Library has therefore decided to digitize these holdings as part of the Saxon state digitization program and to make them available as an open access resource. In order to enable the general public to have the lowest possible access to these valuable and unique holdings from a scientific and historical perspective, the documents are additionally prepared for presentation (setting of jump marks)

While the focus was initially on developing and making these resources available for worldwide, scientific use, today new user groups have to be won over to the cultural heritage that is now digitally available. In order to achieve this, the attention of the digital media-oriented, predominantly young audience must be drawn to the use of these historical sources through new strategies. Edutainment applications are also suggested again and again.

It remains to be seen whether, in this context, mining equipment (machines, etc.) computers are actually animated.

### **Bergmännische Specimina – Altbestand trifft Linked Open Data**

#### **Zusammenfassung**

Die Bergmännischen Specimina gehören zu den bedeutenden montanhistorischen Sammlungen im Bestand der Universitätsbibliothek Freiberg. Specimen kommt aus dem Lateinischen und bedeutet Kennzeichen, Probe oder Beispiel. Heute würde man sie als studentische Examensarbeiten bezeichnen. Ihrer Form und Entstehungszeit nach handelt es sich um neuzeitliche Buchhandschriften im Folio-Format. Sie umfassen durchschnittlich 30 Textblätter, die halbseitig beschrieben sind und mit zahlreichen Handzeichnungen oder großformatigen Risse das europäische Montanwesen des ausgehenden 18. und 19. Jhds dokumentieren. Über einen Zeitraum von ca. 100 Jahren (1770-1868, und 1907/10) entstanden weit mehr als 3000 Arbeiten von denen heute noch 2950 erhalten sind.

Sie beschreiben die vorgefundenen unter- bzw. übertägigen Situationen einzelner Berggebäude (Gruben), dokumentieren den damaligen Entwicklungsstand der Montanindustrie verschiedener europäischer Regionen und sie sind Zeugnisse des wachsenden, wechselseitigen Technologietransfers mit ausländischen Revieren (z.B. Thüringen, Preußen, Harz, Österreich, Böhmen, Tschechien, Slowakei, Ungarn, Polen, England, Italien, Rumänien, Jugoslawien, Norwegen, Schweden u.a.).

Verfasst werden die Arbeiten von Studenten, Angehörige des Lehrkörpers der Bergakademie und Beamten der sächsischen Berg- und Hüttenbehörden. Beauftragt wird die Anfertigung solcher Specimina von der Bergakademie, dem Oberbergamt oder dem Oberhüttenamt. Sie entwickeln sich im Laufe der Zeit einerseits zu einem wesentlichen Instrument der Wissensvermittlung, andererseits sind sie hilfreiche Zuarbeiten für den Lehrkörper bzw. auch für das Oberbergamt. Ab 1770 legt Abraham Gottlob Werner (1749-1817) feste Regularien für die Anfertigung dieser Arbeiten vor. 1795 steigt die Zahl der eingereichten Specimina sprunghaft an. Grund dafür ist die Tatsache, dass mittlerweile fast alle Stipendiaten zwei oder mehr Berichte pro Lehrjahr einreichen.

Neben den Arbeiten mit montanhistorischem Inhalt, entstehen etwa 60 Specimina im Zusammenhang mit der geologischen Landesuntersuchung. Die 126 Specimina aus dem Bereich der Bergmaschinenlehre sind Ausdruck einer neuen Wissenschaftsentwicklung an der Freiburger Bergakademie. Eine Vielzahl von zum Teil sehr umfangreichen Reisejournalen belegt einen intensiven europäischen Wissens-, Technik- und Technologietransfer. Besonders beeindruckend sind die, den Berichten beigefügten Zeichnungen: Grund-, Steiger- und Flache Risse, Zeichnungen zur untertägigen

Bohr- und Sprengarbeit, zur Förderung, Wetterführung, Wasserhaltung, zum Grubenausbau, zur Aufbereitung, zum Hüttenwesen, Zeichnungen von Berggebäuden, petrographische, geologische und geognostische Karten.

Das Leibnizsche Prinzip der Verbindung von Theorie und Praxis, von Lehre und Forschung ist im ausgehenden 18. Jh. ein wesentliches Merkmal der Formierung von technischen Wissenschaften mit einer anwendungsbezogenen Ausrichtung. Die gezielte, praxisorientierte Anfertigung bergmännischer Belegarbeiten nach den Wernerschen Vorgaben bleibt bis zur Mitte des 19. Jhts. fester Bestandteil der Ausbildung an der Bergakademie.

Heute besitzen diese unikalen Zeugnisse besondere Bedeutung für die Wissenschaftsgeschichte sowie für die Geschichte der Entwicklung des Montanwesens. Sie spiegeln die Entwicklung der wichtigsten Zentren des europäischen Montanwesens und in Übersee wider. Als Ergebnis von Grubenbefahrungen, Besuchen und Arbeiten in Hüttenwerken bzw. Aufbereitungsanlagen oder aber für die praktische Kartierung im Gelände sind sie bis in die Gegenwart wichtige Zeitdokumente.

Zeitdokumente, die bis 2019 nur einem engbegrenzten Nutzerkreis zur Verfügung stehen.

Deshalb hat die UB Freiberg beschlossen, diese Bestände im Rahmen des sächsischen Landesdigitalisierungsprogrammes zu digitalisieren und sie als Open Access-Ressource zur Verfügung zu stellen. Um einen möglichst niedrigschwelligen Zugang zu diesen wissenschaftshistorisch wertvollen und unikalen Beständen für eine breite Öffentlichkeit zu ermöglichen, werden die Dokumente für die Präsentation zusätzlich aufbereitet (Setzen von Sprungmarken)

Während anfänglich der Focus auf einer Erschließung und Verfügbarmachung dieser Ressourcen für die weltweite, wissenschaftliche Nutzung lag, müssen heute neue Nutzergruppen für das inzwischen digital vorhandene kulturelle Erbe gewonnen werden. Um das zu erreichen, muss die Aufmerksamkeit des auf digitale Medien ausgerichteten, vorwiegend jungen Publikums durch neue Strategien auf die Nutzung dieser historischen Quellen gelenkt werden. Dabei werden immer wieder auch Edutainmentanwendungen vorgeschlagen.

Ob man in diesem Zusammenhang dann tatsächlich bergmännische Arbeitsmittel (Maschinen etc.) Computer animiert bleibt allerdings abzuwarten.

**LUKENEDER Petra, LIEBHART Irene, MIKES Anika,  
OTTNER Franz, HEINZ Petra, POLÁCH Regina**

**Following Dominik Bilimek.**

***Enrichment of historical data by analysis of geoscientific collection labels.***

Lukeneder Petra, Department of Palaeontology, University of Vienna, Althanstraße 14A, 1090 Vienna and  
Department of Geology and Palaeontology, Natural History Museum Vienna,  
Burgring 7, 1010 Vienna, Austria, [petra.lukeneder@gmx.at](mailto:petra.lukeneder@gmx.at)

Liebhart, Irene, Department of Mineralogy and Crystallography, University of Vienna, Althanstraße 14A, 1090  
Vienna, Austria, [irene.liebhart@outlook.com](mailto:irene.liebhart@outlook.com)

Mikes Anika, Department of Palaeontology, University of Vienna, Althanstraße 14A, 1090 Vienna, Austria,  
[a01636428@unet.univie.ac.at](mailto:a01636428@unet.univie.ac.at)

Ottner Franz, University of Natural Resources, Peter Jordan Straße 82, 1190 Vienna, Austria,  
[franz.ottner@boku.ac.at](mailto:franz.ottner@boku.ac.at)

Heinz Petra, Department of Palaeontology, University of Vienna, Althanstraße 14A, 1090 Vienna, Austria,  
[petra.heinz@univie.ac.at](mailto:petra.heinz@univie.ac.at)

Polách, Radek, Museum Nový Jičín, 28. října 12, 741 11 Nový Jičín, Tschechische Republik,  
[radek.polach@muzeumnj.cz](mailto:radek.polach@muzeumnj.cz)

### **Keywords**

Dominik Bilimek, Eduard Suess, geoscientific collections, history of sciences

### **Abstract**

The scientific world of the 19<sup>th</sup> century was shaped by an intense gain on discoveries and development of extensive natural scientific social networking. Explorers were usually broadly positioned with a variety of interests and deep knowledge of many disciplines. During the 1840ies Cistercian Dominik Bilimek (1813-1884) arised as one key personality in the European natural sciences, with a significant impact on the biological and geoscientific community.

Today, the outstanding collection Bilimek is globally spread to museums and university departments. The University of Natural Resources and Life Sciences (BOKU), for example, houses 15.000 minerals, fossils, rock samples, zoological and botanical specimens of the collection Bilimek, many of them providing original labels with date, localities and companions in the field. This large set of collection labels was analysed in respect to its historical value to increase the knowledge on the Cistersians life and of his companions like e.g. Emperor Maximilian I., geologist Eduard Suess, entomologist Wilhelm von Hedemann or philosopher Francis Thomas Bratranek. The content was compared to the Bilimek diaries which serve as almost the only source for his life history, extended journeys and field trips. The information gain was analysed quantitatively and the preliminary results point to a significant increase of data by the utilization of the collection as a historical tool.

New residences and sampling localities of Bilimek were recovered, as well as deeper knowledge on interpersonal relationships. This aspect raises the relevance of the challenging documentary and maintenance tasks in the management of historical collections. Here this data set gets summarized and new corner stones in the life of Dominik Bilimek will be presented.

MAJCEN Tomaž

## Laško coalmine – new perspectives for tourism

Tomaž Majcen, BSc Geology, STIK – The Museum of Laško,  
Trg svobode 6, 3270 Laško, Slovenia, [tomaz@stik-lasko.si](mailto:tomaz@stik-lasko.si)

Key words: Laško, coal mining, coal, tourism

**Abstract**

The story of the Laško Coal Mine begins in the eighteenth century. The first documents of the discovery and excavation of coal near Laško date back to 1767. On January 21<sup>th</sup> of that year, the supervisor of the Federal *Mine* Administrative Law *Judges* wrote in his report to the Styrian Agricultural Society:

*»Merciful gentlemen! On the 24<sup>th</sup> of October, you ordered a reliable report of the finds of Father Steiz's coal and of the possible rational use of this coal in the Celje district. Following this order, on December 1<sup>st</sup> after inspecting the mining drifts of the Laško Coal Mine I went to the coal mines discovered by Father Steiz near Šoštanj...«*

Coal was certainly mined in the Laško area before this first official record. In many places, layers of this high-quality energy source appear on the surface, and farmers often come across it while working in the fields. However, only a few people used it for heating their homes. The reason was a terrible stench when the coal was burning. On the other hand there was enough firewood everywhere.

With the construction of the Southern Railway in the first half of the 19<sup>th</sup> century a major change in the valuation of coal occurred. When building the line from Vienna to Trieste the engineers of the Habsburg Monarchy did not decide on the traditional tracing of railway tracks along the existing road. In the section between Celje and Ljubljana they decided for the most expensive, most difficult and most dangerous option. The railway line was built through Laško and then further along the Sava River. The main reason for such decision were the coal deposits in this area, which at that time were the main energy source. Production in the Laško Coal Mine has increased significantly. Laško has hence experienced rapid economic development. The same occurred in the surrounding villages where farmers supplied the coal mine with timber from their forests.

After a rich past, numerous ups and downs and stories written by miners' work production at Premogovnik Laško was stopped in 1992 and the mine was closed. Abandoned mine drifts, shafts and mining infrastructure waited for a new opportunity. This appeared in connection with economic activity which, like coal mining, has a very long and interesting history in Laško. Tourists have always liked to come to Laško. They were attracted by the healing thermal water that springs here. Even a few years ago the tourists were satisfied with soaking and swimming in warm water, but today they want much more. They want adventures.

The stories of the former mining industry and mining structures that have been preserved from those times can offer interesting experiences. In the Laško Museum, there is a brief overview of the former mining activity. Near the city of Laško, there are also two small museums dedicated to economic activity which in the past has played an important role in the city's development. The tracing of the educational hiking trail, which will connect the mining towns from Zagorje to Laško, is currently underway. But the biggest tourist potential is represented by abandoned but still maintained mine drifts and shafts. Several groups of visitors to Laško, who are interested in this part of the nation's heritage, have already walked through the labyrinth of underground tunnels. But much more could be done. And these are the challenges that the competent municipal structures and local tourist organizations are currently facing.

**MEIßNER Gabriele****Christoph Gottlob Grundig (1707-1780) -****About the development of modern geosciences in Saxony/Germany****Christoph Gottlob Grundig (1707-1780) -****Über die Entwicklung der modernen Geowissenschaften in Sachsen/Deutschland**Gabriele Meißner, Hubertusstraße 58, 01129 Dresden, Deutschland, [dresden-ad-libitum@gmx.de](mailto:dresden-ad-libitum@gmx.de)

1 Fig. / 1 Abb.

**Abstract**

Numerous geoscientific publications encounter quotes with the footnote \*) s. M.C.G. Grundig ... from the mid-18<sup>th</sup> century until the present day. Sometimes there is also a hint: pastor in Schneeberg or Superintendent at Freiberg. The large number of footnotes refer to an author not being ignored. Not much more is known about the Saxon theologian and science journalist **Christoph Gottlob Grundig** (1707-1780), apart from entries in some German-language dictionaries of the 18<sup>th</sup> century. If you



Fig. 1 / Abb. 1:

Christoph Gottlob Grundig

(Wikipedia, 9. Feb. 2020, 17:00)

follow these pointers, you will discover a Saxon theologian, through whose extensive network of miners, theologians and scientists up to the present day, valuable research approaches for modern humanities and natural sciences are offered, with particular stormy ups and downs in the 18<sup>th</sup> century. Important information on scientists and their writings from the early German Enlightenment Era has thus been preserved, which is also indispensable for the reconstruction of primarily Saxon mining history. Magister Grundig dealt with mineralogy, petrification, hydrology and balneology, weather phenomena and meteorites, comets, solar and lunar eclipses, volcanism, biology and electricity. Pastor Grundig did an enormous amount of work throughout his life, as can be seen from the extensive list of his publications. His source-critical approach, the topicality and the pragmatic-intellectual proceeding of the scientific material should be emphasized. This made his publications accessible to a larger circle of educated laypersons. The quarrelsome author Grundig turned to his readers with self-confidence and clearly in the spirit of the German Enlightenment Era:

*"Nothing is more annoying to me than today's world-famous scholarly windmills; since you always apologize politely for not doing anything praiseworthy, and yet at the same time explain to all your predecessors and employees in front of sticks, brushes and dummies ... whether it immediately enriches the bag, so it can be Improved your head and mind and have useful consequences ...".*

**Zusammenfassung**

In zahlreichen geowissenschaftlichen Publikationen stößt man ab Mitte des 18. Jahrhunderts bis in die Jetztzeit auf Zitate mit der Fußnote \*) s. M.C.G. Grundig.... Manchmal findet sich noch der Hinweis: Oberpfarrer in Schneeberg oder Freiburger Superintendent. Die Vielzahl der Fußnoten verweist auf einen Autor, den man nicht übergehen konnte. Viel mehr ist über den sächsischen Theologen und



Wissenschaftspublizisten **Christoph Gottlob Grundig** (1707-1780) nicht mehr bekannt, von Einträgen in einigen deutschsprachigen Lexika<sup>1</sup> des 18. Jahrhunderts abgesehen. Geht man diesen Hinweisen nach, entdeckt man einen sächsischen Theologen, über dessen weit verzweigtes Netzwerk aus Bergleuten, Theologen und Wissenschaftlern sich bis in die heutige Zeit hinein wertvolle Forschungsansätze für die modernen Geistes- und Naturwissenschaften bieten, bei denen gerade im 18. Jahrhundert stürmische Auf- und Umbrüche zu verzeichnen sind. So haben sich wichtige Informationen zu Wissenschaftlern und deren Schriften aus der Zeit der deutschen Frühaufklärung erhalten, die auch bei der Rekonstruktion vornehmlich sächsischer Bergbaugeschichte unverzichtbar sind. Magister Grundig beschäftigte sich selbst mit Mineralogie, Versteinerungen, Hydrologie und Balneologie, Witterungserscheinungen und Meteoriten, Kometen, Sonnen- und Mondfinsternissen, Vulkanismus, Biologie und Elektrizität. Pfarrer Grundig absolvierte Zeit seines Lebens ein enormes Arbeitspensum, an der umfangreichen Liste seiner Veröffentlichungen ablesbar. Hervorzuheben ist seine quellenkritische Herangehensweise, die Aktualität und die pragmatisch-verstandesmäßige Verarbeitung des wissenschaftlichen Materials, die seine Publikationen, ganz im Sinne der Aufklärung für einen größeren Kreis gebildeter Laien zugänglich machten. Mit Selbstbewusstsein und deutlich im Sinne der Aufklärung hatte sich der streitbare Autor Grundig an seine Leser gewandt:

*„Nichts ist mir verdrüsslicher, als die heutige weltübliche gelehrte Windmacherey; da man sich immer höfflich entschuldiget, daß man nichts rühmliches gethan, und doch eben zugleich mit alle seine Vorgänger und Mitarbeiter vor Stöcke, Pinsel und Tummhüte erklärt...ob es gleich nicht sofort den Beutel bereichert, so kan[n] es doch den Kopf und Verstand bessern und nützliche Folgen haben...“.*

<sup>1</sup> u.a. Biographisch-literarisches Handwörterbuch der exakten Naturwissenschaften von Johann Christian Poggendorff; Oeconomische Encyclopädie von Johann Georg Kruenitz.

**MIRONENKO Olga****Russian "Gzhel" from the 17<sup>th</sup> century to the present day  
Russische "Gschel" vom 17. Jahrhundert bis heute**

Olga Mironenko, VSEGEI, St. Petersburg, Russia,  
[Olga-Mironenko@inbox.ru](mailto:Olga-Mironenko@inbox.ru)

**Abstract**

Gzhel is a Russian folk handicraft, a type of Russian folk painting, and also one of the traditional Russian ceramics production centers. The broader meaning of the name "Gzhel", which is correct from a historical and cultural point of view, is a vast area consisting of 27 villages united in the "Gzhel bush". The Gzhel Bush is located about sixty kilometers from Moscow on the Moscow - Murom - Kazan railway line. Now the "Gzhel-Busch" YaKlass belongs to the Ramensky District in the Moscow Region, Russia. Before the revolution, this region was part of the Bogorodsky and Bronnitsky counties.

The village of Gzhel has been famous for its clays since ancient times. Extensive keys have been mined here since the middle of the 17<sup>th</sup> century. In 1663, Tsar Alexei Mikhailovich issued a decree *"in Gzhel-Volost for pharmaceutical and alchemical vessels for shipping clay that is suitable for pharmaceutical vessels"*. Then, for a pharmaceutical order, 15 carts of clay were delivered from Gzhel-Volost to Moscow and *"was ordered to keep this clay for pharmaceutical purposes. From now on the emperor instructed the emperor to have the same volost from the Gzhel-Volost and to bring to the peasants what kind of clay is needed in the pharmaceutical order"*. In 1812 the Gzhel-Volost became completely the Pharmaceutical Order *"for attributed to alchemical utensils"*.

**Zusammenfassung**

Gzhel ist ein russisches Volkshandwerk, eine Art russische Volksmalerei und auch eines der traditionellen russischen Zentren für die Herstellung von Keramik. Die breitere Bedeutung des Namens "Gzhel", die aus historischer und kultureller Sicht richtig ist, ist ein weites Gebiet, das aus 27 Dörfern besteht, die im "Gzhel-Busch" vereint sind. Der Gzhel Bush liegt etwa sechzig Kilometer von Moskau entfernt an der Eisenbahnlinie Moskau-Murom-Kasan. Jetzt gehört der "Gzhel-Busch YaKlass zum Bezirk Ramensky in der Region Moskau, Russland. Vor der Revolution gehörte diese Region zu den Landkreisen Bogorodsky und Bronnitsky.

Seit der Antike war das Dorf Gzhel berühmt für seine Tone. Seit Mitte des 17. Jahrhunderts werden hier umfangreiche Tonarten abgebaut. 1663 erließ Zar Alexej Michailowitsch ein Dekret *„im Gzhel-Volost für pharmazeutische und alchemistische Gefäße zum Versand von Ton, der für pharmazeutische Gefäße geeignet ist“*. Dann wurden für eine pharmazeutische Bestellung 15 Karren Ton aus Gzhel-Volost nach Moskau geliefert und *„befohlen, diesen Ton für pharmazeutische Angelegenheiten aufzubewahren. Von nun an wies der Kaiser den Kaiser an, denselben Volost aus dem Gzhel-Volost zu haben und zu den Bauern zu bringen, welche Art von Ton in der pharmazeutischen Bestellung benötigt wird“*. 1812 wurde der Gzhel-Volost vollständig dem Pharmazeutischen Orden *"für alchemistische Utensilien"* zugeschrieben.

**NAUMANN Friedrich****Technology transfer between Saxony and Russia in the field of  
mining in the 18<sup>th</sup> century****Technologietransfer zwischen Sachsen und Russland auf dem Gebiet des  
Montanwesens im 18. Jahrhundert**

Univ.-Prof. Dr. habil. Friedrich Naumann, Wissenschafts-, Technik- und Hochschulgeschichte,  
Rilkestraße 33, 09114 Chemnitz, Deutschland, [friedrich.naumann@phil.tu-chemnitz.de](mailto:friedrich.naumann@phil.tu-chemnitz.de)

**Abstract**

Mining in Saxony, which began with the discovery of rich silver ore deposits in the area of what would later become Freiberg in 1168 and in the following centuries spanned the entire Ore Mountains, has always been regarded as the "blessed garden of the Lord". Because it not only ensured a livelihood for thousands of miners and hut workers, but above all guaranteed wealth and power. For those countries that were just beginning to develop their raw material deposits, a look at the Saxon mining landscape certainly aroused desires - including the hope of achieving similarly profitable results with reasonable effort. In this sense, the Saxon mining art soon came to Russia - initially under the reign of Peter I (1672–1724), who as part of his gigantic reform work also had in mind the intensive mining development of the country and therefore made his way into the mining-related high-tech Saxony took the location to seek help for his country through a personal interview. He initiated a process through which the mining industry in Russia could develop into a permanent institution. This was not only reflected in the transfer of suitable specialists and their knowledge and skills, but also in the fact that the development of an efficient mountain administration was placed in Saxon hands. Michail Vasilévich Lomonosov (1711–1765) also played a not insignificant role. His stay in Freiberg was the defining moment of his impressive scholarly career and his scientific achievements mark Russia's contribution to the genesis of mining science.

The aim of the contribution is to describe the circumstances and special features of this process using selected examples, taking into account the role of certain personalities.

**Zusammenfassung**

Der Bergbau in Sachsen, der mit der Entdeckung reicher Silbererzvorkommen im Jahre 1168 im Gebiet des späteren Freiberg begann und in den folgenden Jahrhunderten das gesamte Erzgebirge umfasste, wurde seit jeher als „*gesegneter Garten des Herrn*“ angesehen. Denn er sicherte nicht nur Tausenden von Berg- und Hüttenleuten eine auskömmliche Existenzgrundlage, sondern gewährleistete vor allem Landesreichtum und Macht. Für jene Länder, die in der Erschließung ihrer Rohstoffvorkommen noch ganz am Anfang standen, weckte der Blick in die sächsische Bergbaulandschaft durchaus Begehrlichkeiten – eingeschlossen die Hoffnung, mit vertretbarem Aufwand ähnlich profitable Ergebnisse zu erreichen. In diesem Sinne gelangte die sächsische Bergbaukunst bald auch nach Russland – zunächst unter der Regentschaft Peter I. (1672–1724), der im Rahmen seines gigantischen Reformwerkes auch die intensive bergmännische Erschließung des Landes im Blick hatte und deshalb seinen Weg in den montanistischen Hightech-Standort Sachsen nahm, um durch persönliche Vorsprache Hilfe für sein Land zu suchen. Er initiierte damit einen Prozess, durch den sich das Montanwesen in Russland zu einer festen Institution entwickeln konnte. Dies fand nicht nur in der Übernahme geeigneter Fachleute und deren Kenntnissen und Fertigkeiten, sondern auch darin Ausdruck, dass der Aufbau einer leistungsfähigen Bergverwaltung in sächsische Hände gelegt wurde. Eine nicht unwesentliche Rolle spielte auch Michail Wassiljewitsch Lomonosov / Михайл Васи́льевич Ломоно́сов (1711-1765), dessen Aufenthalt in Freiberg zum prägenden Moment seiner beeindruckenden Gelehrtenkarriere wurde und dessen wissenschaftliche Leistungen Russlands Beitrag zur Genese der Montanwissenschaften markieren.

Anliegen des Beitrages ist es, Umstände und Besonderheiten dieses Prozesses an ausgewählten Beispielen zu beschreiben und dabei auch die Rolle bestimmter Persönlichkeiten zu berücksichtigen.

## ODER Karla

### Carinthian Regional Museum (Koroški pokrajinski muzej), Slovenia A shining tradition – 400 years of steel working in the Meža Valley

Dr. Karla Oder, Društvo SPKŽ in Koroski Koroški pokrajinski muzej,  
Koroška cesta 12, 2390 Ravne na Koroškem, Slovenia, [karla.oder@gmail.com](mailto:karla.oder@gmail.com)

5 Fig.

The area around Mount Peca was rich with lead and zinc ore, the village Leše was known for its coal mines, while the Meža River gave rise to foundries and ironworks, which started the tradition of modern steelmaking in the valley and the region. The modern steelmaking industry in the Meža Valley is linked to the construction of the smelting furnaces and forging hammers in Mušenik near Črna in 1620. Ravne na Koroškem (Guštanj) was famous for its forged nails even before the Ottomans and the Hungarians pillaged the Meža valley. The furnaces and water-driven hammers built along the streams and rivers in the time of the spreading of Protestantism are milestones in the development of steelmaking. Melchior Putz, a coin-maker and smelter from the Lavant Valley was instrumental in achieving this feat in the Meža Valley. Based on his foundries, the Counts of Thurn built a modern ironworks and nail factory almost a century and a half later, a key business in the land of Koroška.



Fig. 1:

A map of Carinthia from the second half of the 16<sup>th</sup> century by Holzworm Izrael (1575-1617).

[mapy.mzk.cz/](http://mapy.mzk.cz/)

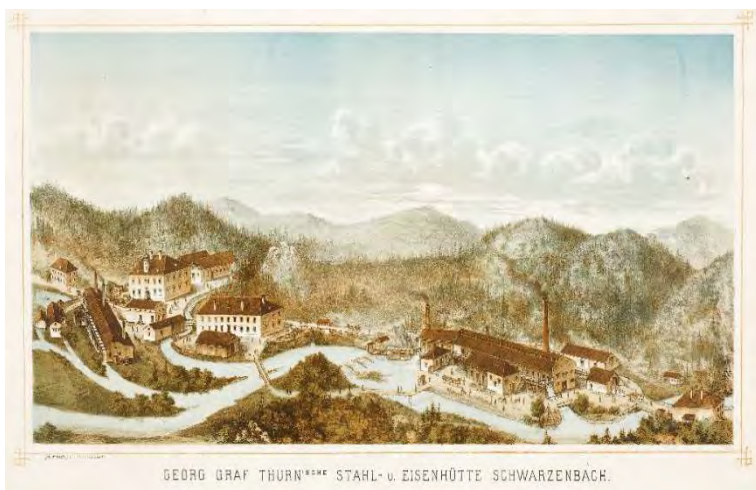
Prevalje was put on the European economic map during the Industrial Revolution and the construction of railways by the industrious Rosthorn brothers, who were the first in the monarchy to make railway tracks. They introduced the English technology of puddling and rolling steel into the Slovenian steel industry. The power of the Meža River and the proximity of coal from nearby Leše were the key factors in deciding where they wanted to fulfil their ambitions.



Fig. 2:

On 23 March 1620, Melchior Putz was named the new head of the ironworks bureau in Črna by the Landstände of Koroška. Kärntner Landesarchiv Klagenfurt, Ständisches Archiv, Handschriften, AT-KLA 456 – A- 53 St. Verordneten- und Ausschussprotokoll, 1620.

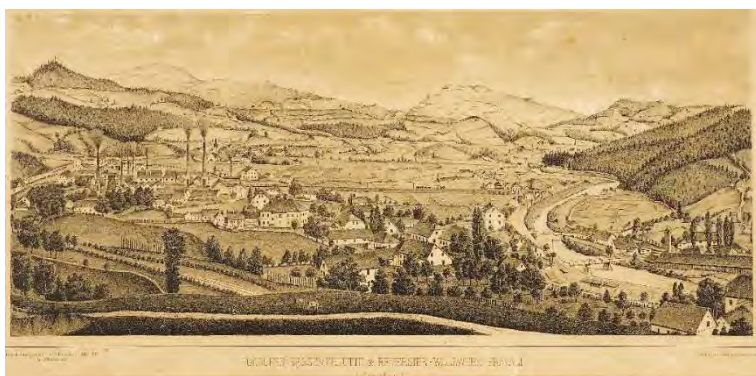




*Fig. 3:*  
Thurn's steel mill in Črna na Koroškem  
in the 1860s, lithography, Marko  
Smech.

For three centuries, until World War II, the economic image of the valley was forged by the Counts of Thurn. Even before the Illyrian Provinces were formed, they extracted lead here and searched for coal, and their ironworks in Črna and Mežica were also expanded to the vicinity

of Guštanj. In 1854, a few years after the March Revolution, they built a steel mill famous throughout Europe, from which the company Železarna Ravne and its modern-day successors arose.



*Fig. 4:*  
A blast furnace, the Bessemer mill and  
the reversible rolling mill in Prevalje in  
1887, lithography by Vincenc  
Pernikarz.



The steel industry and mining thoroughly altered the landscape and the economic situation in the Meža Valley, which was considered an industrially well-developed area as early as the 19th century in Slovenia. The technology of producing steel and steel products rapidly perfected, with the aim of achieving better quality and bigger outputs. To compete in the market, the old made way for the new and many metallurgical skills are preserved only in books. However, the material heritage and steelmaking identity remain heavily anchored in the valley of steel and in the companies of the Slovenian Steel Group.

*Fig. 5:*  
A view of Ravne na Koroškem and the  
companies of the Slovenian steel  
industry. Photo: Tomo Jeseničnik.



**PARADIŽ Jasna (Poster)**

**Pollen Deformation Assays as a Valuable Addition to Geobotanical Heritage Resources**  
**Pollenverformungstests als wertvolle Ergänzung zu Ressourcen des**  
**geobotanischen Erbes**

Jasna Paradiž, PhD in Biology, Plant Cytogenetics and PGDs,  
 Hudovernikova 4, 1000 Ljubljana, Slovenia, [jasna.paradiz@gmail.com](mailto:jasna.paradiz@gmail.com)

1 Fig.

### Abstract

Our study demonstrated an efficient use of the pollen grain deformation bioassay (PGD) through biomonitoring of plants in order to ascertain their importance for heritage assets protection in natural environments. New advances in the assessment of developmental pollen abnormalities in response to environmental changes were made. Pollen cytological schemes of genome fluctuations and polymorphism vs. sterility and damage due to pollution were established. One such example where PGD assays proved to be an efficient biomonitoring practice was at the former Idrija mercury mining site. The Idrija study results also sheds new light on the major genetic factors for plant fitness and diversity at what is today a UNESCO World Class Heritage Site in Slovenia.

PGD biomonitoring study was performed in close proximity to the former Idrija mercury mine. Due to the mining operations being gradually phased-out over a period of 30 years, elevated contamination levels of heavy metals were suspected to be present in the environment. As part of the two years research program, PGD analyses of 115 plants from 18 species were made at four sites of varying distances to the mine. The results show that the average 'pollen aberration frequency' and the distance from the contamination source are inversely correlated. At the three nearest sites to the source, cyto-genome pollen instabilities were observed in 60% of studied plants. Sterile-overload pollen frequency was established in 6% of *Galium* sp. at the site closest to the source (see Figure 1 for illustration). At the same time, mutant pollen grains were found in 10% of *Cichorium intybus* L. at a site furthest from the source.



Fig. 1: Fertile (left) and sterile (right) pollen grains at microscopic image in 10 µm scale.

As such, Idrija Geopark ecosystems are clearly vulnerable to pollution. Monitoring their integrity is key for a continued survival of both natural and within enclosed cultural heritage for future generations. From this perspective, biomonitoring is seen as a way to continuously assess pollen grain deformation levels in correlation with the quality of the environment. PGD-based data can thus highlight areas where threatened plants would benefit from special nature protection measures or even ecoremediation.

The above findings were only made possible due to the existence of a much larger PGD database, which has been compiled over a period of more than 70 years across different habitats in Slovenia. By drawing on this body of scientific research, this short piece is to be the first in a series of concise reports on elevated intraspecific variability of plants as relating to the geological environment in which they grow.

PERTLIK Franz

**The K.K. Secondary school in Klagenfurt (1851 - 1938).**  
**Institutionalization and history of annual reports I to LXXII.**  
**Die k.k. Oberrealschule zu Klagenfurt (1851 – 1938).**  
**Institutionalisierung und Geschichte der Jahresberichte I bis LXXII.**

Univ. Prof. Dr. Franz Pertlik, Institut für Mineralogie und Kristallographie der Universität Wien,  
 Geozentrum, Althanstraße 14, 1090 Wien, Österreich, [franz.pertlik@univie.ac.at](mailto:franz.pertlik@univie.ac.at)

1 Fig., 1 Tab. / 1 Abb., 1 Tab.

**Abstract:**

The Imperial and Royal upper level secondary school at Klagenfurt (1851 – 1938). Institutionalization and history of the annual reports from I to LXXII.

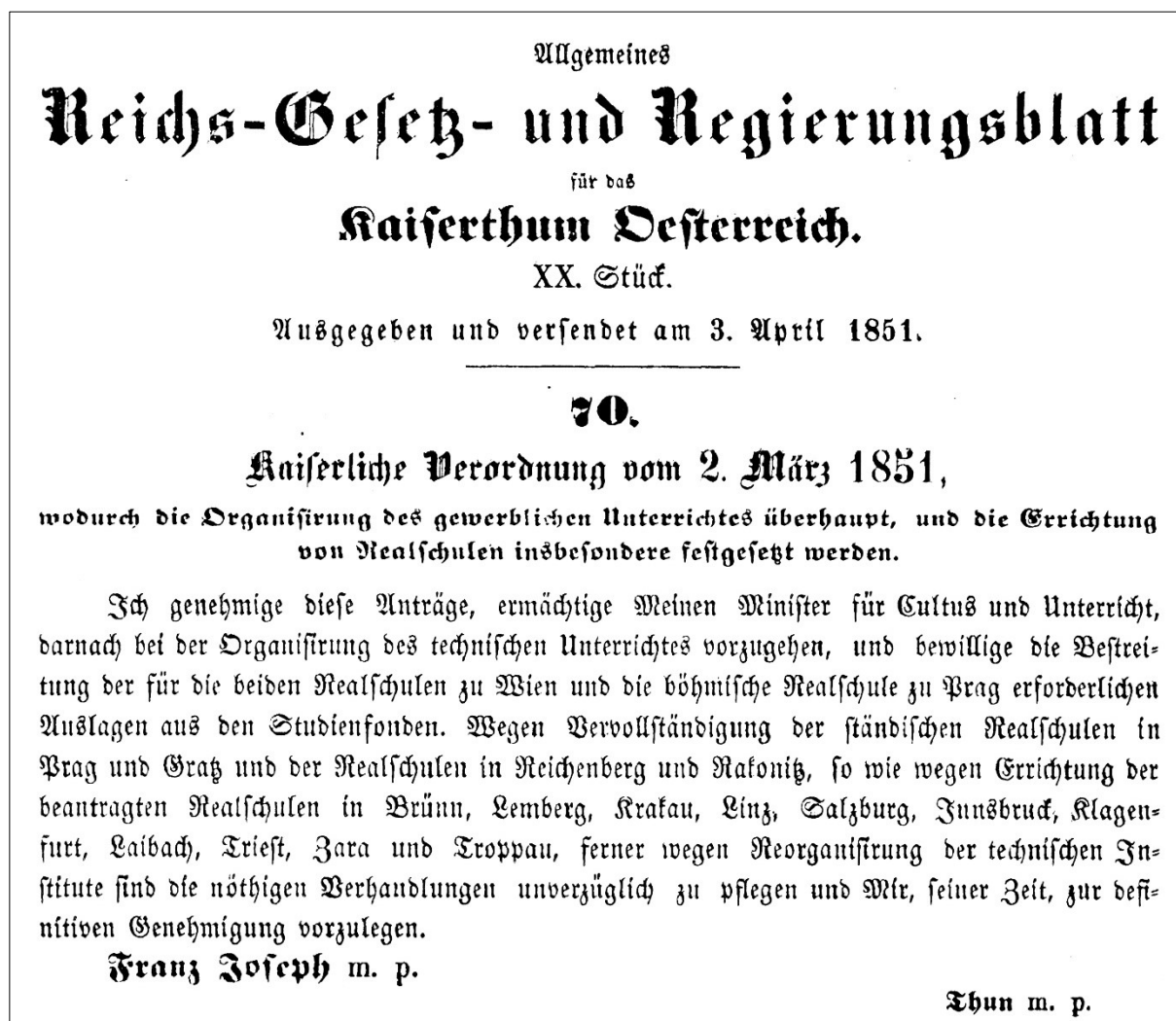


Fig. 1: Imperial decree from march 2nd, 1851

Abb. 1: Allgemeines Reichs-Gesetz- und Regierungsblatt. Kaiserliche Verordnung vom 2. März 1851 bezüglich der Installation von Realschulen

With an edict, commanded by the emperor Franz Josef I. from March 2. year 1851, in a plurality of large district towns the institutionalization of these special schools was started. For Klagenfurt the regulations for the secondary school were commended with September 15. 1851 and the first director

was Karl Rußheim from the beginning up to the year 1853. For the period from 1853 to 1938 six persons were elected to directors of this school. The biographies of these persons and the publication of the yearly news of the school are the main topics of this article. The yearly news (Jahresberichte) are comparable to periodical papers, specialized to topics of school life in a year. The editors were the acting directors.

## **Die k.k. Oberrealschule zu Klagenfurt (1851 – 1938). Institutionalisierung und Geschichte der Jahresberichte I bis LXXII.**

### **I. Allgemeines zur Institutionalisierung von Realschulen**

Unter den Hauptstädten der wichtigsten Bezirke der Kronländer, für welche Realschulen genehmigt wurden, fand Klagenfurt in der Kaiserlichen Verordnung vom 2. März 1851 ausdrücklich Erwähnung. Diese Verordnung ist als Faksimile in Abbildung 1 wiedergegeben.

Einen weiteren Schritt zur Installation einer Realschule in Klagenfurt belegt ein Auszug aus dem Artikel „Gründung dieser Lehranstalt“, veröffentlicht im I. Programm der k.k. Unter-Realschule (Seite 25). Verfasser war der k.k. Schulrat Carl Rußheim, der auch zum provisorischen Direktor bestellt wurde:

*Dasselbe Ministerium [k.k. Ministerium für Cultus und Unterricht] geruhte mit Verordnung vom 15. September 1851 Z 8606 eine selbstständige Unterrealschule von drei Classen für die Landeshauptstadt Klagenfurt definitiv zu bewilligen. Diese Lehranstalt wurde hier am 1. Oktober 1851 eröffnet.*

Die Notwendigkeit zur Ausbildung der Jugend in technisch orientierten Schulen war eine Folge der Industrialisierung, die aus dem westlichen Teil Europas kommend, auch in Österreich Einzug hielt. Noch heute belegen Straßennamen das Engagement von angelsächsischen Firmen vor allem in Wien. Dem musste die k.k. Monarchie gegensteuern, indem neben akademischen Hochschulen auch „Realistische Gymnasien“ mit Reifeprüfung als Vorschulen für den Besuch von technischen und montanistischen Hochschulen geschaffen wurden. Das Ziel war, einen vorbereitenden Zugang zu den Ingenieurwissenschaften, aber auch zu den Montanwissenschaften zu schaffen. Die Realschule war eine der ersten Schulen in Klagenfurt, welche zur Vermittlung technischen Wissens etabliert wurde.

In weiterer Folge wurde dann mit 1. Jänner 1869 die Bergschule zu Klagenfurt eröffnet, welche neben der Realschule technisches Wissen vermitteln sollte (N.N., 1869; Köstler, 1990; Schöffmann, 1994). Eine umfassende, kommentierte Zusammenstellung der technisch orientierten Schulen in Kärnten veröffentlichte Westritschnig (2016), wobei der Fokus sowohl auf das politische und historische Umfeld als auch auf den unterschiedlichen Unterricht gerichtet war.

### **II. Redaktionelle Leitung der Jahresberichte der Realschule in Klagenfurt**

Über die Entwicklung der Realschule zu Klagenfurt wurden jeweils Jahresberichte, verfasst vom Direktor, herausgegeben, welche heute eine wichtige historische Informationsquelle darstellen (Kroner, 1860; Angerer, 1901, 1902, 1903, 1904). Erwähnenswert ist auch die naturwissenschaftliche Orientierung der Schule, die sich in Form von Mitgliedschaften, etwa jener bei der Geographischen Gesellschaft in Wien (ab 1885), manifestierte.

Jahresberichte (nur der I. Bericht wurde unter dem Titel „I. Programm“ veröffentlicht), wurden jeweils zu Ende des Unterrichtsjahres vom Direktor der Realschule erstellt und berichteten über die wichtigsten die Realschule betreffenden Agenden (gesetzliche Auflagen, Personalien, Unterricht, Lehrbehelfe, Schullokalitäten, Schülerzahlen etc.). In der Folge erschienen diese Berichte unter der

Bezeichnung: Jahresbericht der k.k. Unterrealschule zu Klagenfurt (1854), Jahresbericht der k.k. Realschule zu Klagenfurt (1855), Jahresbericht der k.k. Oberrealschule zu Klagenfurt (1856 – 1874), Jahresbericht der Staats=Ober=Realschule zu Klagenfurt (1875 – 1916), Jahresbericht der Bundesrealschule in Klagenfurt (1925 – 1937) und Jahresbericht der Staatsrealschule in Klagenfurt (1938).

Das I. Programm der k.k. Unterrealschule zu Klagenfurt erschien 1854 mit dem Untertitel: „Am Schlusse des Schuljahres 1853“ und wurde redigiert von Carl Rußheim, k.k. Schulrath und provisorischer Direktor. Es wurde gedruckt bei Johann Leon in Klagenfurt (Biographie zu Leon von Moro, 1970).

Ab dem Schuljahr 1853/54 übernahm Josef Payer provisorisch die Agenden eines Direktors (II. Jahresbericht der k.k. Realschule zu Klagenfurt am Schlusse des Schuljahres 1854), da Carl Rußheim krankheitshalber vom 1. November 1853 bis 31. Mai 1854 vom Dienst freigestellt wurde. Die Ernennung von Josef Payer zum wirklichen Direktor wurde im IV. Jahresbericht der k.k. Oberrealschule zu Klagenfurt am Schlusse des Schuljahres 1856 mitgeteilt:

*Mit allerhöchster Entschließung vom 19. März d. J. [1856] haben Seine k.k. apostolische Majestät den prov. Direktor der Oberrealschule Josef Payer zum wirklichen Direktor dieser Anstalt allergnädigst zu ernennen geruht.*

In den folgenden Jahren von 1856 bis 1865 wurden die Jahresberichte (IV-XIII) unter der redaktionellen Leitung des Direktor Josef Payer herausgegeben. In den Jahren von 1866 bis 1870 wurden keine Jahresberichte verfasst.

Aus den Schulnachrichten am Schlusse des Schuljahres 1871, einleitend unter „Zur Geschichte der Oberrealschule“, verfasst vom Direktor Josef Payer:

*Seit dem Jahre 1865, in welchem der letzte Jahresbericht der hiesigen Anstalt durch den Druck veröffentlicht wurde, unterblieb aus Ersparungsrücksichten die Herausgabe eines Programmes. Es wird daher hier an den letzten Jahresbericht angeknüpft und bei der Bekanntgabe der im Status des Lehrkörpers vorgekommenen Veränderungen bis zum Beginn des Schuljahres 1865/6 zurückgegriffen.*

Von 1871 bis 1874 wurden die folgenden Jahresberichte (XIV-XVII) unter einem gleichbleibenden Titel gedruckt. Redaktioneller Leiter war der Direktor Josef Payer. Aus den „Schulnachrichten am Schlusse des Schuljahres 1875“ im XVIII. Jahresbericht der k.k. Oberrealschule zu Klagenfurt. Druck von J. & F. Leon. Redaktionelle Leitung Direktor Josef Opl (Seite 26):

*Mit Erlass des h. k.k. Landesschulrathes vom 7. September 1874, Z. 2049, wurde eröffnet, dass Seine k.k. apostolische Majestät mit Allerhöchster Entschließung vom 24. August 1874 die Uebernahme des Direktors Josef Payer in den bleibenden Ruhestand zu genehmigen und gleichzeitig den Professor an der Staatsrealschule in Laibach, Josef Opl, zum Direktor der Staatsrealschule in Klagenfurt zu ernennen geruhten.*

*Dem aus dem Verbande des Lehrkörpers geschiedenen Direktor Josef Payer, welcher seit November 1852 die Realschule in ihren verschiedenen Entwicklungsphasen leitete, wird der Lehrkörper fortan die aufrichtigste Hochachtung und Zuneigung bewahren.*

Der XLVIII. Jahresbericht der Staats-Oberrealschule zu Klagenfurt, veröffentlicht am Schlusse des 54. Schuljahres 1905, stand unter der redaktionellen Leitung des im Jahre 1904 berufenen Direktors Hugo Schwendenwein. Unter Verlag und Druck wurden angeführt: J. & R. Bertschinger. Aus den „Schulnachrichten“ am Schlusse des Schuljahres 1905:

*Unter Erlässe: Erlaß des k.k. Landesschulrates vom 17. August 1904, Z. 2882: Seine k.k. Apostolische Majestät haben mit Allerhöchster Entschließung vom 26. Juli 1904 den Schulrat Schwendenwein Hugo, k.k. Professor am Albrechtgymnasium in Teschen, zum Direktor der Staatsrealschule in Klagenfurt mit der Rechtswirksamkeit vom 1. September 1904 allergnädigst zu ernennen geruht.*

Unter der redaktionellen Leitung des Direktors Gustav Temper erschienen der LVII. und LVIII. Jahresbericht der k.k. Staats-Oberrealschule zu Klagenfurt im Selbstverlage der k.k. Staats-Oberrealschule. Aus den Schulnachrichten am Schlusse der Schuljahres 1913:

*Direktor Gustav Temper, früher Direktor der k.k. Staatsrealschule in Knittelfeld, ernannt mit Allerhöchster Entschließung vom 1. November 1913. (K.-U.-Min.-Erl. v. 5. Nov. 1913, Z. 40.629; L.-Sch.-R.-Erl. v. 23. Nov. 1913, Z. 6224.)*

Der LIX. Jahresbericht der Bundesrealschule zu Klagenfurt erschien 1925 unter der Federführung des neuen Direktors Franz Lex (Menhardt, 1926; Lex, 1926; N.N., 1926). Dieser Bericht wurde am Schlusse des Schuljahres 1924/25 verfasst und bei Leon sen. in Klagenfurt gedruckt. In diesem Bericht angeführte Veränderungen im Lehrkörper:

*Der Direktor der Bundesrealschule in Klagenfurt, Regierungsrat Gustav Temper, trat mit 31. Dezember 1922 in den Ruhestand, leitete aber trotzdem noch bis zum Ende des Schuljahres 1922/23 die Anstalt.*

*Zu seinem Nachfolger ernannte der Bundespräsident den Professor Dr. Franz Lex, der bereits seit dem Jahre 1907 dem Lehrkörper der Realschule angehörte. Direktor Dr. Lex übernahm im August 1923 die Führung der Amtsgeschäfte.*

70. Jahresbericht der Bundesrealschule in Klagenfurt. Veröffentlicht am Schlusse des 85. Schuljahres 1935/36 vom Direktor. Seite 13.

*Der Bundespräsident hat den Professor des Bundesrealgymnasiums in Waidhofen an der Thaya Studienrat Dr. David Pucher mit Rechtswirksamkeit vom Beginn des zweiten Halbjahres 1935/36 zum Direktor der Bundesrealschule in Klagenfurt ernannt.*

### III. Literatur

ANGERER, Hans (1901): Der realistische Unterricht in Österreich mit besonderer Rücksicht auf die Realschule und vor allem der Realschule zu Klagenfurt. – XLIV. Jahresbericht der Staats-Oberrealschule zu Klagenfurt.

ANGERER, Hans (1902): Der realistische Unterricht in Österreich mit besonderer Rücksicht auf die Realschule und vor allem die Realschule zu Klagenfurt (II. Theil, 1. Abschnitt). – XLV. Jahresbericht der Staats-Oberrealschule zu Klagenfurt.

ANGERER, Hans (1903): Der realistische Unterricht in Österreich mit besonderer Rücksicht auf die Realschule und vor allem die Realschule zu Klagenfurt (II. Theil, 2. und 3. Abschnitt). – XLVI. Jahresbericht der Staats-Oberrealschule zu Klagenfurt.

ANGERER, Hans (1904): Der realistische Unterricht in Österreich mit besonderer Rücksicht auf die Realschule und vor allem die Realschule zu Klagenfurt (II. Theil, 4. Bis 7. Abschnitt und Anhang). – XLVII. Jahresbericht der Staats-Oberrealschule zu Klagenfurt.

KÖSTLER, Hans Jörg (1990): Die Bergschule in Klagenfurt 1868 – 1919. – Carinthia I. Zeitschrift für geschichtliche Landeskunde von Kärnten; 100. Jg., 645-706.

KRONER, Karl (1860): Beiträge zur Geschichte der hiesigen Oberrealschule. – VIII. Jahresbericht der k.k. Ober-Realschule zu Klagenfurt.

LEX, Franz (1926): Zur Feier des 75jäh. Bestandes der Bundesrealschule in Klagenfurt im Jahre 1926. Eröffnungsansprache. – LX. Jahresbericht der Bundesrealschule in Klagenfurt. Im Selbstverlag der Bundesrealschule. 7-8.

MENHARDT, Hermann (1926): Zur Feier des 75jäh. Bestandes der Bundesrealschule in Klagenfurt im Jahre 1926. Festrede. – LX. Jahresbericht der Bundesrealschule in Klagenfurt. Im Selbstverlag der Bundesrealschule. 9-19.



- MORO, Gotbert (1970): Leon, Johann Barthlmä (1802-1879), Buchdrucker und Verlagsbuchhändler. – ÖBL 1815-1950, Bd. 5 (Lfg. 22, 1970), S. 142.
- N.N. (1869): Local= und Provinzial= Nachrichten. Bergschule. – Klagenfurter Zeitung, 8. Jänner 1869, Nr. 5, Seite 36.
- N.N. (1926): Zur Feier des 75jähr. Bestandes der Bundesrealschule in Klagenfurt im Jahre 1926. – LX. Jahresbericht der Bundesrealschule in Klagenfurt. Im Selbstverlage der Bundesrealschule. 1-36.
- SCHÖFFMANN, Peter (1994): Klagenfurt als Schulstadt (1848-1918). – Archiv für vaterländische Geschichte und Topographie. 74. Band. Verlag des Geschichtsvereines für Kärnten (speziell 167-173).
- WESTRITSCHNIG, Karl Josef (2016): Technikbildung in Kärnten. Gestern – heute – morgen. – Hamburg, disserta Verlag.

#### IV. Biographisches zu den Direktoren in chronologischer Reihung

Es sind angeführt: Unterrichtsfächer, Erwähnungen in diversen Druckwerken bzw. kurz gefasste Werkverzeichnisse (ohne Kommentare) und weiterführende Biographien in chronologischer Reihung. Die persönlichen Lebensdaten, Amtsperioden und Grabstätten der Direktoren (soweit erhebbar) sind in Tabelle 1 zusammengefasst.

##### Rußheim, Karl

Unterrichtete in den Fächern: deutsche Sprache, Schönschreiben, Geographie, Geschichte.

##### **Biographisches:**

Klagenfurter Zeitung Nr. 41, Mittwoch den 21. Mai 1817:

*Lehrer-Dienst zu verleihen. Durch die Beförderung des Lehrers- und Organisten zu St. Michael im Lavantthale Karl Rußheim ist diese Stelle mit welcher der Meßner-Dienst erst nach Ableben des dermaligen Meßners wird vereinigt werden, erledigt. Die Einkünfte bestehen in 300 fl.*

Oesterreichisches pädagogisches Wochenblatt zur Beförderung des Erziehungs- und Volksschulwesens. 10. Jg., Nr. 2, Sonnabend den 4. Jänner 1851. Seite 15:

*Ernennung von Karl Rußheim zum k.k. Schulrath (außerhalb der Landesschulbehörde).*

V. Jahresbericht der k.k. Ober-Realschule zu Klagenfurt am Schlusse des Schuljahres 1857, Seite 84. Pensionierung:

*Der k.k. Schulrath und wirkliche Lehrer der Oberrealschule Herr Karl Rußheim, welcher dem Staate im Lehrfache über 50 Jahre diente, wurde über eigenes Ansuchen vom k.k. Unterrichts-Ministerium mit h. Erlasse vom 21. Oktober 1856 Z. 10031 in Berücksichtigung seiner langjährigen Dienstzeit und seiner geschwächten Gesundheit in den wohlverdienten Ruhestand versetzt.*

##### **Publikationen (Lehrbücher):**

- (1827): Materialien zu einem zweckmäßigen Unterrichte in der deutschen Sprachlehre in Volksschulen. Ein methodisches Handbuch für Lehrer und diejenigen, welche sich selbst in der deutschen Sprache unterrichten wollen. 1. Wortforschung; 2. Wortfügung. – 1. Auflage 1827. // 2. Auflage 1833. // 3. Auflage 1839. // 4. Auflage 1845. – Gedruckt und im Verlage bey Johann Leon, Klagenfurt.
- (1833): Sprachübungen über die Regeln der Wortforschung und Wortfügung: eingerichtet nach der für die Normal- und Hauptschulen vorgeschriebenen deutschen Sprachlehre. Ein Auszug aus dem methodischen Handbuche für Lehrer: Materialien zu einem zweckmäßigen Unterrichte in der deutschen Sprachlehre. – Sieben Kapitel auf 287 Seiten. Gedruckt und im Verlage bey Johann Leon, Klagenfurt.
- (1836): Theoretisch-praktischer Unterricht in der deutschen Rechtschreibung. Darstellung eines methodischen Verfahrens bei dem Rechtschreibe-Unterrichte in Volksschulen, mit vielen zur Einübung der Regeln

passenden Dictats-Sätzen für Lehrer. – 1. Auflage 1836. // 2. Auflage 1852. – Gedruckt und im Verlage bey Johann Leon, Klagenfurt.

(1842): Methodik der Rechenkunst in den deutschen Trivial- und Hauptschulen. Versuch einer Anleitung zu einem den pädagogischen Grundsätzen entsprechenden Verfahren, wie der Unterricht im Rechnen, von der Kenntniß der Ziffern angefangen bis zu den höheren Rechnungsarten der 4ten Classe beyder Jahrgänge einschließlich, den Kindern stets im Geleite des Verstandes ertheilt werden soll. – Gedruckt und im Verlage bey Johann Leon, Klagenfurt.

(1849): Der Jugendfreund. Ein Lehr- und Lesebuch zur Weckung der Aufmerksamkeit, Bildung des Verstandes und Veredlung des Herzens. 1. Theil. Für die zarte Jugend. – Gedruckt und im Verlage bey Johann Leon, Klagenfurt.

(1852): Theoretisch-practischer Unterricht in der deutschen Rechtschreibung. Darstellung eines methodischen Verfahrens bei dem Rechtschreibe-Unterrichte in Volks- und Unter-Realschulen, mit vielen zur Einübung der Regeln passenden Dictando-Sätzen und einer kurzgefaßten Seelenlehre für reifere Schüler. – 2. verb. u. verm. Auflage.

#### **Publikationen allgemeiner Art:**

(1839): Bekanntmachung. – Klagenfurter Zeitung Nr. 2, Sonntag, am 6. Jänner 1839, 24.

(1840): Kundmachung des Wiener allgemeinen Witwen- und Waisen-Pensions-Institutes mit der Einladung zum Beitritte in dasselbe. – Klagenfurter Zeitung Nr. 22, Sonntag, am 15. März 1840. 404.

(1845): Widerlegung unrichtiger Ansichten und falscher Urtheile über das Volksschulwesen Österreich's. – Oesterreichisches pädagogisches Wochenblatt zur Beförderung des Erziehungs- und Volksschulwesens. 4. Jg., Nr. 1, Mittwoch den 1. Jänner. 1-3.

(1847): Das Wiener allgemeine Witwen- und Waisen-Pensions-Institut. Vermögensstand und Leistungen dieses Institutes. – Carinthia, 37. Jg., Nr. 42. Sonnabend 16. October 1847. 171-172.

(1853): Die k.k. Unterealschule zu Klagenfurt. – Klagenfurter Zeitung Nr. 90, Donnerstag den 28. Juli 1853. 378.

(1855): Das Wiener allgemeine Witwen- und Waisen-Pensions-Institut. – Klagenfurter Zeitung Nr. 203 Mittwoch den 5. September 1855. 819.

#### **Payer, Josef**

Unterrichtete in den Fächern: Deutsch, Arithmetik, (Darstellende) Geometrie, Geographie, Geschichte, Naturgeschichte, Mathematik, Physik, Wechsel- und Zollkunde, Schönschreiben.

#### **Biographisches:**

N. N. (1883): Director Jos. Payer. Nekrolog. – Carinthia I, Nr. 73, Seiten 18-27.

Opl, Josef (1883): Josef Payer. – XXVI. Jahresbericht der Staats-Oberrealschule zu Klagenfurt. 54.

#### **Publikationen:**

Als Direktor der k.k. Oberrealschule zu Klagenfurt verfasste J. Payer auch zu Beginn des jeweiligen Schuljahres eine sogenannte „Kundmachung“, welche im Anhang zur Klagenfurter Zeitung veröffentlicht wurde. Darin wurden Fakten zur Aufnahme der Schüler, zu Schulgeld, zu Sonntagsunterricht und Ähnlichem mitgeteilt.

(1854): Nutzen der Realschule. – I. Programm der k.k. Unterrealschule zu Klagenfurt. Seiten: 12-22.

(1863): Vortrag über die physikalischen Eigenschaften der Luft. – Carinthia. Zeitschrift für Vaterlandskunde, Belehrung und Unterhaltung. 53. Jg. Seiten 113-116 und 121-128.

Ueber Phonographie oder Tonschreibekunst. – Klagenfurter Zeitung Nr. 293, 23. Dezember 1863. Seiten 1173-1174.

(1864): Ueber Tonschreibekunst oder Phono- oder Vibrographie. – Carinthia. Zeitschrift für Vaterlandskunde, Belehrung und Unterhaltung. 54. Jg. Seiten 134-140 und 168-173.

**Opl, Josef**

Unterrichtete in den Fächern: Mathematik, Darstellende Geometrie

**Biographisches:**

Josef Opl war Ritter des Franz-Josef-Ordens (History of Carniola, Vol. I, August Dimitz, 2013, Seite 259).

Klagenfurter Zeitung; Nr. 220 vom 26. September 1875, Seite 1:

*Se. k. und k. Apostolische Majestät haben mit Allerhöchster EntschlieÙung vom 15. September d. J. den Domcapitular Dr. Valentin Müller, den evangelischen Pfarrer Karl Rolf, den Gymnasialdirector Ludwig Schmued und den Realschuldirektor Joseph Opl zu Mitgliedern des Landesschulrathes in Kärnten für die nächste sechsjährige Functionsperiode allergnädigst zu ernennen geruht*

XLVIII. Jahresbericht der Staatsoberrealschule zu Klagenfurt, 1905, Seiten 4-5:

*Veränderungen im Schuljahr 1904/5. Aus dem Lehrkörper schieden:*

*Ende August 1904 trat Regierungsrat Direktor Josef Opl in den bleibenden Ruhestand, nachdem er die Anstalt durch 30 Jahre geleitet hatte.*

*Josef Opl wurde am 18. Dezember zum wirklichen Lehrer an der Staatsrealschule in Laibach und mit Allerhöchster EntschlieÙung vom 24. August 1874 zum Direktor der Klagenfurter Staatsoberrealschule ernannt. Seit 1876 war er Mitglied des kärnt. Landesschulrates. Seine verdienstvolle Wirksamkeit als Direktor fand wiederholt die Anerkennung der vorgesetzten Behörden; mit Allerhöchster EntschlieÙung vom 8. März 1886 wurde ihm das Ritterkreuz des Franz Josef-Ordens und mit Allerhöchster EntschlieÙung vom 30. November 1898 der Titel eines Regierungsrates verliehen.*

Aus dem LIX. Jahresbericht der Bundesrealschule Klagenfurt. Seite 18:

*Die wichtigsten Ereignisse Schuljahr 1924/25*

*23. März Leichenbegängnis des ehemaligen Direktors der Realschule, Regierungsrat Josef Opl, in Annabichl unter Beteiligung des Lehrkörpers und einer Schülerabordnung. Die Grabrede hielt Direktor Dr. Franz Lex.*

**Publikationen:**

(1866): Konstruktion der Krümmungslinien auf gewöhnlich vorkommenden Flächen. – Jahresbericht der k.k. Oberrealschule in Laibach, veröffentlicht am Schlusse des Schuljahres 1866. 4-32.

(1867): Uebelstände der Lokalitäten der k.k. Ober-Realschule in Laibach. – Jahresbericht der k.k. Oberrealschule in Laibach, veröffentlicht am Schlusse des Schuljahres 1867. 2-19.

(1875): Kundmachung. – Amtsblatt zur Klagenfurter Zeitung Nr. 205. 8. September 1875. Seite 1535.

(1877): Die Systeme von Kegelschnitten, welche aus der allgemeinen Gleichung des zweiten Grades mit zwei Veränderlichen durch Einführung variabler Coëffizienten hervorgehen. – XX. Jahresbericht der k.k. Ober-Realschule zu Klagenfurt. Seiten 2-26.

**Schwendenwein, Hugo**

Unterrichtete in den Fächern: Mathematik, Naturlehre.

**Biographisches:**

Aus dem Programm des k.k. (vereinigten) Staats-Gymnasiums in Teschen für das Schuljahr 1892/93 unter Lehrkörper (Seite 28):

*Hugo Schwendenwein, k.k. Professor, Custos des physikalischen Cabinets, lehrte Mathematik in II., IV., VI., VIII., Physik in IV., und VIII. – 17. St. w. Ordinarius der VI. Classe.*

LVII. Jahresbericht der k.k. Staats-Oberrealschule zu Klagenfurt. Veröffentlicht am Schlusse des 63. Schuljahres 1913-14. Seite 2:

*Veränderungen: Direktor Hugo Schwendenwein, k.k. Schulrat, der auf eigenes Ansuchen zufolge Allerhöchster EntschlieÙung vom 2. Juni 1913 (L.-Sch.-R.-Erl. v. 13. Juni 1913, Z. 2961) mit Ende Juli 1913 in den bleibenden Ruhestand versetzt wurde.*

LEX, Franz (1931): Zum Abschied. Realschuldirektor i. R. Schulrat Hugo Schwendenwein †. – 65. Jahresbericht der Bundesrealschule in Klagenfurt. Im Selbstverlage der Bundesrealschule. Seiten 25-26.

#### Publikationen:

(1892): Das regelmäßige 257eck. – Programm des k.k. (vereinigten) Staats-Gymnasiums in Teschen für das Schuljahr 1891/92. Seiten 1-22.

(1893): Das regelmäßige 257eck. – Programm des k.k. (vereinigten) Staats-Gymnasiums in Teschen für das Schuljahr 1892/93. Seiten 1-26.

(1910): Ein Satz aus der Zahlentheorie. – LIII. Jahresbericht der Staats-Oberrealschule zu Klagenfurt.

#### Temper, Gustav

Unterrichtete in den Fächern: Mathematik, Naturlehre (Physik).

#### Biographisches:

Aus dem II. Jahresbericht der k.k. Staatsrealschule in Knittelfeld. Seite 20:

*Dem scheidenden Direktor [Johann Wehr] war es noch vergönnt, mit Beginn des Schuljahres 1909/10 die siebente und letzte Klasse der Anstalt zu eröffnen und nunmehr die Realschule zur vollen Anstalt emporwachsen zu sehen. Mit 1. November übergab er die Leitung dem neuen Direktor [Gustav Temper], der, vormals Professor an der k.k. Franz-Joseph-Realschule in Wien, mit Allerhöchster EntschlieÙung vom 1. Oktober 1909 (Ministerialerlaß vom 4. Oktober 1909, Z. 44256) ernannt wurde.*

II. Jahresbericht der k.k. Staatsrealschule in Knittelfeld. Seite 22:

*Direktor: Gustav Temper, k.k. Professor, Vertreter der Unterrichtsverwaltung im Schulausschusse der kaufmännischen Fortbildungsschule in Knittelfeld, Vorstand des Unterstützungsvereines, lehrte Mathematik in der 4. Und 7. Klasse – wöchentlich 9 Stunden.*

LIX. Jahresbericht der Bundesrealschule Klagenfurt. Seite 7:

*Regierungsrat Gustav Temper kann auf eine reiche Lehrtätigkeit an verschiedenen Anstalten zurückblicken. Er unterrichtete am Franz-Josef-Gymnasium in Wien, an der Staatsrealschule in Triest, an der Staatsgewerbeschule und an der Staatsrealschule in Brünn, an der Landesrealschule in Sternberg, von 1901-1905 an der Staatsrealschule in Klagenfurt und hierauf an der Realschule im 20. Wiener Gemeindebezirk; er war von 1909-1913 Direktor der Realschule in Knittelfeld und schließlich von 1913-1923 Direktor der Realschule in Klagenfurt.*

*Ausgezeichnet durch eine vorbildliche Genauigkeit und Pünktlichkeit in der Durchführung der Amtsgeschäfte, durch einen rastlosen Eifer in seinen Bemühungen, das Ansehen der Anstalt zu heben, ist es ihm gelungen die Schule durch die schweren Kriegsjahre zu führen, so daß die Klagenfurter Realschule heute angesehen und geachtet dasteht. Nicht allein auf dem Gebiete der Erziehung und des Unterrichtes leistete er Hervorragendes, auch im Unterstützungsverein der Realschule betätigte er sich als Obmannstellvertreter in höchst verdienstvoller Weise.*

Lex, Franz (1931): Zum Abschied. Realschuldirektor i. R. Regierungsrat Gustav Temper †. – 65. Jahresbericht der Bundesrealschule in Klagenfurt. Im Selbstverlag der Schule. Seiten 24-25.

#### Publikationen:

(1904): Geschichte der Anstalt. – Jahresbericht der k.k. Staats-Realschule in Knittelfeld.

(1910): Geschichte der Anstalt. – II. Jahresbericht der k.k. Staatsrealschule in Knittelfeld.

### Lex, Franz

Unterrichtete in den Fächern: Geografie und Geschichte.

### **Biographisches (chronologisch):**

SRBIK, Robert Ritter von (1935): Geologische Bibliografie der Ostalpen von Graubünden bis Kärnten. – Verlag von R. Oldenburg, München und Berlin. Bezug zu Lex: Band I, Seiten 430 und 679. Band II, Seiten 705 und 868.

N. N. (1936): Der Realschule Dank. Dem scheidenden Direktor Hofrat Dr. Franz Lex zum Abschied. – 70. Jahresbericht der Bundesrealschule in Klagenfurt. Seiten 2-12 (Mit einem Portrait und einer nicht vollständigen Liste seiner Veröffentlichungen).

PASCHINGER, Viktor & TREVEN, Karl (1946): Dem Ehrenvorstand Hofrat Dr. Franz Lex zum Gedenken. – Carinthia II. Naturwissenschaftliche Beiträge zur Heimatkunde Kärntens. 135./55. Jg., 112-115.

MORO, Gotbert (1970): Lex, Franz. – Österreichisches biographisches Lexikon und biographische Dokumentation, Bd. 5 (Lfg. 22, 1970) 174.

PERTLIK, Franz & LEX, Gernot (2016): Hofrat Dr. Franz Lex (\* 1875 † 1944). Sein Beitrag zur erdwissenschaftlichen Erforschung von Kärnten. – Mitteilungen der Österreichischen Mineralogischen Gesellschaft 162, 115-142 (Mit einem Portrait und einer ausführlichen Liste seiner Veröffentlichungen).

### Pucher, David

Unterrichtete im Fach: Englisch.

### **Biographisches:**

71. Jahresbericht der Bundesrealschule in Klagenfurt. Veröffentlicht am Schlusse des 86. Schuljahres 1936/37 vom Direktor. Seite 3:

*Direktor: Dr. David Pucher, Studienrat, E. in 3 b; Dienststellenleiter der Vaterländischen Front.*

In der Festschrift zur 100-Jahr-Feier des Bundesgymnasiums und Bundesrealgymnasiums Waidhofen an der Thaya 1869 - 1969 (Herausgeber die Direktion im Jahre 1969) wurde David Pucher als provisorischer Leiter der Anstalt vom 7.9.1926 bis 11.9.1927 angeführt. Portrait wurde keines veröffentlicht (Seite 70).

Öffentliches Gymnasium des Benediktinerstiftes St. Paul. Anstalts-Chronik 1957. Seite 7:

*6. Mai: Teilnahme des Prof. Dr. Michael Röck an der Alt-Philologentagung in Klagenfurt. Unerwartetes Hinscheiden des emerit. Realschuldirektors und Studienrates Prof. Dr. David Pucher, der im Schuljahre 1952-1953 auch dem Lehrkörper des Stiftsgymnasiums angehört hatte.*

*9. Mai: Beerdigung des Studienrates Direktor i. R. Dr. David Pucher in Waidhofen/Thaya, wobei die Stiftsprofessoren P. Hartwig Labi und P. Wolfgang Schütz dem Verewigten das letzte Geleite gaben.*

### **Publikationen:**

(1927): Untersuchungen über den englischen Satzakzent auf Grund der Lautschrifttexte von Henry Sweet. – Dissertation, Philosophische Fakultät der Universität Wien. PN 9798. 116 Seiten.

(1938): Die Jugend dankt dem Führer. – 72. Jahresbericht der Staatsrealschule in Klagenfurt, Seiten 3-5.



|                                                                                                                                                                                                  |             |             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|
| Rußheim, Karl<br>* 29. Juli 1788, St. Michael, Lavanttal<br>† 15. Oktober 1878, Klagenfurt<br>Grablegung 17. Oktober 1878                                                                        | 15.9 1851   | 1852/53     |
| Payer, Josef<br>* 16. März 1817, Jakling, Lavanttal<br>† 13. Oktober 1882, Klagenfurt                                                                                                            | 19.3.1853   | 24.8.1874   |
| Opl, Josef<br>* 1840<br>† März 1925<br>Grablegung 23. März 1925<br>Grabstätte Klagenfurt Annabichl II 18 W 8                                                                                     | 24.8.1874   | August 1904 |
| Schwendenwein, Hugo<br>* 5. Februar 1855, Wien<br>† 28. Februar 1931, Klagenfurt.<br>Grabstätte Klagenfurt Annabichl II W 1                                                                      | 17.8.1904   | Juli 1913   |
| Temper, Gustav<br>* 9. September 1865, Brünn (Mähren)<br>† 30. Juni 1930, Klagenfurt<br>Grabstätte: Klagenfurt Annabichl II 99 W7                                                                | 1913        | 1922/23     |
| Lex, Franz<br>* 9. Oktober 1875, Hörtdorf a. d. Gurk<br>† 19. Dezember 1944, Rohnsdorf (Gemeinde Liebenfels)<br>Grablegung 22. Dezember 1944<br>Grabstätte: Klagenfurt St. Martin T13, 2, 06, 45 | August 1923 | 1935        |
| Pucher, David<br>* 31. Dezember 1881, Stöcklern, Kärnten<br>† 6. Mai 1858, Klagenfurt<br>Grablegung 9. Mai 1958, Waidhofen/Thaya                                                                 | 1935        | ?           |

Tab 1:

Die Direktoren der Realschule von 1851 bis 1938.

Lebensdaten (Spalte 1) und Amtsperioden (Spalten 2 und 3).

**POŠMOURNÝ Karel & ČERNAJŠEK Tillfried**

On the occasion of the 200<sup>th</sup> anniversary of Franz Xaver Riepl's geological or geognostic map of Bohemia, with special reference to the surroundings of Beroun

Zum 200. Jahrestag von Franz Xaver Riepls geologischer bzw. geognostischer Karte von Böhmen mit besonderer Berücksichtigung der Umgebung von Beroun (Beraun)

K příležitosti 200 letého výročí geologické,  
resp. geognostické mapy Franze Xavera Riepla. Její ocenění.

Dr. Karel Pošmourný, 1785/20 Na Malém klínu, 182 00 Praha 8, [karel.posmourny@seznam.cz](mailto:karel.posmourny@seznam.cz)  
HR Dr.phil. Tillfried Černajšek, Adolf Holzer-Gasse 5, 2380 Perchtoldsdorf, Österreich, [cernajsektillfried@gmail.com](mailto:cernajsektillfried@gmail.com)

2 Fig./ 2 Abb. / 2 Obrázky

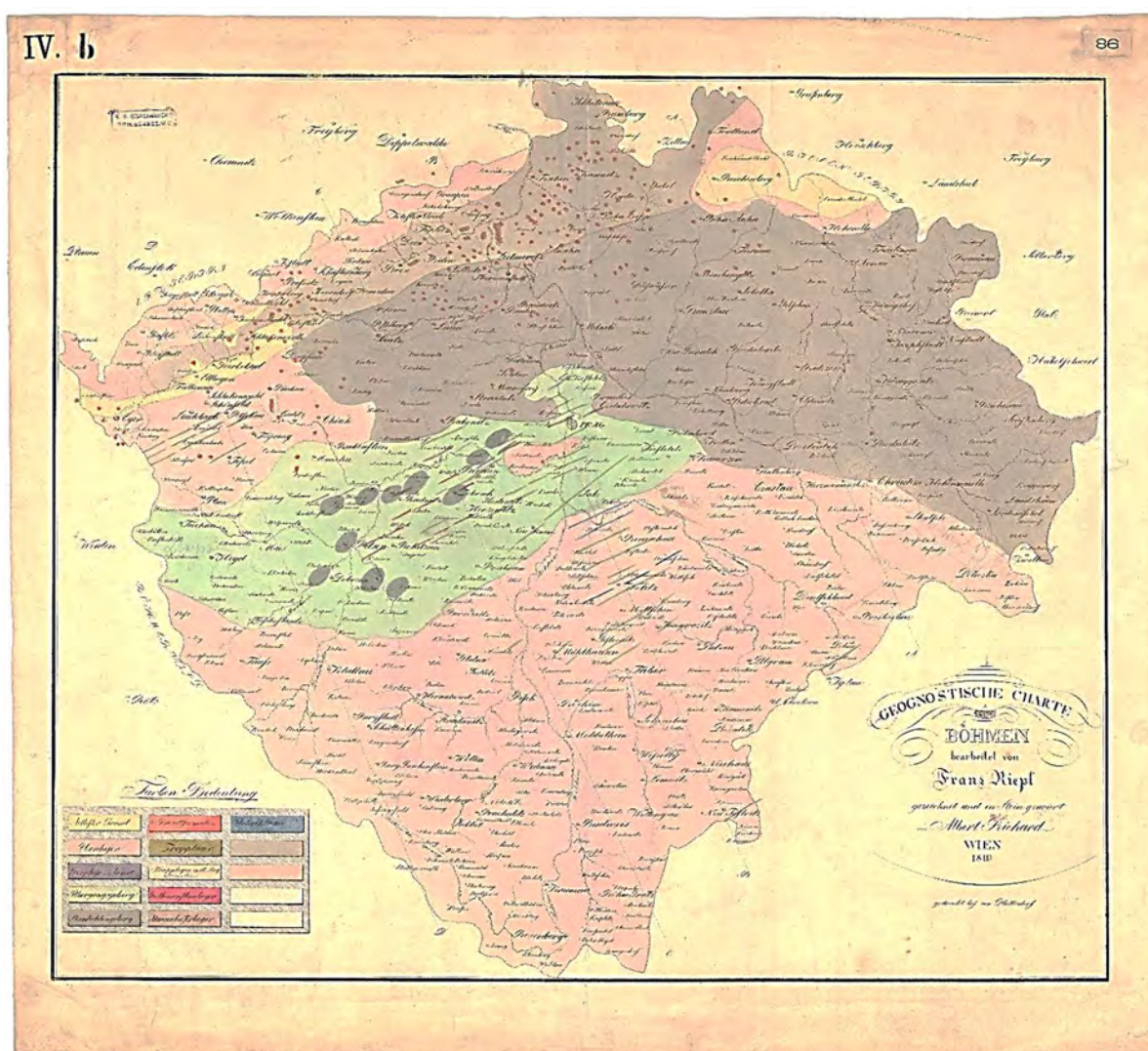
**Abstract**

Fig 1: „Geognostische Charte Böhmen“ edited by Franz Riepl, drawn and engraved in stone by Albert Richard, scale about 1: 572.000, Vienna 1819  
[Library of the Federal Geological Institute / Map Collection K III 1517]

Abb. 1: Geognostische Charte Böhmen bearbeitet von Franz Riepl, gezeichnet und in Stein graviert von Albert Richard, M. ca. 1:572.000, Wien 1819  
[Bibliothek der Geologischen Bundesanstalt / Kartensammlung K III 1517]



Franz Xaver Riepl (\* November 29, 1790, Graz; † April 25, 1857, Vienna) was an early austrian geologist, metallurgical specialist and railway constructor, later also professor at the Polytechnic Institute Vienna. He developed the oldest geological map of Bohemia, the western part of the Czech Republic (in 1819), which still bears traits of the Neptunist view.

The map shows deposits of coal, iron ores and of pyritic shale. Geological content is highly simplified and of course different from contemporary geological maps. The aim of the short article is to document the value of the historical map in the geological and economic environment.

Fig. 2 / Abb. 2 / Obr. 2:

Lithograph / Lithographie / Litografie,  
Josef Kriehuber, 1855

### **Zum 200. Jahrestag von Franz Xaver Riepls geologischer bzw. geognostischer Karte von Böhmen. Eine Würdigung.**

#### **Zusammenfassung**

Franz Xaver Riepl (\* 29. November 1790, Graz; † 25. April 1857, Wien) war ein früher österreichischer Geologe, Hüttenfachmann und Eisenbahnbauer, später auch Professor am k. k. Polytechnischen Institut in Wien. Er erstellte die älteste geologische Karte von Böhmen, den westlichen Teil der Tschechischen Republik (1819), welche noch Züge der neptunistischen Anschauungen trägt. Die Karte zeigt Lagerstätten von Kohle, Eisenerz und pyritischem Schiefer. Der geologische Inhalt ist stark vereinfacht und unterscheidet sich von Geologischen Karten der Gegenwart. Ziel des Kurzbeitrags ist es, den Wert der historischen Karte im geologischen und ökonomischen Umfeld zu dokumentieren.

### **K příležitosti 200 letého výročí geologické, resp. geognostické mapy Franze Xavera Riepla. Její ocenění.**

#### **Shrnutí**

Franz Xaver Riepl (\*29. listopad 1790, Graz; † 25. duben, 1857, Vídeň) byl rakouský geolog, hutní odborník a stavitel železnic, později též profesor na c. k. Polytechnickém institutu Vídeň (k.k. Polytechnisches Institut Wien). Sestavil nejstarší geologickou mapu Čech, západní části České republiky, (1819). Mapa nese znaky dobového neptunistického pojetí. Jsou zde zobrazena ložiska uhlí, železa a pyritových břidlic. Geologický obsah je velmi zjednodušený a samozřejmě odlišný od geologických map současných. Cílem našeho krátkého příspěvku je ocenění této historické mapy z pohledu geologického a ekonomického.

**POŠMOURNÝ Karel & ČERNAJŠEK Tillfried****Pioneers of historical geological maps from South Bohemia****Urheber historischer geologischer Karten aus Südböhmen****Tvůrci historických geologických map z oblasti Jižních Čech**Dr. Karel Pošmourný, 1785/20 Na Malém klínu, 182 00 Praha 8, [karel.posmourny@seznam.cz](mailto:karel.posmourny@seznam.cz)HR Dr.phil. Tillfried Černajšek, Adolf Holzer-Gasse 5, 2380 Perchtoldsdorf, Österreich, [cernajsektillfried@gmail.com](mailto:cernajsektillfried@gmail.com)

7 Fig. / 7 Abb.

**Abstract**

At present we have a number of documents on the history of ancient geological mapping of Bohemia, including its southern part, and data on its originators. The oldest maps include those by August Kaluža<sup>1</sup> (1818) and Franz Xaver Riepl<sup>2</sup> (1819). Unfortunately, these maps and authors have largely been forgotten over time. At that time they were certainly known to natural scientists, industrial entrepreneurs and authorities at various levels. In a geological map atlas of Europe published by Springer Verlag (Kozák, Čejchanová, Kukal, Pošmourný ([2015] 2016), maps from this early phase - from around 1750 to 1840 - are presented and recognized as important historical documents.

**Zusammenfassung**

Gegenwärtig haben wir eine Reihe von Dokumenten über die Geschichte der alten geologischen Kartierung Böhmens, einschließlich seines südlichen Teils, und Daten über ihre Urheber. Zu den ältesten Karten gehören die von August Kaluža<sup>1</sup> (1818) und Franz Xaver Riepl<sup>2</sup> (1819). Leider sind diese Karten und Autoren im Laufe der Zeit größtenteils in Vergessenheit geraten. Sicherlich waren sie damals Naturwissenschaftlern, Industrieunternehmern und Behörden auf verschiedenen Ebenen bekannt. In einem im Springer Verlag veröffentlichten geologischen Kartenatlas Europas (Kozák, Čejchanová, Kukal, Pošmourný ([2015] 2016) sind Karten aus dieser frühen Phase – etwa ab 1750 bis 1840 - als wichtige historische Dokumente dargestellt und gewürdigt.

**Shrnutí**

V současné době existuje řada dokumentů o historii starověkého geologického mapování Čech, včetně jeho jižní části, a údaje o jejich původcích. Mezi nejstarší mapy patří mapy Augusta Kaluži<sup>1</sup> (1818) a Franze Xavera Riepla<sup>2</sup> (1819). Bohužel tyto mapy a jejich autoři byli časem do značné míry zapomenuti. V té době byli jistě známými přírodovědci, průmyslníky a autoritami na různých úrovních. V geologickém atlasu map Evropy publikovaném Springerem Verlagem (Kozák, Čejchanová, Kukal, Pošmourný ([2015] 2016)) jsou představeny mapy z této rané fáze - kolem roku 1750 až 1840 - a jsou uznávány jako důležité historické dokumenty.

**Geschichte**

Im Vergleich zu den vorherigen waren Karten, die nur innerhalb der ersten geologischen Kartierung der tschechischen Länder in den 1950er bis 1960er Jahren erstellt wurden, von viel größerer Bedeutung als die vorherigen. Diese Kartierung war eine außergewöhnliche Aufgabe der damals neu gegründeten Institution - k.k. Geologische Reichsanstalt, Wien). Wenn wir die Ergebnisse mit älteren Karten vergleichen, wie der schematisch ausgeführten Karte von Riepl aus dem Jahr 1819 (Kozák et al.), ist dies ein unglaublicher Fortschritt. Der Hauptgrund für die Erstellung dieser Karten war die Nachfrage nach mineralischen Rohstoffen, die für die Entwicklung der Industrie von wesentlicher Bedeutung waren. In der ersten Phase handelte es sich hauptsächlich um Kohle und Eisenerz. Die Prospektionsmethoden, anfangs hauptsächlich

<sup>1</sup> August Kaluža, geb. zu Kauthen bei Troppau in Oesterreichisch-Schlesien 28. August 1776, gest. zu Nassidel in Preußisch-Schlesien 3. /4. December 1836  
wikisource: [https://de.wikisource.org/wiki/BLK%C3%96:Kaluza,\\_Augustin](https://de.wikisource.org/wiki/BLK%C3%96:Kaluza,_Augustin)

<sup>2</sup> Franz Xaver Riepl, geb. 29. November 1790 Graz; gest. 25. April 1857 Wien

auf Beobachtung, Analogie und Intuition beruhend, wurde allmählich dem wissenschaftlichen und technischen Fortschritt der geologischen Wissenschaften in dieser Zeit angepasst.

Die k.k. Geologische Reichsanstalt war die erste Einrichtung dieser Art auf dem europäischen Kontinent. In den ersten zwanzig Jahren war es eine rein österreichische Institution. Das Dekret zur Errichtung des kaiserlichen geologischen Instituts wurde am 15. November 1849 vom österreichischen Kaiser Franz Josef I. in Schönbrunn unterzeichnet. Für eine Dienststelle, die dem kaiserlichen Ministerium unterstellt ist, war ein Minister- und Ministerialwechsel immer von größter Bedeutung. Die Existenz einer solchen Einrichtung und ihrer Aktivitäten war dauerhaft von der Zustimmung oder dem Widerspruch der verantwortlichen Personen abhängig. Der Umfang der institutionellen Aktivitäten hing stark von der Zuweisung von Budget und Personal ab.

### Die erste geologische Kartierung der österreichischen Monarchie

Zu Beginn der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts begann das Wiener Institut unter der Leitung von **Wilhelm Karl von Haidinger**<sup>1</sup>, der ein hervorragender Organisator und Geologe war, ein sehr ehrgeiziges und beruflich sehr anspruchsvolles Projekt umzusetzen. Haidinger war zuvor von 1840 bis 1849 der zweite Direktor des sogenannten Montanistischen Museums Wien. Ziel des Projekts war es in zwei Jahrzehnten - in den 50-er und 60-er Jahren des 19. Jahrhunderts - moderne geologische Karten im Maßstab 1: 144.000 der damaligen österreichischen Monarchie zu erstellen.

Neue Interpretationen der geologischen Struktur wurden versucht; Schwerpunkt war v.a. auch die Suche nach Naturgesetzen im Vorkommen Mineralien. Es hat alles geklappt. Böhmen wurde in der Zeit von 1853 bis 1862 kartiert. In den Jahren 1849-1918 arbeiteten fast zwanzig hauptamtliche Geologen in Böhmen, Mähren und dann in Österreich-Schlesien.

Die Ergebnisse der ersten geologischen Kartierung wurden schrittweise als handkolorierte geologische Karten veröffentlicht. Der heute merkwürdig erscheinende Maßstab von 1: 144.000 wurde aus dem Maßstab der zugrunde liegenden Geländekarten von 1: 28.800 abgeleitet. Die Länge von 1 Wiener Zoll auf der Karte entspricht einer Entfernung von 400 Wiener Klaftern im Feld bzw. in der Natur. Das sind metrisch gesehen 758,6 m. Die kartierenden Geologen erklärten sie als "1.000 militärische Marschschritte".

Die topografischen Daten für diese erste geologische Kartierung waren zu dieser Zeit noch ziemlich einfach, sowohl im Maßstab 1: 144.000 als auch 1: 28.800. Letztere dienten als Feldarbeitskarten, in welche die geologischen Informationen eingezeichnet wurden. Geologische Ergebnisse zu diesen kartierten Gebieten wurden in den Veröffentlichungen der Geologischen Reichsanstalt publiziert.

Die geologische Kartierung, die Mitte des 19. Jahrhunderts durchgeführt wurde, unterschied sich natürlich in vielerlei Hinsicht stark von der heutigen. Die Arbeit der Kartierung von Geologen zu dieser Zeit musste, insbesondere in weniger zugänglichem Gelände, mit einem gewissen Abenteuer und einer gewissen Romantik verbunden sein. Es ist vielmehr nur eine Art Legende, die darüber im Umlauf ist, über Generationen hinweg gehandelt und im Rahmen ihrer Universitätsvorlesungen als lächelnde Botschaften an Geologiestudenten weitergegeben werden. Geologen reisten häufig in Kutschen in das Gelände und erhielten in vielen Fällen Informationen über Gesteine und Mineralien von vor Ort eingestellten Mitarbeitern, insbesondere von jungen Menschen, die sie auf Kartierungsrouten schickten, die in alle Richtungen in der weiteren Umgebung zurückgelegt wurden. Die Frist für die Erstellung und Fertigstellung war früher relativ kurz und für die Kartierer war dies eine anspruchsvolle Leistung und eine große Belastung. Sie waren jedoch sowohl aus beruflicher als auch aus organisatorischer Sicht einzigartig. Deshalb erregen sie immer noch Bewunderung. Viele waren auf diese Weise von der Ausbildung und Erfahrung der Geologen am Geologischen Institut Wien abhängig. Nur dadurch konnten sie die geologische Struktur des bearbeiteten Gebietes in relativ kurzer Zeit verstehen und interpretieren.

Vier Autoren nahmen an der geologischen Kartierung Südböhmens teil. Ihre Namen sind im alten Arbeitsplan zu sehen, der heute ein wertvolles Dokument ist. Er wird heute im Archiv der Geologischen Bundesanstalt Wien verwahrt. Bei den Karten im Maßstab 1: 144.000 finden wir die folgenden Autoren für

<sup>1</sup> Wilhelm Karl von Haidinger, geb. 5. Februar 1795, Wien; gest. 19. März 1871, Dornbach/Wien



die einzelnen Blätter: Ferdinand von Hochstetter, Ferdinand Augustin Lidl von Lidsheim, Viktor Leopold von Zepharovich und Johan Jokély. Schauen wir uns jetzt ihr Leben, ihre Arbeit und ihre Verdienste an:

### Ferdinand von Hochstetter <sup>1</sup>

Ferdinand von Hochstetter wurde in Esslingen in Württemberg als Sohn von Christian Ferdinand Friedrich Hochstetter, einem Geistlichen und Professor in Bonn, der auch Botaniker und Mineraloge war, geboren. Nach einer frühen Ausbildung an einem evangelischen Seminar in Maulbronn ging Ferdinand an die Universität Tübingen und das Tübinger Stift. Dort wurde unter **Friedrich August von Quenstedt**<sup>2</sup> sein Interesse an Geowissenschaften dauerhaft gefestigt, promovierte und erhielt ein Reisestipendium.



Abb. 1:

Porträt Ferdinand von Hochstetter  
(Bibliothek der Geol. Bundesanstalt / Wiss. Archiv)

1852 trat er in die k.k. Geologische Reichsanstalt ein und war dort bis 1856 beschäftigt. Er arbeitete in verschiedenen Gebieten Böhmens, insbesondere in Šumava (Böhmerwald), Smrčina (Ermesgrün) und Karlsbad. Seine hervorragenden Arbeitsergebnisse bestätigten seinen Ruf. Auch aus diesen Gründen wurde er als Geologe für die Novara-Expedition (1857–1859) ausgewählt, wo er während einer Weltreise eine Reihe wertvoller Beobachtungen machte.

Die Forschungsschwerpunkte von Professor Hochstetter waren Geologie, Mineralogie, Paläontologie, Geographie und Frühgeschichte. Hochstetter reiste viel und veröffentlichte die Ergebnisse seiner ausländischen Forschung. 1859 wurde er von der neuseeländischen Regierung beauftragt, die erste geologische Untersuchung dieses Inselstaates durchzuführen. Nach seiner Rückkehr wurde er 1860 zum Professor für Mineralogie und Geologie am k.k. Polytechnischen Institut in Wien ernannt. Von 1874 bis 1875 übernahm er hier das Rektorat. Für seine Verdienste wurde Professor Hochstetter 1870 zum Mitglied der Akademie der Wissenschaften in Wien ernannt, erhielt den Titel eines Gerichtsrates und war Mitglied vieler wissenschaftlicher Institutionen und Gesellschaften. 1872 wurde Hochstetter für den österreichischen Kronprinzen Rudolf Lehrer für Naturwissenschaften.

### Ferdinand Augustin Lidl <sup>3</sup>

Der Geologe Ferdinand Augustin Lidl von Lidsheim stammte aus der wohlhabenden Familie "Salzfertiger" (Salzhändler), deren Nachfolger in Oberösterreich bis heute in Bad Ischl bekannt sind. Nach seinem Studium an der Technischen Hochschule in Wien nahm Lidl von 1849 bis 1851 an der Bergakademie in Příbram und Schemnitz (jetzt Banská Štiavnica) teil. Von 1851 bis 1855 arbeitete er für die 1849 gegründete k.k. Geologische Reichsanstalt. In dieser wichtigen Einrichtung wurde er mit der geologischen Kartierung und Exploration von Mineralvorkommen beauftragt; zunächst in der Steiermark und später hauptsächlich an Kohlevorkommen in Westböhmen.

Lidl und seine Mitarbeiter Viktor Leopold Zepharovich, Mark Vinzenz Lipold, Ferdinand von Andrian, Franz Fötterle, Heinrich Wolf, Johann Jokély und Ferdinand von Hochstetter trugen zur Zusammenstellung mehrerer farbiger geologischer Kartenblätter der Kartenserie des böhmischen Königreichs im Maßstab 1: 144.000 bei. Einige von diesen Manuskripten blieben unveröffentlicht. Lidl hat Artikel aus verschiedenen Bereichen in der heutigen Tschechischen Republik veröffentlicht. Später arbeitete Lidl lange Zeit als Berater für die Graf-Larisch-Kohlengruben in Mährisch Ostrau (Ostrava). 1855 trat er in die Österreichischen Staatsbahnen ein. Dort wurde er mit der Modernisierung der Eisenmine in Reschitz und der Schwarzkohlemine in Steierdorf (Anina) im Banat (heutiges Rumänien) beauftragt.

<sup>1</sup> Ferdinand von Hochstetter, geb. 30. April 1829, Esslingen/Neckar; gest. 18. Juli 1884, Wien

<sup>2</sup> Friedrich August von Quenstedt, geb. 9. Juli 1809, Eisleben; gest. 21. Dezember 1889, Tübingen

<sup>3</sup> Ferdinand Augustin Lidl, geb. 17. September 1829, Ischl; gest. 12. Februar 1915, Graz

**Victor Leopold von Zepharovich**<sup>1</sup>

Victor Leopold von Zepharovich, ein bekannter österreichischer Geologe, Mineraloge und Autor einer Reihe wissenschaftlicher Werke, wurde 1830 in Wien als Sohn von Daniel Ritter von Zepharovich, Gerichtsssekretär des kaiserlichen Finanzministeriums, geboren. 1848 inskribierte er an der Universität Wien für das Jus-Studium. Sein Interesse an Mineralogie veranlasste ihn jedoch, Vorlesungen von Wilhelm Haidinger zu besuchen. Nach zwei Jahren verließ er das Rechtsstudium und schrieb sich an der Bergbauakademie in Schemnitz (Bánská Štiavnica) ein.



Abb. 2:

Porträt Victor Leopold von Zepharovich

(Bibliothek der Geol. Bundesanstalt / Wiss. Archiv)

Nach seinem Abschluss im Jahr 1851 kehrte er nach Wien zurück, wo er zunächst als Freiwilliger im kaiserlichen Mineralogischen Kabinett arbeitete, sich aber bald als Geologe dem kaiserlichen Geologischen Institut (k.k. Geologische Reichsanstalt) anschloss und unter der Leitung von Wilhelm Karl von Haidinger arbeitete. Diese Anstellung dauerte bis 1857, dann wechselte an die Fakultät der Universität Krakau in Polen als Professor für Mineralogie; später, 1861, begann er als Professor für Mineralogie an der Universität Graz, wo er den Steirischen Verein für Naturgeschichte gründete. 1864 zog er nach Prag und trat in die Fakultät der Karel-Ferdinand-Universität ein, erneut als Professor für Mineralogie. Es heißt, er habe sich Prag zum Ziel gesetzt und erreicht, was er sich vorgestellt hatte. Dort blieb er bis zu seinem Tod am 24. Februar 1890 im Alter von 59 Jahren.

In Prag überarbeitete, erweiterte und organisierte V. Zepharovich die Mineraliensammlung der Universität nach dem Mineralogiesystem von **James Dwight Dana**. Unter seiner Führung wuchs die Sammlung um mehr als 10.000 Sammlungsstücke und 3.300 Glasmodelle. (Die Sammlung befindet sich jetzt an der Karlsuniversität in Prag.)

Das größte und wichtigste Werk Zepharovichs war das dreiteilige Mineralogische Lexikon für das Kaiserthum Österreich (Band 1 1858, Band 2 1873 und Band 3 posthum 1893).

**Johann Jokély (1826-1862)**

Johann (ursprünglich Janos) Jokély, ungarischer Staatsangehöriger, wurde 1826 in Eger (der alte österreichische Name Erlau) geboren, einem Ort, der für seine Weinbautraditionen bekannt ist. Er war einer der bekanntesten Absolventen der Bergbauakademie in Banská Štiavnica. Nach seinem Studium an dieser Schule trat er 1852 in die Dienste des Kaiserlichen Geologischen Instituts in Wien ein. In diesem Institut wurde Johann Jokély zunächst der Abteilung des Bergbaurats und Chefgeologen Jan Čížek zugewiesen, der mit seinen Kollegen mit der Erforschung Südböhmens begann. Nach dem Tod von Čížek (1855) arbeitete Jokély 1855 zusammen mit Ferdinand von Hochstetter und Viktor von Zepharovich in dem Gebiet von Cheb bis Nýdek, Jáchymov, Loket und Lubenec. 1856 erweiterte Jokély zusammen mit Hochstetter die Kartierung nach Chomutov und Litoměřice. In den folgenden Jahren, dh von 1857 bis 1861, arbeitete Jokély selbst an der Erstellung einer geologischen Karte von Böhmen. 1857 kartierte er das Gebiet zwischen Litoměřice und Děčín, 1858 erarbeitete er das Gebiet zwischen Česká Lipa und Šluknov und 1859 die Umgebung von Mladá Boleslav. Jokély's letzte Werke von 1860-61 umfassten die Region Krkonoše, einschließlich des Jizera-Gebirges und der Region Ještěd, die mit der Umgebung von Jičín und Broumov in Verbindung stehen.

1862 wurde Jokély zum Professor für Naturgeschichte am Royal Hungarian Polytechnic ernannt. Im selben Jahr, dem 23. Juli, beendete er jedoch freiwillig sein kurzes Leben. Johann Nach Ansicht der damaligen

<sup>1</sup> Victor Leopold von Zepharovich, geb. 13. April 1830, Wien; gest. 24. Februar 1890, Prag

Experten war Jokély einer der effizientesten und professionellsten Geologen an der k.k. Geologischen Reichsanstalt.

Die Herstellung der endgültigen geologischen Karten 1: 144.000 erfolgte durch einen Zeichner der Geologischen Reichsanstalt. Der kompilierte die Karten und kolorierte diese nach einer Farbvorlage. So gab es eine gemeinsame Legende, die „Farben – Erklärung“ für die Karten im M. 1: 144.000. Aber auch die vielen Notizen in den Feldbüchern der Aufnahmsgeologen fanden ihren Niederschlag. Leider sind die Feldtagebücher nicht mehr vollständig erhalten geblieben. Diese Karten konnten in den ersten Jahrzehnten der Geologischen Reichsanstalt nicht gedruckt erscheinen. Erst unter Direktor Emil Tietze <1845-1931> konnten geologischen Spezialkarten 1: 75.000 in Druck gelegt werden, wobei das Blatt Olmütz 1:75.000 als erstes, heute würde man sagen als so genannten Pilotblatt, erschienen ist. Auch erschienen erst zu diesen Karten im M. 1: 75. 000 Erläuterungen. Die hier besprochenen Karten liegen in Prag am Česká geologická služba unter der Signatur M 2 B 329/17.

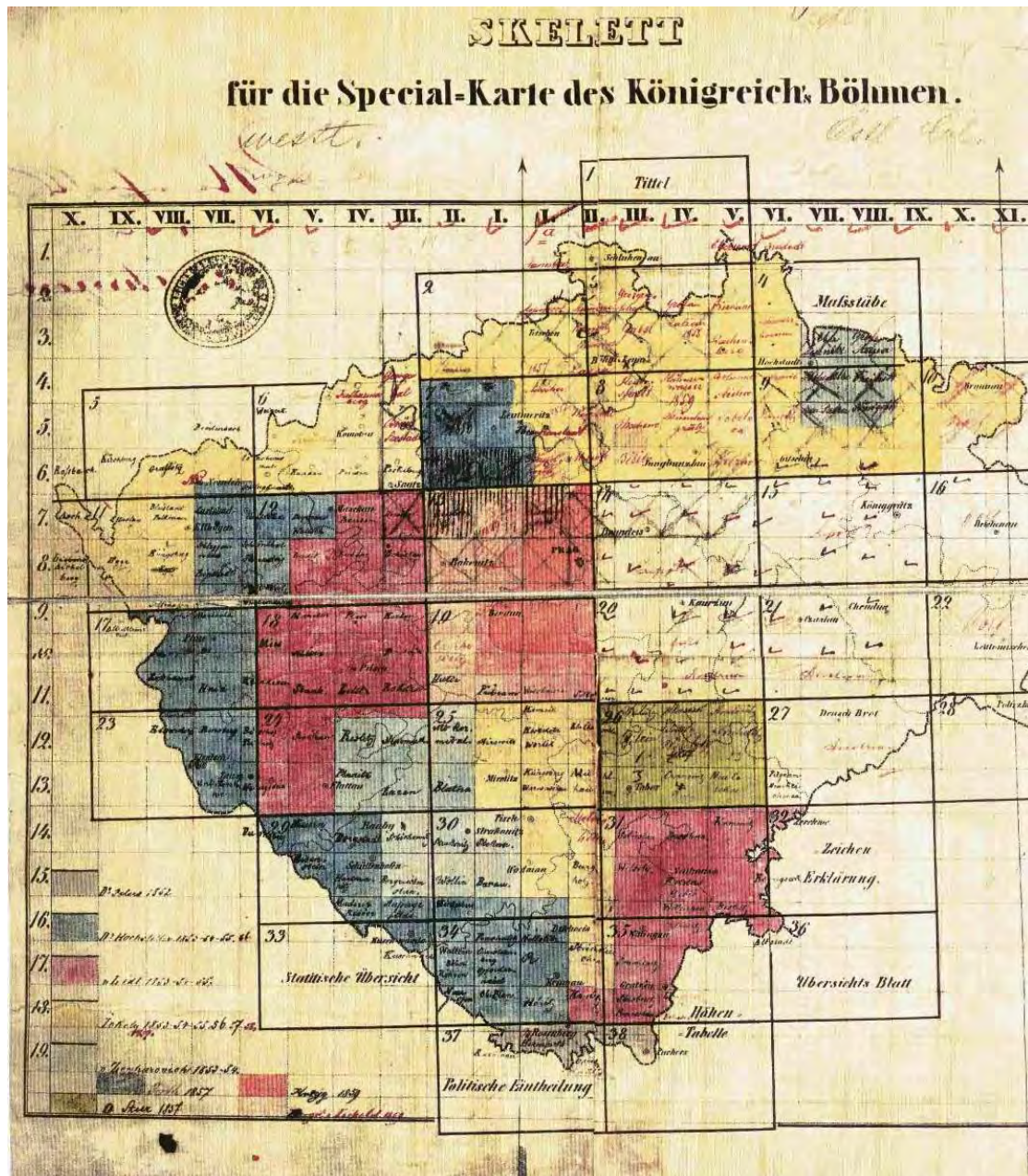


Abb. 3: Skelett für die special-Karte des Königreichs Böhmen [Topographie], Übersicht über die geol. Spezialkarten 1:144.000, handkol., Wien, um 1860 (Bibliothek der Geol. Bundesanstalt / Wiss. Archiv)



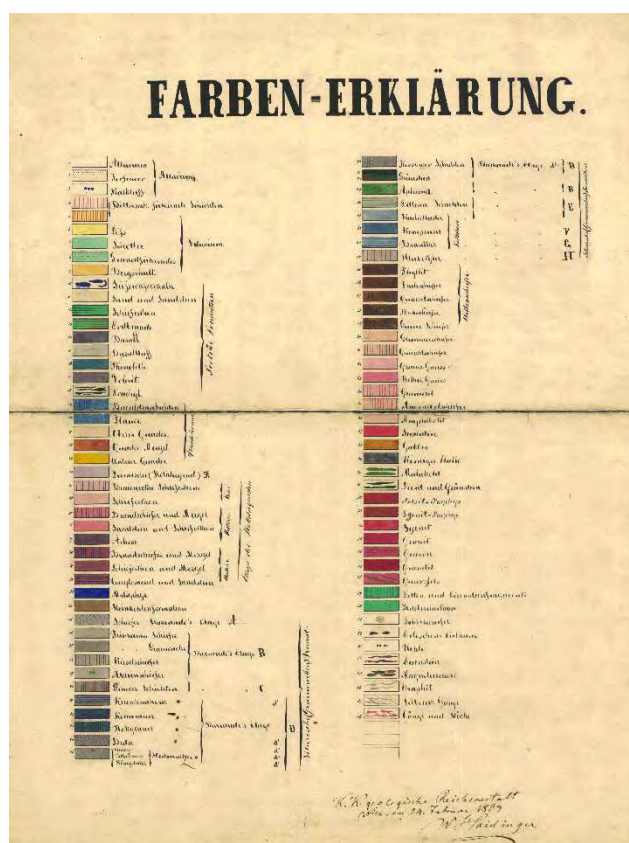


Abb.4:  
Farben-Erklärung,  
abgez. Von Wilhelm Haidinger 1863.  
(Česká geologická služba, Signatur M 2 B 329/17)

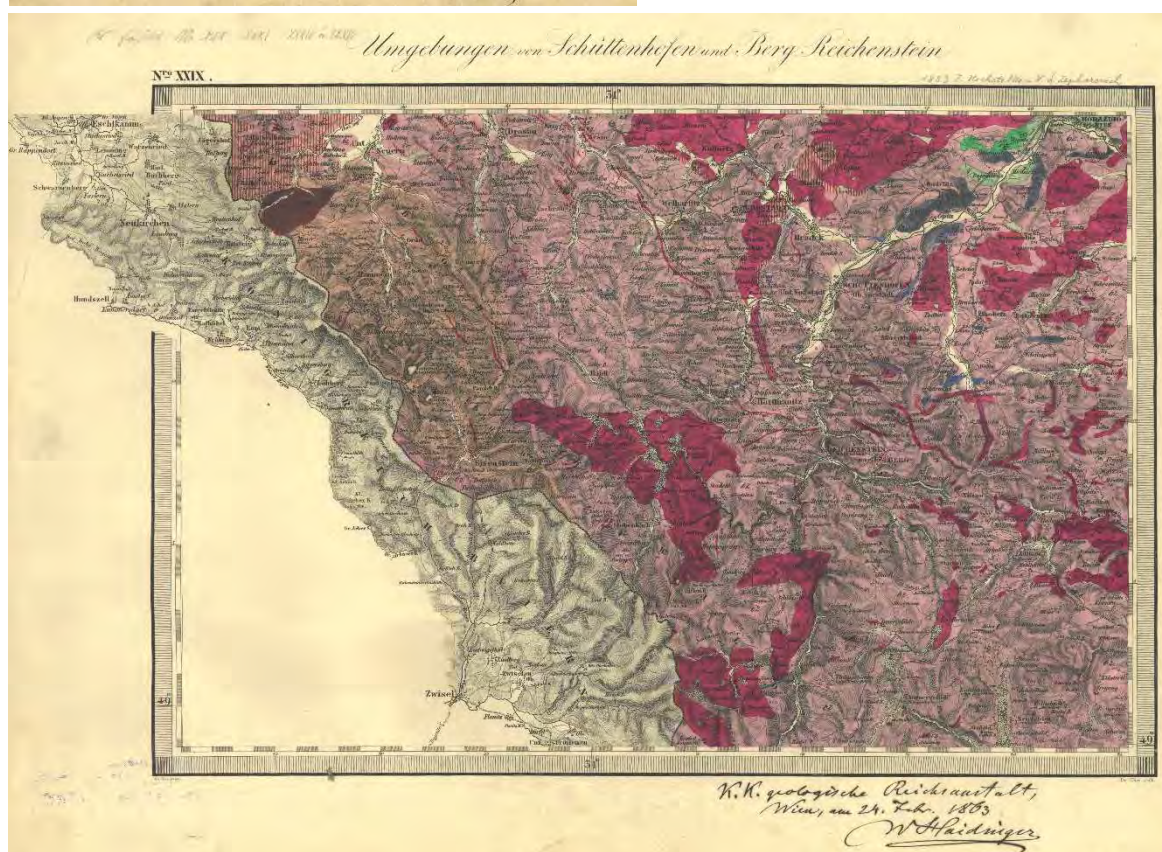


Abb. 5: Hochstetter, Ferdinand & Zepharovich, Viktor:  
Umgebungen von Schüttenhofen und Berg Reichenstein,  
Specialkarte des Königreiches Böhmen 1:144.000, Nr. XXIX,  
abgez. Von Wilhelm Haidinger 1854. -  
(Česká geologická služba, Signatur M 2 B 329/17)



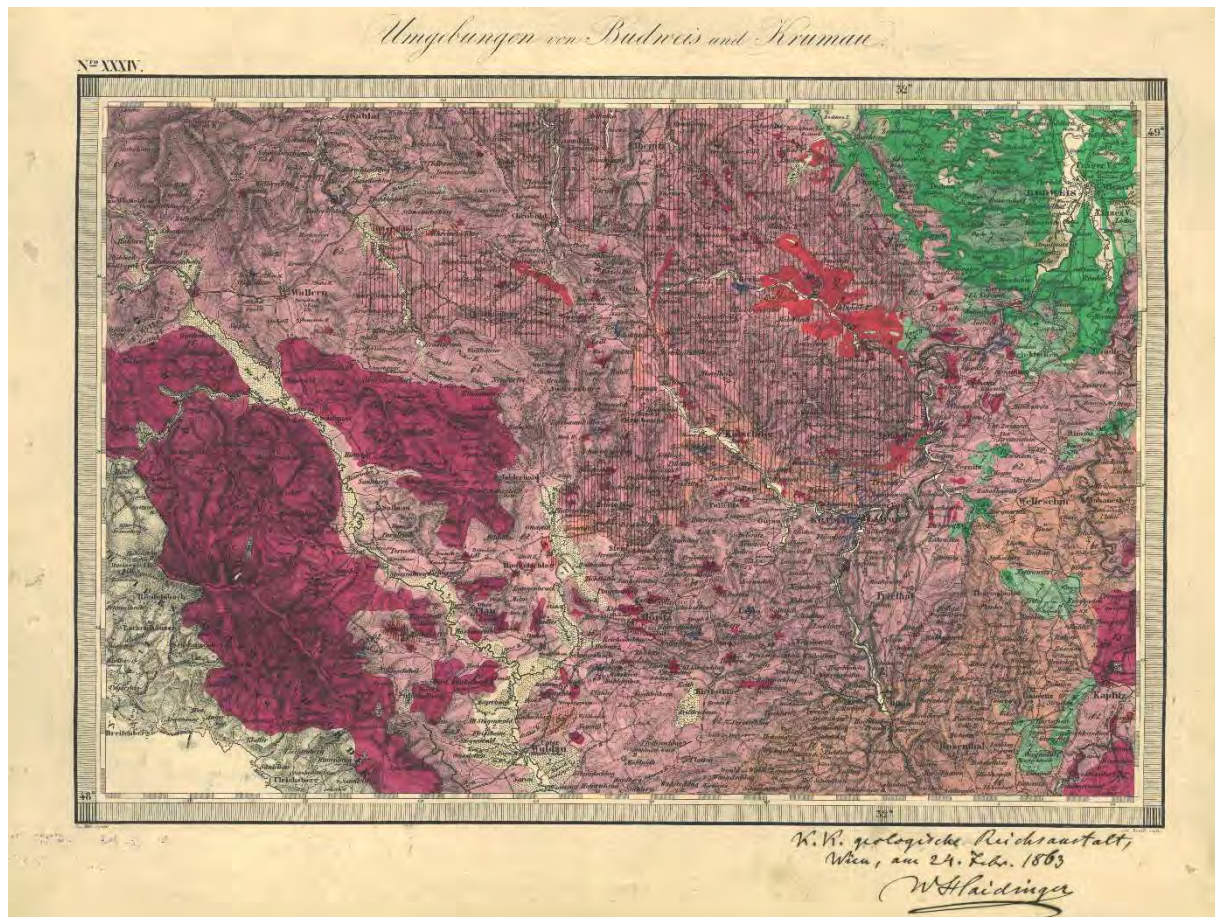


Abb. 6: Hochstetter, Ferdinand; Jokely, Johann:  
 Umgebungen von Budweis und Krumau, Specialkarte des Königreiches Böhmen 1:144.000,  
 Nr. XXXIV, abgez. Von Wilhelm Haidinger 1863  
 (Česká geologická služba, Signatur M 2 B 329/17)

### Zusammenfassung

Die Geschichte der Erstellung der ältesten geologischen Karten in Böhmen ist mit der industriellen Revolution eng verbunden. Es zeichnete sich durch eine systematische Suche nach den notwendigen Mineralien auf der Grundlage verfügbarer wissenschaftlicher und professioneller Beobachtungen aus und sammelte Fakten aus geowissenschaftlicher Sicht - Geologie. An vielen Stellen ersetzte es die mehr oder weniger empirische und intuitive Art früherer Verfahren, die hauptsächlich im Bergbau typisch waren.

Die vollständige Karte der oben genannten Arbeiten der österreichischen Geologen, einschließlich geologischer handkolorierter Karten im Maßstab 1: 144.000 und geländegeologischer Karten im Maßstab 1: 28.800 als Zwischenmaßstab, ist im Archiv der Geologischen Bundesanstalt, zum Teil auch in den Archiven und Bibliotheken tschechischer geologischer Institutionen und Universitäten verfügbar.

Dieser Beitrag soll helfen, dass die wertvollen Aktivitäten dieser vier geowissenschaftlichen Pioniere aus dem 19. Jahrhundert nicht vergessen werden.



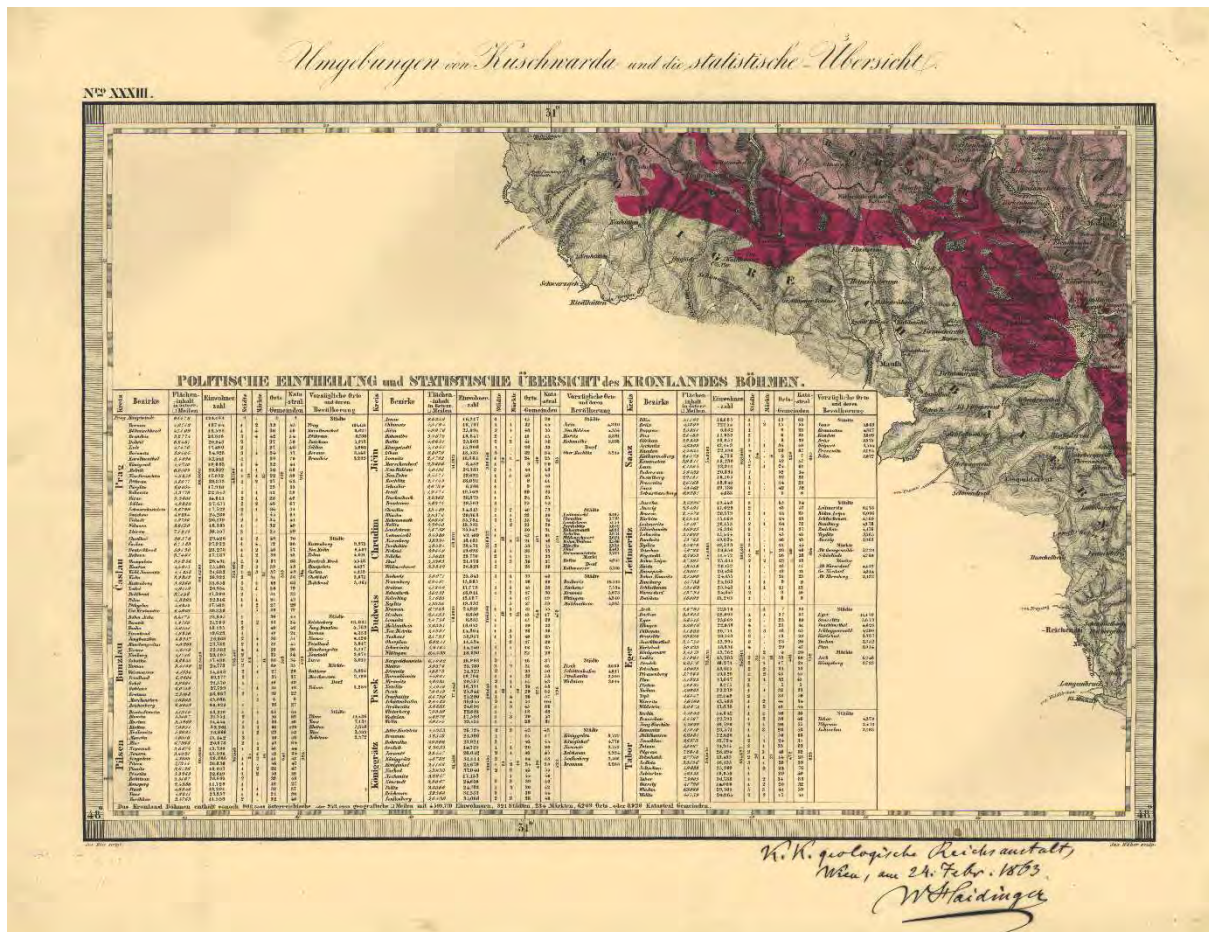


Abb. 7: Hochstetter, Ferdinand: Umgebungen von Kuschwarda, Specialkarte des Königreiches Böhmen 1:144.000, Nr. XXXIII, abgez. Von Wilhelm Haidinger 1863 (Česká geologická služba, Signatur M 2 B 329/17)

## Literatur

- CERNAJEK T., Gabriel M., POŠMOURNÝ K. (1991): Historical geological maps from the territory of the Czech Republic as a source of information. - Hornická Příbram ve vědě a technice, sekce Geoinformatika. Příbram.
- CERNAJEK, Tillfried: Wilhelm Karl Ritter von Haidinger - der erste geowissenschaftliche Manager Österreichs = Wilhelm Karl Ritter von Haidinger - Austria's First Geoscientific Manager.- In: Apocalypse now?: Gefahr für den Blauen Planeten /Red.: Hans P.Schönlaub, Lutz H.Kreutzer & Albert Daurer. - Abhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, 53, S.5-13: 2 Abb., 1 Tab., Wien 1996.
- CERNAJEK, Tillfried gemeins. mit HOFMANN, Thomas und SCHEDL, Albert: Beispiele erdwissenschaftlicher Farbkarten aus der 150-jährigen Geschichte der österreichischen Geologischen Dienste. - In: Die Geologische Bundesanstalt in Wien: 150 Jahre Geologie im Dienste Österreichs (1849 - 1999) / Red.: Christine Bachl-Hofmann u.a., S.505-522: 16 Taf., Wien 1999.
- CERNAJEK T., POŠMOURNÝ K. (2002): Die Entwicklung der geologischen Landesaufnahme an Hand eines Beispiels aus dem Gebiete der früheren österreichisch-ungarischen Monarchie (ein Zeitraum vom Ende des 18. bis in die 60er-Jahre des 19.Jahrhunderts). - 6th International Symposium Cultural Heritage in

Geosciences, Mining and Metallurgy, Librairies - Archives - Museums,  
Book of Abstracts, Idrija, Slovenija, June 17-21, 2002

HOCHSTETTER F. von (1890): Leitfaden der Mineralogie and Geologie (with A. Bisching) (1876, ed. 8, 1890).

JOKÉLY, J. von (1861-62): Das Riesengebirge in Böhmen. - Jahrbuch der k. k. Geologischen Reichsanstalt -- Jg. 12, Nr. 3 (1861-62), S. 396-420. Wien.

KALUŽA A. (1818): Übersicht der Mineralien Schlesiens und Glatz nebst ihren Fundorten und vielen neuen Höhenmessungen auf 4 Karten dargestellt, Breslau

KETTNER, R. (1967): Geologické vědy na vysokých školách pražských. – Universita Karlova, 195 p., Praha.

KORBEL, P. (1990) 100. výročí úmrtí Victora Leopolda von Zepharovicha. Abhandlung Geol. B.-A., 49, 159-161. American Journal of Science: 3. série, 46 (1893), p. 482.

KOZÁK, J., ČEJCHANOVÁ, A., KUKAL, Z., POŠMOURNÝ, Karel (2015): Early geological maps of Europe : Central Europe 1750 to 1840. - Springer International Publishing, [2015] ©2016.

LIDL, F. v. (1855): Beiträge zur geognostischen Kenntniss des südwestlichen Böhmen. – Jb. Geol. R.-A., 6, 580–619, Wien.

LIDL, F. v. & JOKÉLY, J. (1854a): Umgebungen von Schweinitz und Wittingau nebst einem Theile der Höhen-Tabelle. – Geologische Special-Karte 1:144.000: Böhmen, Blatt XXXV, Geol. R.-A., Wien.

LIDL, F. v. & JOKÉLY, J. (?1855): Budweis und Cratzen. – Handcol. geol. map 1:75.000 TSK, Z.10-C.XI/1880, GBA: A-04859-m75/4453-2 / Wien.

LOBITZER H. & KUKAL, Z. (2010): Der Ischler Geologe Ferdinand Lidl von Lidsheim – Eine späte Würdigung. – Jahrb. Geol. Bundesanst., 150/3+4, 463-472, Wien.

RIEPEL F. X. (1919): Geognostische Charte von Böhmen. Wien

ZEPHAROVICH V. L. von (1859): Mineralogisches lexicon für das kaiserthum Österreich, Svazek 1, Wien.

ZEPHAROVICH, V., LIDL, F. v. & HOCHSTETTER, F. v. (1854): Umgebungen von Klattau und Nepomuk. – Geologische Special-Karte 1:144.000: Böhmen, Blatt XXIV, Geol. R.-A., Wien.

**PUNZ Wolfgang****Geotope „algific talus slope“: Kühlhäuschen, Hexenwäldli, glacial relics**

Ass-Prof.i.R. Mag. Dr. Wolfgang Punz (Universität Wien),  
Johann Straußgasse 52, 2340 Mödling, [Wolfgang.punz@univie.ac.at](mailto:Wolfgang.punz@univie.ac.at)

Since long the phenomenon of cold air exhaled by alpine caves and crevices, presumably always connected to scree slopes, has been known and was used to keep milk and other food cool. Terms like *Eiskeller*, *Ventarole*, *grotti* etc. have been coined for these sites, not always clearly distinguishing them from permafrost and subterranean ventilated cavities. SCHWALBE suggested *Kryoantren* [*Eishöhlen*] versus *Kryotrymen* [*Eislöcher*], the latter overlapping with *Psychroauren*. (Maybe for our topic a new term: *Psychrotrymen* = “Kühllöcher” should be used?) Scientific interest for these phenomena dates back at least to the XVII. century when first observations by STENONE and CYSAT were published.

The described efflux of cold air results from the “BALCH effect”, a thermally induced chimney effect, which can be in a simplified way explained as follows: In winter, warm air rises in the talus and is exuded from its higher parts while cold air enters the lower parts. This way talus temperature is lowered gradually below zero. In springtime, the water from the melting snow infiltrates the talus, freezes, and consequently cold air sinks during summer months in the talus and is exudated from orifices in the lower part of the slope. Sometimes, even the ice that has been formed can be seen here. Special interest to clarification of the microclimatic aspects was given by WAKONIGG (2018).

The number of sites that could be found in literature has increased from 12 in our review 1989 to 43 in 2005 and 107 in 2018. By further research the number of documented cold talus slopes (*Kühllöcher*) could be raised to 130, whereas only in 30 cases aestival ice could be observed (*Eislöcher*). Temperature measuring was conducted rarely and mostly episodic; but the number of continuous registration of microclimate has increased lately. So far, only a small number of sites with (postulated) warm air exhalations from the upper part of the slopes in winter could be found.

Data on flora and vegetation exist for more than 50% of all habitats but to a quite different extent. For 17 places a *Kondenswassermoor* (condensation mire) was described. Zoological information is given only for approximately one tenth of all localities. In contrast, numerous examples for historical as well as recent human utilisation could be found, among them cooling of comestibles and cooling of seedlings. Sometimes those sites serve for touristic purposes.

Future research topics should focus on: further clarification of temperature regime inside the talus; further screening of data on alpine cold air talus sites; verification of collected informations, especially historical ones; amplification of botanical and zoological data; clarification of terminology. Moreover, an appropriate classification for the increasing amount of information is urgently needed.

Cold air talus sites show high biodiversity (especially locations at low altitude) and are not least of great scientific interest. The documentation presented here should encourage conservation and protection of these fascinating habitats. The author is grateful for additional informations.

PUNZ W., MAIER R., SIEGHARDT H., ENGENHART M., NAGL A., DOMSCHITZ E., NEUMANN G. & KOVACS G., 1989:  
Mikrometeorologische und ökophysiologische Untersuchungen in den Eppaner "Eislöchern".  
Der Schlern 63(5): 261-278.

PUNZ W., SIEGHARDT H., MAIER R., ENGENHART M. & CHRISTIAN E., 2005: *Kaltlöcher im Ostalpenraum*. Verh. Zool.-Bot. Ges.142, 27-45. <[https://www.zobodat.at/pdf/VZBG\\_142\\_0027-0045.pdf](https://www.zobodat.at/pdf/VZBG_142_0027-0045.pdf)>

PUNZ W. 2018: Ventarolen (Kaltlöcher, unterkühlte Blockhalden) im Ostalpenraum. Schriften Ver. Verbreitung naturw. Kenntnisse Wien 154: 69 - 83. <[https://www.zobodat.at/pdf/SVVNWK\\_154\\_0069-0083.pdf](https://www.zobodat.at/pdf/SVVNWK_154_0069-0083.pdf)>

WAKONIGG H., 2017: Kalte Schutthalden. GeoGraz 60, 4-10.

**PUSCHNIK Herbert**

## The landscape calendar of Himmelreich field in Engelsdorf near Eggenburg

### Der Landschaftskalender von der Riede Himmelreich in Engelsdorf bei Eggenburg

Dr. Herbert Puschnik, Raiffeisenstr.36, 3580 Horn, [kinderzeichnung@gmail.com](mailto:kinderzeichnung@gmail.com)

1 Fig. / 1 Abb.

Since the time when humans settled in the Younger Stone Age, they became dependent on seasons with their influence on agriculture. The environment of Eggenburg was favourable to settlements in prehistory, and it offers the benefit of showing a kind of landscape calendar. In fact, the highland of „Himmelreich“ is an ideal area for observation of the run of the sun in the course of a year, as it oscillates between extreme positions in the north and the south, passing through the equinoctial point. The best standing place for the chief or the postulated „astronomer“ who had to observe the run of the sun is the highest point of the field of Himmelreich, and we call it here the central point. By observing the sky and the sun for decades and centuries the inhabitants had a chance to establish a calendar on the background of the hills' panorama on the eastern horizon of their settlement. Nowadays these hills are called Feldberg, Königsberg, Stoitzenberg, Kogelstein, Hollerberg/Wartberg and Steinberg, from north to south, and they are good marking points for sun-risings during the course of the year. Artificially set rows of rocks on these hills imitate the run of the sun. Presumably, it was a sun observatory as on Mittelberg near Nebra in Sachsen-Anhalt in eastern Germany, where archeologists recovered the disc of Nebra, which was used for astronomical purposes until 1600 B.C., as recent astronomical calculations proved.

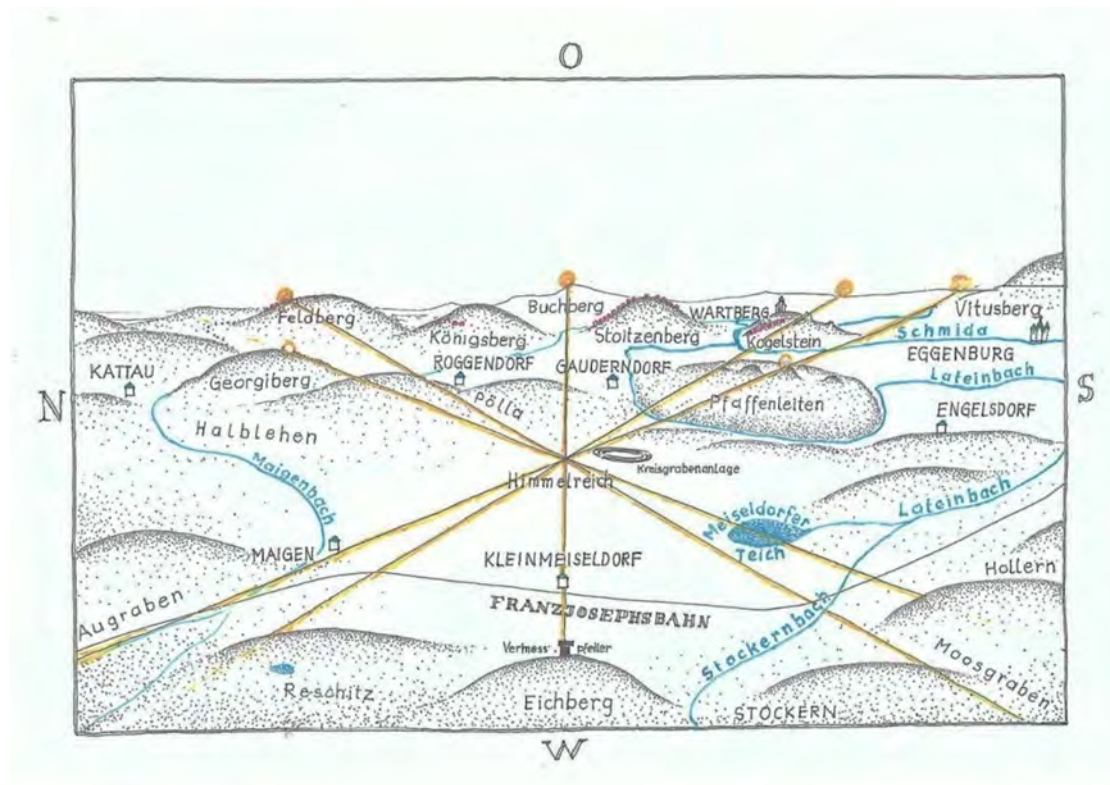


Fig. 1: A graphic illustration shows all the geographical sites mentioned in this abstract.

Abb. 1: Graphik zeigt alle geographischen Punkte, die in diesem Abstract genannt sind  
(Graphik: Dr. Herbert Puschnik)



In fact, the environment of the central point of sun observation in Himmelreich offers hints to special events in prehistory. They relate to the circular ditch construction (Kreisgraben-anlage = KGA) which was built here in Gauderndorf in the 5th millennium B.C.. Nowadays archeologists consider KGAs as predecessors of the wood-henges, and later on of Stone Henge in England, which is also interpreted as sun observatory.

Furthermore, the prehistoric hill graves in the area named Pfaffenleiten near Eggenburg are situated in south-east direction from the central observation point in Himmelreich. So, they mark the sunrise at winter solstice, which is in all cultures the time of new beginning of growth in nature, after frozen grounds in winter. Possibly it was considered as beginning of a rebirth of the dead, as well.

In the Early Age of Bronze (2300 – 1600 B.C.) date depot finds which were recovered on the south-west foot of Königsberg. They are saved in Krahuletz-Museum in Eggenburg.

### **Der Landschaftskalender von der Riede Himmelreich in Engelsdorf bei Eggenburg**

Seit der Jungsteinzeit ist der Mensch den verschiedenen Jahreszeiten mit ihrem spezifischen Einfluss auf die Landwirtschaft ausgesetzt. Die Umgebung von Eggenburg war in der Urzeit nicht nur relativ dicht besiedelt, sondern weist auch namentlich mit dem Hoch-plateau der Riede „Himmelreich“ ein ideales Terrain für die Beobachtung des Sonnenlaufs das ganze Jahr hindurch mit seinen Extrempunkten im Norden und Süden sowie den Äquinoktien dazwischen auf. Der beste Standort für den Häuptling oder den postulierten „Astronomen“, der die Bewegung der Sonne übers Jahr zu beobachten hatte, ist der höchste Punkt in der Riede „Himmelreich“, der hier als Zentralpunkt bezeichnet wird. Durch Beobachtung des Himmels und der Sonne über Jahrzehnte oder Jahrhunderte konnten die Siedler von hier aus eine Art Landschaftskalender am Hintergrund der Hügelkette am östlichen Horizont ablesen. Heute heißen diese Hügel Feldberg, Königsberg, Stoitzenberg, Kogelstein, Hollerberg/Wartberg und Steinberg. Sie liegen auf einer annähernd Nord/Süd verlaufenden Linie und markieren die Sonnenaufgänge im Jahres-verlauf. Künstliche Steinreihen auf diesen Hügeln, in Nord-Süd-Richtung verlaufend gesetzt, imitieren den Weg der Sonne. Möglicherweise war hier ein Freilichtobservatorium ähnlich dem vom Mittelberg bei Nebra an der Unstrut in Sachsen-Anhalt, nur ohne Nebra-Scheibe. Letztere war laut jüngsten Berechnungen bis 1.600 v.Chr. in Gebrauch.

In unmittelbarer Umgebung vom Zentralpunkt im Himmelreich gibt es archäologische Hinweise auf spezielle Ereignisse, die in Zusammenhang mit der Kreisgrabenanlage von Gauderndorf stehen. Diese wurde anfangs des 5. Jahrtausends errichtet. Heute werden Kreisgrabenanlagen von manchen Archäologen als Vorgänger der wood henges, und später von Stone Henge in England betrachtet. Dort spricht man nun ebenfalls von einem Sonnenobservatorium.

Ein weiterer Hinweis sind die prähistorischen Hügelgräber auf der Pfaffenleiten bei Eggenburg, die vom Zentralpunkt aus gesehen in südöstlicher Richtung liegen. Somit weisen sie zum Sonnenaufgang zur Wintersonnenwende hin. Dieser Zeitpunkt symbolisiert in allen Kulturen Europas den Neuanfang der Natur unter dem gefrorenen Boden, und damit vielleicht auch die Wiedergeburt.

In die Frühe Bronzezeit (2.300 – 1.600 v.Chr.) datiert ein Depotfund, der am südwestlichen Fuß des Königsberges geborgen werden konnte. Die Funde werden im Krahuletz-Museum aufbewahrt.



**PUSCHNIK Herta**

**Artificial cups scraped into rocks can serve as traces of migrations in Early Bronze Age.  
They can be dated by the cultural characteristics of their  
accompanying archaeological finds**

**Näpfchensteine als Spuren frühbronzezeitlicher Wanderungen.  
Ihre zeitliche und kulturelle Einordnung anhand der archäologischen Funde in ihrer  
unmittelbaren Umgebung**

Dr. Herta Puschnik, Raiffeisenstraße 36, 3580 Horn, Österreich, [herta.puschnik@gmx.at](mailto:herta.puschnik@gmx.at)

1 Fig. / 1 Abb.

The 3<sup>rd</sup> millennium B.C. is the period of migrating tribes in Europe. Aunjetitz Culture originated and based on autochthonous cultures – e.g. in Bernburg Culture in Northeastern Germany along Elbe and Saale – which were soon ruled by newcomers of Corded Pottery Culture and Bell Beakers Culture, as proved by their rich graves near Nebra. There were also centers in Unětice in Bohemia and in Moravia. Aunjetitz Culture spread partly to the south in direction of the copper mines of Mitterberg (in Salzburg District) and the Lower Inn Valley in Northern Tirol. They also contacted Bronze Age Cultures in the Carpathian region where ores and metals were exploited as well. So people followed old routes leading to the Danube. Traces which prove that the route along the eastern edge of Manhartsberg and Heiligenstein mountains in Lower Austria was used as connection to Middle and Northern Germany, are the artificial cups scraped in big rocks on the way. As a matter of fact these „holy“ stones are typical for landscapes in Northern and Middle Germany, and it seems that the phenomenon of artificial cups scraped into rocks came to Lower Austria during the migrations in Aunjetitz time. Thus e.g. the natural monument „Kalenderstein“ in Leodagger near Pulkau is the only calendar stone adorned with artificial cups in the rock! It resembles to the astronomical sun observatory *Sterngarten Freiluft-planetarium am Georgenberg* in Vienna-Mauer, which has been built recently by the astronomer Prof. Hermann Mucke. It reminds us as well of the Sky Disc of Nebra. The astronomer Karl Aigner constructed a gnomon (shadow bar) especially for our Calendar Stone, whose shadows end at noon time in all 16 cups and oscillate between the two extreme positions according to the date in the course of one year. So, its function as a calendar has been proved convincingly. This augments the probability that the cups were artificially scraped into the rock for this purpose.

Proof of this is given in the following steps: A list of archaeological prehistorical finds in their environment correlates the artificial cups in rocks alongside of Manhartsberg and Heiligenstein to the cultural background of these finds, which can be dated. This shows that the majority of those finds belongs to the period of transition from Copper to Bronze Age (Aunjetitz Culture, level FBZ A1-2, in 2000 – 1800 BC.), which thus represents also the date of production of the artificial cups in rocks. It ends in about 1800 B.C. before Věteřov Culture starts, e.g. in Unternalb. So I postulate the thesis: If there are cups on rocks on the Manhartsberg/Heiligenstein-route, they must date in Aunjetitz time. This means logically: If archaeological excavations furnish no Aunjetitz finds, there are no cups in rocks in their close environment. Actually we find no cups in rocks in earlier or later prehistoric culture periods, e.g. in Maissau, Ravelsbach, Baierdorf, Pfaffenleiten, Heidenstatt or Unternalb. But it is evident that there exist further typical finds for Aunjetitz time, for instance copper rings in bullion form, or prestige objects which were found by archaeologists in depots near big rocks with cups, such as on Königsberg and Hollerberg/Wartberg, as the most prominent and convincing examples. These facts confirm the thesis. And we are still looking for further examples.

But in the same time, other Aunjetitz tribes had other artefacts, customs and burial rites, e.g. in Telnice near Brno, and in the Lower Traisen Valley in Lower Austria.



Fig. 1 /Abb. 1:

Karl Aigner with the shadow-bar that he constructed for the Calendar Stone of Leodagger. The longest shadow reaches the most northern cup at 12 o'clock on winter solstice day (December 21st). Foto: H. Puschnik 2017

### **Näpfchensteine als Spuren frühbronzezeitlicher Wanderungen. Ihre zeitliche und kulturelle Einordnung anhand der archäologischen Funde in ihrer unmittelbaren Umgebung**

Das 3. Jahrtausend v. Chr. ist in Europa die Zeit der wandernden Völker. Die Aunjetitz-Kultur entstand auf Basis der einheimischen Kulturen – in Nordostdeutschland namentlich der Bernburg-Kultur an Elbe und Saale – die bald von zugewanderten Häuptlingen der Schnurkeramiker und Glockenbecherleute geführt wurden, wie ihre Gräber bei Nebra zeigen. Zentren gab es auch in Böhmen und Mähren. Die Aunjetitz-Kultur breitete sich u.a. in Richtung Süden aus und suchte Kontakt zu den Kupferbergbau-revieren im Unteren Inntal in Tirol sowie vom Mitterberg im Land Salzburg und im Südosten zu den Bronzezeit-Kulturen im er reichen Karpatenraum. Dabei wurden u.a. auch Wege vom ursprünglichen Aunjetitzer Bereich in Norddeutschland zum Donaauraum benützt. Ein Indiz dafür, dass der Weg entlang des Ostabfalls von Manhartsberg und Heiligenstein an der heutigen Grenze zwischen Wein- und Waldviertel – der spätere Rittsteig – als einer der Verbindungswege zum Mittel- und Norddeutschen Raum Verwendung fand, sind die Näpfchensteine. Denn diese „Steinheiligtümer“ sind typisch für die mittel- und norddeutsche Landschaft, und das Phänomen der Näpfchensteine dürfte somit im Rahmen der Aunjetitz-zeitlichen Wanderungen nach Niederösterreich gekommen sein. So ist beispielsweise das Naturdenkmal „Kalenderstein“ in Leodagger bei Pulkau der einzige Kalenderstein mit Näpfchen! Im Prinzip ähnelt er dem astronomischen Sonnenobservatorium und *Sterngarten Freiluftplanetarium am Georgenberg in Wien-Mauer*, konzipiert und errichtet vom Astronomen Prof. Dr. Hermann Mucke. Seine Funktion als Kalender konnte durch astronomische Berechnungen und Messungen von Schattenlängen eines dafür konstruierten Gnomons im Jahresverlauf nachgewiesen werden, was die These erhärtet, dass die 16 Näpfchen auf dem Kalenderstein zu diesem Zwecke künstlich erzeugt worden waren.

Die Beweisführung zur Datierung der Näpfchen erfolgt in folgenden Schritten:

Eine Liste der archäologischen prähistorischen Funde in ihrer Umgebung stellt die gegenständlichen künstlich bearbeiteten Näpfchensteine am Ostrand von Manhartsberg und Heiligenstein in Korrelation zum datierbaren kulturellen Rahmen der Begleitfunde. Dabei zeigt sich, dass der Großteil der Funde auf den Übergang von der Kupfer- zur Frühbronzezeit (Aunjetitz-Kultur FBZ A1 - Beginn A2spät: 2.000 v.Chr. - 1.800 v. Chr.) weisen und die Näpfchensteinvorkommen vor Übergang zur Věteřov-Kultur (1.800 - 1.500 v. Chr.) enden. Somit wird folgende These postuliert: Wenn auf der Manhartsberg-Heiligenstein-Route Näpfchensteine da sind, dann zwingend aus der Aunjetitz-Zeit. Und umgekehrt gilt der logische Schluss: Dort wo Archäologen bei Grabungskampagnen keine Funde aus der Aunjetitz-Zeit bargen, sondern aus früherer oder späterer Zeit, befinden sich hingegen keine Näpfchensteine! So fehlen Näpfchensteine tatsächlich z.B. aus der jüngsten Grabungskampagne auf der Trasse der Umfahrung von Maissau; oder zur Hügelgräber- und Urnenfelder-zeit in Ravelsbach, Baierdorf, auf der Pfaffenleiten, auf der Heidenstatt bei Limberg oder in Unternalb. Klarerweise gibt es aber auch andere typische Funde für die Aunjetitz-Zeit, z.B. Kupferringe in Barrenform oder Prestigeobjekte, die Archäologen in Depots direkt bei Näpfchensteinen bargen, z.B. am Königsberg bei Roggendorf und am Hollerberg bei Wartberg. Diese Fakten stützen die These, dass die künstlichen Näpfchen in Felsen am Ostrand von Manhartsberg/Heiligenstein auch ab Übergang von der Kupfer- in die Frühbronzezeit und in der Aunjetitz-Zeit angefertigt und aufgesucht wurden. Doch gleichzeitig hatten andere frühbronzezeitliche Sippen andere Bräuche und Sitten, z.B. im Traisental oder in Telnice/Mähren.

**REIBNAGEL Hans Michael****On the traces of graphite mining in the Waldviertel  
Auf den Spuren des Graphitbergbaues im Waldviertel**

Ing. Mag. Hans Michael Reibnagel, Rudolf-Zeller-Gasse 48/11, 1230 Wien, [mike.reibnagel@chello.at](mailto:mike.reibnagel@chello.at)

4 Fig. / 4 Abb

**Introduction -- Graphite mining in the Waldviertel**

The Waldviertel is located in the north-west corner of Lower Austria and has a wealth of special features. In relevant publications, it is currently experiencing a renaissance in local history, especially in historical and archaeological research. However, if you are looking for the subject of graphite mining, you will not find it. This is all the more surprising given that in the 50 years of the last century Austria was in second place in the world production of microcrystalline graphites, where this heyday must have left clearer traces in the country's heritage.

In the course of my late study of prehistory and early history at the University of Vienna in the summer semester of 2003, I myself was allowed to deal with the subject of graphite in the seminar "*Raw materials in prehistory*". As part of a student working group Mining Archeology under the guidance of Univ.Doc. Dr. Brigitte Cech I was able to drive into a mine for the first time - the Rastbach graphite mine.

**Einleitung -- Graphitbergbau im Waldviertel**

Das Waldviertel liegt in der Nordwestecke des Landes Niederösterreich und weist eine Fülle von Besonderheiten auf. Es erlebt in einschlägigen Publikationen gerade eine Renaissance in der Heimatkunde insbesondere der Historischen und Archäologischen Forschung. Sucht man jedoch das Thema Graphitbergbau wird man nicht fündig. Dies Überrascht umso mehr, als in den 50 Jahren des vorigen Jahrhunderts Österreich an zweiter Stelle der Weltförderung an mikrokristallinen Graphiten lag, wo doch diese Blütezeit im Erbe des Landes deutlichere Spuren hinterlassen haben müsste.

Ich selbst durfte mich im Zuge meines lebenszeitlich späten Studiums der Ur- und Frühgeschichte an der Universität Wien im Sommersemester 2003 im Seminar „*Rohstoffe in der Urgeschichte*“ mit dem Thema Graphit auseinandersetzen. Im Rahmen einer Studentischen Arbeitsgruppe Montanarchäologie unter der Anleitung von Univ.Doc. Dr. Brigitte Cech konnte ich erstmals einen Bergbau befahren – den Graphitbergbau Rastbach.

In den Jahren davor beschränkten sich meine außeruniversitären Erfahrungen mit Graphit, aufgrund familiärer Bindung an die Wachau – der untere Landschaftlich und Kulturellen Perlenrand des Waldviertels – auf die zufällige Beobachtung des Abtransportes von Gestein zur Bahnverladestelle Spitz an der Donau. Wie später noch gezeigt wird: Tätigkeit eines der größten Betriebe des Waldviertels: der Mühldorfer Graphit-Bergbau A.G.

**Graphit als Mineral**

Es findet sich kaum ein zweites Mineral, das seinem stofflichen Wesen nach so lange verkannt worden wäre, wie der Graphit. Jahrtausendlang wurde, ohne dass man seine Natur als Element entdeckte. Bis ins 18. Jahrhundert unterschied man noch nicht Graphit von Blei.

Beide Schreibweisen „*Graphit*“ oder „*Grafit*“ sind nach Duden und Österreichischem Wörterbuch möglich. Das Wort Graphit kommt aus dem Griechischen (graphein) und wurde von dem Mineralogen Abraham Gottlob Werner (1749-1817) geprägt. Davor sind (ab dem Spätmittelalter) auch die Bezeichnungen „*Eysenfarb*“, „*Reissbley*“ sowie „*Wasserbley*“ für Graphit bekannt.

Eigenschaften:

Graphit besteht aus in hexagonalen Tafeln kristallisierendem, reinem Kohlenstoff. Das chemische Element Kohlenstoff (C) ist das sechste im „*Periodischen System der Elemente*“ und gehört, so wie Blei (Pb) zur IV. Gruppe. Die Farbe von Graphit ist schwarz bis grau, fast metallisch glänzend; seine Härte nach Mohs beträgt 1 (er gehört somit zu den weichsten Mineralien), seine Dichte 2,26 g/cm<sup>3</sup>. Das Kristallgitter ist ein Schichtgitter, das aus Sechseringen besteht, die sich relativ leicht gegeneinander verschieben lassen. Daraus resultiert das fettige Gefühl beim Anfassen und seine Gleit- bzw. Schmierfähigkeit. Graphit ist sowohl ein guter elektrischer Leiter als auch ein guter Wärmeleiter, er ist stabil gegen Säuren und ist bei Absenz von Sauerstoff bis 3.000° temperaturbeständig.

Entstehung:

Nach dem vor 13,8 Milliarden Jahren stattgefundenen Urknall bildeten sich als erste Elemente Wasserstoff und Helium. Durch Kernfusion in Sternen und Sternexplosionen bildeten sich alle anderen chemische Elemente, aus denen dann durch Kondensation und Abkühlung der entstandenen Gaswolken die ersten 12 Urminerale gebildet wurden. Zu diesen zählt der Graphit. Dass die Entwicklungsgeschichte der Minerale eng mit der Entwicklungsgeschichte der Erde verknüpft ist, zeigte erstmals Robert Hazen auf. Er unterteilt die Entwicklungsgeschichte in vier Abschnitte: Die Schwarze Erde, vor 4,55 bis 3,8 Milliarden Jahren - die Rote Erde, vor 3,8 bis 1,0 Milliarden Jahren - die Weiße Erde, vor 1,0 bis 0,54 Milliarden Jahren und - die Grüne Erde, vor bis 0,54 Milliarden Jahren bis heute. Die namensgebenden Evolutionsschritte werden erläutert.

Graphit entsteht durch Metamorphose bituminöser und/oder kohligter Ablagerungen und aus metamorph abgespaltener Kohlensäure.

Im Gestein kommt Graphit in Pegmatiten (grob bis riesenkörniges Ganggestein, das sich bei der Kristallisation aus Restschmelzen, die sich am Ende der Hauptkristallisation von Tiefengesteinen bilden und mit leicht flüchtigen Bestandteilen angereichert sind) und in Lagern zusammen mit kristallinen Schiefern, Gneisen und Marmoren vor.

**Bedeutende Lagerstätten**

Graphit kennt man in Europa vor allem in den Ostalpen und zwar im Oberkarbon der östlichen Grauwackenzone vom Semmering bis Rottenmann, Steiermark, sowie in der Böhmisches Masse von den Ost-Sudeten bis in den Bayerischen Wald. Weitere Lagerstätten finden sich in allen Erdteilen, wobei China (30%), die UdSSR (13%), Australien, Indien, Mexiko, Brasilien, Süd- und Nordkorea (je 6-7%) zu den größten Produzenten zählen.

**Verwendung von Graphit heute**

Für die Verwendung sind vor allem Korngrößen und Kohlenstoffgehalte der Konzentrate maßgeblich. Nach der ersteren werden im wirtschaftlichen Sprachgebrauch der höherwertige Flocken- oder Flocken-Graphit mit über 1 mm Blättchendurchmesser bzw. der billigere, feinkörnige amorphe Graphit unterschieden.

Graphit wird in großen Mengen für die Herstellung von Schmelztiegel, aber auch als Zuschlagstoff bei der Eisenverhüttung eingesetzt; ferner als Schmiermittel, als Füllstoff für Farben, für homöopathische und kosmetische Zwecke, als Elektrodenmaterial bei elektrischen Maschinen, Energiewandler und Speicher. Er dient als Neutronenbremse in Kernreaktoren und zur Herstellung von Urkarbid-Brennelementen. Der geringste Anteil entfällt auf die wohl bekanntesten Verwendungen in Bleistiften (deren Name weist immer noch auf die alte, falsche Mineralzuordnung hin). Der Bleistift wurde 1790 von Nicolas-Jacques Conté in Frankreich und von Josef Hardtmuth in Österreich unabhängig voneinander erfunden.

**Graphit in Vor- und Frühgeschichtlicher Zeit**

Früheste Nutzungen von Graphit sind offenbar noch wenig erforscht.

Im 1999 erschienen „*Lexikon der Steinzeit*“ findet man zum Stichwort Graphit keinen Eintrag.

Die älteste bekannte Verwendung von Graphit, ist die als Farbstoff. Graphit ist ein Begleiter der Keramikultur. Anfangs nur zufällig verwendet (aufgrund der örtlichen Gegebenheiten), später intentionell



- die positiven Eigenschaften des Graphits nutzend. Neben der Verwendung als Magerungsmittel sind auch die Verwendung bei Engoben und Bemalungen zu nennen. Die Scherben der Graphitkeramik, die im gesamten Waldviertel gefunden wurden, sind beredte Zeugen der Graphitverwendung und in den archäologischen Sammlungen der Region überall anzutreffen.

### Montangeschichte und Industriearchäologie

Hier ist, um nicht zu weit zurück zu blicken, mit Josef Steffan zu beginnen. Er legte im Jahre 1944 an der TU Wien eine Dissertation zum Thema „Die Graphitvorkommen des Waldviertels“ vor. Trotz der widrigen Rahmenbedingung „in Felde geschrieben“, wird das Thema umfassend abgehandelt. Oftmalige Zitate aus seinem Werk seitens späterer Bearbeiter der Forschungsfrage belegen dies.

Er listet 102 Orte auf, in deren Umkreis sich 1937 in- oder außerbetrieb gestandene Werke sowie unbedeutende Graphitvorkommen befanden. Besitzgeschichtliche und geologische Daten werden angeführt., die Lageskizzen sind anschaulich. (Sie stellen für den vor Ort suchenden Laien eine Herausforderung dar.)

Ein umfassende Geschichte der niederösterreichischen Graphitbergbaue erfolgte 1985 im Rahmen des 6. Symposiums des Niederösterreichischen Institutes für Landeskunde in Pitten, NÖ, und in einem Tagungsband publiziert.

### Die Vorkommen von Straßreith und Kirchschatz

#### Straßreith

Nach Josef Steffan: Bereits um 1400 wird das Vorkommen in „Stranesrewt“ ober Pöggstall erwähnt 3,5 km nördlich Pöggstall gelegen wurde die Lagerstätte erst wieder um 1885, von Theresia Wurzer aus Strassreith, aufgeschlossen. Der Betrieb, dem ein durch Wasser- und Dampfkraft betriebenes Pochwerk angeschlossen war, wurde aber nach 10 Jahren wieder stillgelegt. 1903 wurde kurze Zeit gearbeitet, 1928 machte H. Meyer aus Krems die Stollen wieder befahrbar. Ein Jahr später wurde der Bau der Aufbereitungsanlage begonnen und der Betrieb aufgenommen. Während der Jahre 1930 bis 1937 war die Grube im Besitz des Kriegsbeschädigtenfonds in Wien I. Betriebsleiter war Karl Lechner in Pöggstall. Die Lagerstätte aus unzusammenhängenden Linsen, die oft flözartigen Charakter aufweisen. Das Streichen ist bereits nach E-, das Einfallen wieder mit 45-50° nach Ost gerichtet. Die Grubenmaße Barbara I-IV und Josef I-IV umfassen zusammen eine Fläche von rund 36 ha. Das abbauwürdige Lager ist durch Grubenaufschluss und obertägige Röschen auf 300 m Breite und ca. 40 m im Einfallenden aufgeschlossen. Die Mächtigkeit der Linsen schwankt zwischen 0,5 und 7 m. Die sichtbare Bergwerkssubstanz wurde 1930 auf 45.000 t, die wahrscheinliche auf 60.000 und die mögliche auf 415.000 t geschätzt.

#### Beschreibung der Gesteinszusammensetzungen:

*„Der Graphit ist tiefschwarz, ziemlich weich, glänzend und kleinflinzig, stellenweise brecciös. Der C-Gehalt zwischen 30-50%. Beimengungen sind hauptsächlich Silikate wie stark kaolinisierter Feldspat, feinverteilter oder kristallisierter Pyrit und Verwitterungsprodukte sowie Montronit. ... Frische Eisenvitriolkristalle und Tonerde. Im Hauptquerschlag ist ein Absatz von hellziegelrotem, sandigem Ocker zu erwähnen, der aus Limonit bestehen dürfte.“ (J. Steffan, p. 17)*

Im Liegenden ist ein verquerender Zubaustollen von 130 m Länge getrieben, daran die im Streichen gerichteten Grundstrecken nach N und S, zusammen 500 m Lang. Je 10 m ober- und unterhalb der Grundstrecken befinden sich parallele Abbaustollen; diese sind mit den Grundstrecken durch Schrägschächte verbunden. Der Abbau der Linsen bis zu 3m Mächtigkeit ist als streichender Pfeilerbruchbau, bei größerer Mächtigkeit als Scheibenbau (3 Straßen übereinander) ohne Versatz gestaltet.

Vom Stollen führt ein 430 m langer Bremsberg hinauf zur Aufbereitungsanlage in Strassreith, ein Schrägaufzug weiter zur Trockenanlage in Aschlberg. Diese Trockenanlage besteht aus einer Mahlanlage zur Trockenmahlung der Raffinade oder der Sandabfälle, aus Lufttrockenhäusern und Plattenöfen. Eine Binderei erzeugt Weichholzfässer ist angeschlossen. Der Arbeiterstand betrug 1936 im Durchschnitt 12 Mann, die Zahl der verfahrenen Schichten rund 3650.

Im Jahresdurchschnitt 1932-1936 wurden jährlich rund 2.000 t Rohgraphit gefördert. Im Jahr 1937 wurden wegen Aufschluss des Kirchschatz Vorkommens nur 900 t gefördert. Die Leistung der Aufbereitungsanlage betrug 1937 1.000 t geschlämmte Stückraffinade mit 40-50% C.

Die Sackpackung für 10 t Raffinade-Graphit stellte sich 1937 auf 67 RM, die Fasspackung auf 114 RM. Die Fässer wurden in zwei Größen (500 kg Stück- oder 400 kg Mehl-Graphit und 33 kg Stück- oder 250 kg Mehl-Graphit), die Säcke mit 100 kg Gewicht hauptsächlich nach Polen, dem Deutschen Reich und dem Balkan verkauft.“

### Kirchschlag

befindet sich etwa 4,3 km nördlich von Straßreith an der Straße von Aschlberg nach Kirchschlag an der Abzweigung der Roggenreiter Straße. Aufgrund von Gefäßscherben und vorhandenen Pinggen lässt sich ein tagbaumäßiger Abbau von Graphit und Ton im ausgehenden 18. Jahrhundert vermuten.

1937 übernahm der Betriebsleiter von Straßreith auch die Leitung dieses Tagebaues, der wegen des höheren C-Gehaltes im Rohgraphit gefragter war.

Exkurs: Zur Person Dipl.Ing. Karl Lechner (22. September 1899 - 5. April 1958): Er wurde 1924 Betriebsleiter des Graphitwerkes Röhrenbach.

Die beiden großen Abhandlungen über Erzlagerstätten und mineralische Rohstoffe sowie über die Kohlenwirtschaft Österreichs sind das Ergebnis einer Art Inventuraufnahme, die Lechner zu Beginn der Neuordnung unserer Wirtschaft anstellte.

Auch der erste Entwurf einer Lagerstättenkarte Österreichs mit einer dazugehörenden Beschreibung der einzelnen Vorkommen stammt aus dieser Zeit.

### Rastbach

Ein erster Betrieb wird für die 1880er Jahre angenommen - ist aber nicht belegt. Ab 1910 waren vor dem I. Weltkrieg 30 – 35 Arbeiter beschäftigt, Um 1921 wurde der Betrieb vorüber gehend und 1928 mit zuletzt nur mehr 20, endgültig stillgelegt. Das Vorkommen war durch zwei Stollen erschlossen. Der südlichere davon wurde zugeschüttet – die Halden teilweise verackert. Der andere Stollen querte das N - S streichende, nach Osten steil einfallende und etwa 1,2m mächtige Graphitband und reichte bis unter das Schloss Rastbach. Marmor war das Liegende, Gneis und Glimmerschiefer das Hangende. Das Material war durch eisenschlüssigen Ton bräunlich gefärbt. Der Graphit zeigte unterschiedliche, jedoch hohe Reinheit von 60,2 bis 91,0%.



Abb. 1: Richard-Stollen  
am Trenning (Mühldorf)  
(Vor Versprengung bei Betriebsende)



Abb. 2: Mühldorfer Graphitbergbau A.G.  
Ehemaliges Verwaltungsgebäude heute



Abb. 3:  
Graphit Handstück  
Mühldorf/Niederösterreich  
(NHM Wien, Bestand Schausammlung Graphit)

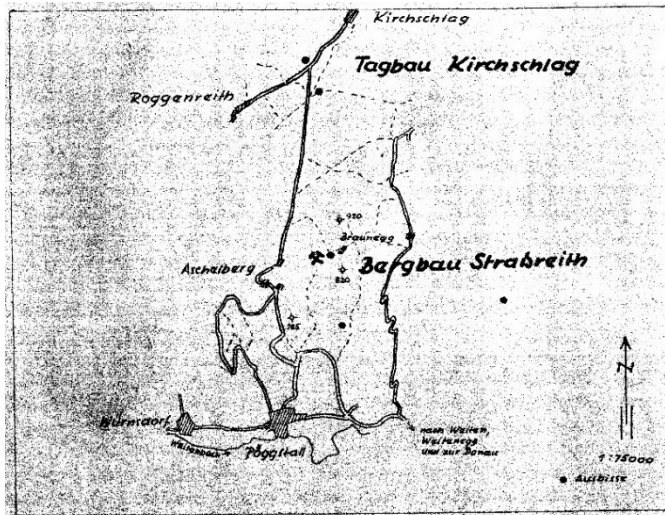


Abb. 4:  
Lageskizze der Region Straßbreith, Kirchschlag  
(Josef Steffan: p. 16)

Die Ursache für die Heimsage war vermutlich Probleme bei der Wasserhaltung. Im „*österreichischen Montan-Handbuch 2019*“ ist zu Graphitbergbau nur mehr ein in der Steiermark tätiger Betrieb genannt. Ein weiterer Betrieb im Waldviertel ist zwar namentlich genannt, ruht jedoch offenbar.

Die verstärkte Suche nach kritischen Mineralrohstoffen hat in den letzten 10 Jahren auch zu einer Weiterentwicklung innovativer Prospektions- und Explorationstechnologien bei vielen dieser Rohstoffe geführt. Der mineralische Rohstoff Graphit wird aufgrund seiner hohen ökonomischen Bedeutung und des vorhandenen Versorgungsrisikos auch in der aktuell geltenden Studie der Europäischen Kommission (EUROPEAN COMMISSION, 2020) als kritischer Rohstoff eingestuft.

Im Zuge des Projektes „PotGraf = UELG-083 - Potenzialabschätzung ausgewählter Graphitvorkommen/-lagerstätten in der Böhmisches Masse, sollen Explorationsmethoden für Graphitvorkommen in der Böhmisches Masse weiterentwickelt werden und lagerstättenengenetische Untersuchungen potenzielle Höffigkeitsgebiete eingrenzen.

## Literatur

- HOFFBAUER, R.: 36 Jahre Graphitabbau der Firma Industrie & Bergbaugesellschaft Pryssok & Co. K.G. im niederösterreichischen Waldviertel.- *Res montanarum*, 11, S. 28-31, Leoben, 1995
- HOHN, M.: Graphitbergbau Mühldorf in NÖ und Die Grubenbahnen des Mühldorfer Graphitbergbaus [6]
- MÜLLER, Nina Luise: Die Graphitlagerstätte Zettlitz. Masterarbeit am Lehrstuhl für Geologie und Lagerstättenlehre, 115 Seiten, ill., Leoben, Juni 2016.
- PICHELHÖFER, R.: Montangeologische Untersuchungen der Graphitlagerstätte Weinberg bei Amstall in NÖ.
- REIFMÜLLER, A.: Mühldorfer Graphit-Bergbau A.G.
- STEFFAN, Josef: Überblick über die Waldviertler Graft- und Erzlagerstätten.- Unveröff. Ber. (Lagerst. Arch. Geol. B.-A.), 5 S., 2 Ktn., 1 Prof., Wien, 1938.
- STEFFAN, Josef: Die Graftvorkommen des Waldviertels.- Unveröff. Diss., Techn. Univ. Wien, 80 S., Wien, 1944.
- WEISS, Alfred: Zur Geschichte der niederösterreichischen Graftbergbaue. In: *Bergbau in Niederösterreich* (Hrsg.: Kusternig, Andreas).- NÖ Schriften Wiss., 10, S. 389-410, 7 Abb., 1 Tab., Wien, 1987.
- WWW: <http://www.familie-wimmer.com/orte/o01/o01gra/index.html>



**RIEDL Helmut & FASCHING Gerhard L.****Mythogeography and Geotourism****The contributions of geomorphology and hydrology to the History tourism****Mythogeographie und Geotourismus****Die Beiträge der Geomorphologie und der Hydrologie im Rahmen des  
Geschichte-Tourismus**

Univ.-Prof. em. Dr. Gerhard Riedl, Purgleitner-Gasse 29, 2700 Wiener Neustadt,

Tel. 02622-232 35, Mob. 0664-234 32 62

Prof. Dr. Gerhard L. Fasching, Brigadier i. R., Kleine Tullnbachgasse 6-8/2/6, 3430 Tulln,

[gerhard.fasching@sbg.ac.at](mailto:gerhard.fasching@sbg.ac.at)**Abstract**

To expand the tourist offer for bad weather and year-round tourism, there are also numerous geotourism destinations. In the pioneering phase, this was developed and shaped very strongly by members of geology and paleontology. But other geosciences, above all geography as a cross-sectional matter, can make important contributions to this. Building on the work of the emeritus geographer Helmut Riedl (Salzburg) on mythogeography in Central and Southeastern Europe as well as on the considerations of GL Fasching (Vienna-Salzburg) on history tourism (Histour), two case studies from Lower Austria in the area of Eastern edge of the Alps (Alpenostrand) presented as an example.

**Zusammenfassung**

Zur Erweiterung des Tourismusangebots für den Schlechtwetter- und Ganzjahres-Tourismus bieten sich auch zahlreiche Destinationen im Rahmen des Geotourismus an. Dieser wurde in der Pionierphase sehr stark von Angehörigen der Geologie und Paläontologie entwickelt und geprägt. Aber auch andere Geowissenschaften, so vor allem die Geographie als Querschnittsmaterie, können hierzu wichtige Beiträge leisten. Aufbauend auf den Arbeiten des emeritierten Geographen Helmut Riedl (Salzburg) zur Mythogeographie in Mittel- und Südosteuropa sowie auf den Überlegungen von G. L. Fasching (Wien-Salzburg) zum Geschichte-Tourismus / *History tourism* (Histour) werden zwei Fallbeispiele aus Niederösterreich im Bereich des Alpenostrandes exemplarisch vorgestellt.

Die erste Fallstudie behandelt die Perzeption von Landschaft im Bereich des Gahns und der Bodenwiese im Schneeberggebiet nördlich von Payerbach für einige Mythen in dieser abgelegenen hochalpinen Karstlandschaft. Es stellt sich die Frage, welches „innere Modell“ haben die Menschen in den verschiedenen Zeitphasen von einer mythengeprägten Landschaft und inwieweit wurde die Perzeption der Landschaft durch das regionale Sagengut und den Landschaftsmythos vorinterpretiert. Die Bodenwiese ist eine ebene, fast gefälllose, Karsthohlform im Bereich der Vorberge des Schneeberg-Massivs. Das klassische Polje liegt inmitten einer Kuppenlandschaft hoch über dem Karstwasserspiegel und der Erosionsbasis. Die Flanken und das Bodensubstrat bestehen aus anisich-ladinischem Wettersteinkalk. An der Ostseite der Bodenwiese fallen die nicht verkarstungsfähigen Werfener Schichten mit rund 50° gegen Südost unter dem Wettersteinkalk ein. Damit ist ein Verwitterungsmaterial gegeben, das selbst unlöslich, aber gegen den verkarstungsfähigen Kalk einen Grenzflächeneffekt entfaltet. Es kommt dadurch eine chemische Seitenkorrosion zustande, die zu einem Zurückdrängen der Westbegrenzung der Hohlform und zu einer ständigen Verbreiterung des Poljebodens führte. Eine der Mythen handelt von einem großen unterirdischen See und von den dort im Berginneren wohnenden Bergmännlein. Bricht so ein unterirdischer See aus, entsteht großer Schaden oder bewirkt sogar das Ende der Welt. Solche Mythen sind bereits bei Hesiod (8. Jh. v. Chr.) für das Mediterraneum überliefert. Realer Hintergrund dürfte das alte Wissen um Karsthydrologie sein, dass Wasser plötzlich verschwindet und woanders wieder an die Oberfläche kommt. Intuitiv

wurden die tatsächlich in Karstgebieten vorhandenen und zusammenhängenden mächtigen Karstwasserkörper als unterirdische mythische Quasi-Seen erkannt. Die mythenreiche Bodenwiese auf dem Gahns, geprägt vor allem durch die starken bereits erwähnten geomorphologischen Gegensätze, ist auch mit einigen Türkensagen (Aufklärungs- und Raubzüge der osmanisch-islamischen, irregulären Akindschi-Vorausstruppen 1529, 1532 und 1683) verbunden. Wenn diese auch dem Kreis der historischen Sagen angehören, so sind sie doch in Hinblick auf Historizität und Mythos (Botschaft und Code) zu hinterfragen. Die bis heute zu beobachtende, aber politisch nicht korrekte, Turko/Islamophobie bis Xenophobie der Serben, Ungarn und Kroaten sowie in den von den osmanischen Gräueltaten betroffenen Gebieten in Ost- und Südösterreich geht auf diese Schreckenszeit im 16. und 17. Jahrhundert zurück.

Die zweite Fallstudie untersucht das Agnesbründl (alte Schreibweise Agnesbrünnl) am Nordosthang des Hermannskogels, ca. 100 m unterhalb der Jägerwiese im Westen von Wien, aber bereits in der Stadtgemeinde Klosterneuburg gelegen. Seit der Biedermeierzeit zählt dieser Teil des Wiener Waldes zu den beliebtesten Zielpunkten von „Landpartien“ bzw. von Wanderungen der Bevölkerung der Reichshaupt- und Residenzstadt. Der Nördliche oder Flysch-Wienerwald mit seinen Kuppen- und Rückenformen sowie mit dazwischen liegenden Flächenpässen hat eine ganz andere Morphodynamik als der Südliche Kalk-Wienerwald und die Kalkalpen. Geologisch besteht der Untergrund der dortigen Kahlenberger-Decke aus Sedimenten einer Tiefseerinne, nämlich aus plattigen Kalksandsteinen und harten, splittrig brechenden Kalkmergeln sowie blättrigen (Ton-) Mergelschiefern. Auf den mächtigen Verwitterungs- und Lehmdecken sowie Wanderschuttpaketen bilden sich – oft auch tiefe und/oder tagwasservergleyte – Braunerden (*gemäß Internationaler Bodenklassifikation WRB = Cambisole*) mit einer dichten Laubwald-Vegetation. Durch den o. a. silikatischen Untergrund sowie die wasserstauenden Sedimente dominiert der rasche oberflächliche Abfluss der Niederschläge. Weites sind Nassgallen und zahlreiche Quellaustritte sowie Tobel-Kerbtal-Morphologie dieser Wiener Naherholungslandschaft charakteristisch. Für den Mythos bzw. für den Kult um das Agnesbründl hat die Vegetation – neben den hydrogeographischen Faktoren – eine wesentliche Bedeutung. Die Zone der submontanen Eichen-Buchenwälder ist durch das Vorkommen von Rotbuchen sowie daneben von Eschen, Hainbuchen, Eichen, Ulmen und Ahorn gekennzeichnet. Betrachtet man das Waldbild im Bereich des Agnesbründls heute, so fällt einerseits der säbelartig-gebogene Ansatz zahlreicher Rotbuchenstämme auf und andererseits ihr Drehwuchs. Das hat aber ganz banale geogen-physikalische und vegetationsphysiologische und sicher keine mythischen oder esoterisch-feinstoffliche Gründe. Beim Agnesbründl befand sich eine uralte und imposante, mit ihren mächtigen Stelzwurzeln und Drehwuchs recht auffällige, Rotbuche. Quelle und Baum waren die Grundlage für den als mythisch empfundenen topophilen Kultort, nachweisbar seit dem Spätmittelalter. Der mythologische Konnex von Quelle und Wald hat aber prähistorische Wurzeln, ist aber nur von den Kelten und aus dem antiken Südosteuropa belegt. Darauf beruhen aber einige Sagen zum Agnesbründl mit topomythologischem Hintergrund, da die Quelle als Topos als glückbringend – vor allem für Frauen – galt. Es ist eine der Hauptaufgaben der Mythogeographie zu prüfen, wie dieser mythisch induzierte Raum, der mit subjektivem Sinn und subjektiver Bedeutung aufgeladen wird, handlungstheoretisch im Sinne objektiv fassbarer geographischer Phänomene zeitabhängig wirksam wird. Historisch fassbar ist so z. B. am Beginn des 19. Jh. eine wahre „Wallfahrtsepidemie“ zu dem vor allem als religiöses Marienheiligtum wahrgenommenen Agnesbründl. Die zahlreichen informell tradierten Gebetserhörungen waren aber durchwegs kirchlich nicht anerkannt, weshalb das aufgeklärte katholische josephinische Staatskirchentum das dortige Wallfahrts(un)wesen ablehnte. Umgekehrt wurde vom Apostel und Stadtheiligen von Wien, dem Hl. Klemens Maria Hofbauer (1751-1820) als Gegenströmung dazu erfolgreich die alte eucharistische und marianische Volksfrömmigkeit –



beruhend auf keltischem und germanischem Synkretismus – wiederbelebt. Zusätzlich hatte das Agnesbründl in mythologischer Topoambivalenz überlappend zur religiösen Dimension zusätzlich ab 1752 (Einführung des Zahlenlottos) als weltliches „*Lotteriebrünnl*“ und für die Wahrsagerei an Bedeutung gewonnen. Nachweisbar ist jedenfalls der sehr weite Einzugsbereich und eine große irrationale Anziehungskraft. So wurde am Johannistag (Enthauptung des Heiligen Johannes 29. August) des Jahres 1817 der mythische Kultplatz von 15-20.000 Menschen aufgesucht. Zur Eindämmung der als Aberglauben und als unliebsame – weil praktisch unkontrollierbare – Zusammenrottung empfundene Menschenansammlung wurde unter Minister – und späteren Staatskanzler – Fürst Metternich am 16. Oktober 1817 unter Polizei- und Militärschutz der Kultbaum gefällt und das Agnesbründl zugeschüttet. Das half aber nicht viel, denn nach wie vor pilgerten bis zum Zweiten Weltkrieg vor allem Frauen zu der wieder neu ausgetretenen Quelle. Eine Entmythologisierung dieser Topoambivalenz und eine Neu-Mythologisierung erfolgte durch den Reichsgau Wien 1941, da Klosterneuburg seit 1938 in Groß-Wien eingegliedert und seit 1940 mit der Wiener Höhenstraße durch eine Stichstraße verbunden war. Das Agnesbründl wurde von allen katholischen sowie sonstigen Devotionalien und Unrat gesäubert und das Quellbecken mit einer steinernen stilvollen Quelfassung versehen. Es war nunmehr – gemäß der nationalsozialistischen Ideologie von Blut und Boden sowie der damals neu entwickelten Landschaftsplanung – ein Metapher und Sehnsuchtsort für den mystisch überhöhten Deutschen Wald. In direkter Nachfolge dazu war das Agnesbründl auch in der Nachkriegszeit wiederum Ziel von Schulausflügen. Außerdem auch Ziel von Wienerwald-Wanderungen alpiner Vereine sowie von koedukativen sozialdemokratischen sowie – nach Knaben und Mädchen streng getrennten – römisch-katholischen und evangelischen Jugendgruppen. Gegenüber dem sonnenbeschienenen Südhang des Hermannskogels mit dem raschelnden trockenem Laub war der Nordhang feucht und modrig riechend. Auch war die schmuddelige Baracke des Gasthauses Jägerwiese damals nicht gerade ein einladender Sehnsuchtsort. Geblieben war daher bei den Kindern und Jugendlichen einerseits eine mythische Scheu vor dem als unheimlich wahrgenommenen endlosen Hochwald mit seinem eigenartigen Baumwuchs. Andererseits auch als wichtigen – noch dazu anthropogen gestalteten – Orientierungspunkt und als reines Quellwasser spendendes Kleinod empfundenen Bründls inmitten der großen Wildnis. Heute steht das Agnesbründl unter Naturschutz. Vielleicht ist das eine neue Form von modernem Mythos für außergewöhnliche Naturerscheinungen, wenngleich mit geringer topomythisch empfundener Ambivalenz.

Abschließend stellt sich die Frage, wie die als mythisch empfundenen und tradierten Partialkomplexe oder Geländeobjekte im Rahmen des *Geotourismus* auf natur- und kulturwissenschaftlicher Grundlage bildungsmäßig und wirtschaftlich in Wert gesetzt werden können. Faktum ist, dass die Realität der Landschaftssubstanz solcher mythischen Orte immer korreliert mit den als mythogeographisch wahrgenommenen Landschaftsfaktoren. Die dabei zu beobachtende psychologisch – positive oder negative – topophile Fokussierung kann über Generationen und teilweise über Jahrtausende hinweg beobachtet werden. Damit sind die mythischen Traditionen bestimmter naturräumlich geprägter, aber mythisch empfundener, Partialkomplexe Teil des kulturellen Erbes einer bestimmten Gesellschaftsgruppe. Durch die Nivellierungstendenzen im Rahmen der Globalisierung und der Konsumgesellschaft droht aber dieses lokale und/oder regionale kollektive Wissen zu verschwinden. Der Geotourismus im Rahmen des Geschichte-Tourismus und will damit einen wichtigen Beitrag auch zum Erhalt und zur Weitergabe dieses immateriellen Kulturgutes leisten, um Artenvielfalt nicht nur im Naturbereich zu erhalten.

**SCHINDLER Christoph & NOLDEN Sascha****The travel diaries of Georgiana von Hochstetter from the years 1876-1889****Georgiana von Hochstetter:****Reisetagebücher einer Wiener Gelehrtenfrau aus den Jahren 1876 bis 1889 <sup>1</sup>**

Dr. Christoph Schindler, Dürerweg 5, 97437 Haßfurt, Deutschland, [dr.c.schindler@t-online.de](mailto:dr.c.schindler@t-online.de)  
 Dr. Sascha Nolden, Alexander Turnbull Library, PO Box 12349, Thorndon, Wellington 6144, New Zealand,  
[Sascha.Nolden@dia.govt.nz](mailto:Sascha.Nolden@dia.govt.nz)

**A scholarly annotated edition by Christoph Schindler and Sascha Nolden**

Georgiana von Hochstetter (1842-1905), nee Bengough, was born in Bordeaux on 22 July 1842, and married Ferdinand von Hochstetter (1829-1884) on 2 April 1861. They had eight children together, four sons and four daughters. On 30 April 1876 Ferdinand was appointed the first director of the Natural History Museum in Vienna, and in this position, he went on regular travels in Europe, attending meetings, visiting museums, viewing collections, and networking with colleagues. In later years as his health deteriorated these journeys also included visits to health resorts and spas.

*Fig. 1 / Abb. 1:**George Harmsen (Wien):**Georgiana von Hochstetter (1842-1905). Beschriftung**verso: Meine Mutter: Georgiana, Elisa von Hochstetter, geb.**Bengough, geb. 22. VII. 1842, Bordeaux, gest. 29. April**1905, Wien.**Fotografie, 16,8 x 13,4 cm, 1876.**(Hochstetter Collection Basel (HCB 5.1.2))*

Georgiana accompanied her husband on most of his travels during the period 1876 to 1882, and it was during these journeys that she wrote extensive personal travel diaries. The ten diaries presented in this edition capture a unique insight into the life and experiences of the Hochstetters, representing an important biographical primary source, written with an authentic immediacy and in an uncensored personal manner. Georgiana documented the progress of their journeys, the locations visited, and the people encountered, including professional contacts and members of the family. After her husband's death Georgiana went on one final trip to France in 1889 to visit her relatives and to see the sights of Paris, especially the Exposition Universelle complete with a trip up the newly erected Eiffel Tower.

The ten diaries describe the following journeys:

1. A visit to Württemberg and Munich in 1876
2. A journey to Northern Italy in 1877
3. A journey to Tübingen to attend the jubilee celebrations of the university, followed by a tour of the Rhine Valley in 1877
4. A visit to the Paris world exhibition in 1878
5. A short journey to Pest in 1879
6. Attendance at the congress of anthropology, ethnology and prehistory in Berlin in 1880, followed by a sojourn on the island of Rügen
7. A journey to Sweden and Denmark in 1880 to meet the members of the Vega Expedition and to visit museums

<sup>1</sup>

Georgiana von Hochstetter: Reisetagebücher einer Wiener Gelehrtenfrau aus den Jahren 1876 bis 1889. Edited by Christoph Schindler & Sascha Nolden.  
 Würzburg: Verlag Königshausen & Neumann im Druck (2021)

8. A health spa vacation at Vöslau in 1881
9. A stay at a health resort at Cannstatt in 1882
10. A trip to the 1889 world exhibition in Paris followed by a visit to Bordeaux



The diaries feature commentary and remarks on numerous prominent scientists, including Oscar Fraas, Carl Zittel, Friedrich August von Quenstedt, Franz von Hauer, Felix von Luschan, Rudolf Virchow, Heinrich Schliemann, Alphons Stübel, Adolf Erik von Nordenskjöld, Ernst von Bibra, Gabriel von Max, and iconic key locations of geology and palaeontology including Solnhofen, Rügen, and the Swabian Alps.

This annotated scholarly edition presents the complete series of known extant diaries of Georgiana von Hochstetter held in the Hochstetter Collection Basel and the Dr Christoph Schindler Collection and is richly illustrated with photographs and other archival documentary heritage material from the collections, complemented by portraits of Ferdinand and Georgiana von Hochstetter held in the Sir Julius von Haast Collection in the Alexander Turnbull Library, National Library of New Zealand.

Fig. 2 / Abb. 2:

Giovanni Horvath (Wien):

Georgiana von Hochstetter (1842-1905)

Beschriftung recto: Georgiana von Hochstetter,

gb. Bengough. gb. Bordeaux 1842.

Eigenhändige Widmung verso: Meinem liebsten Sohne

Arthur 1902.

Fotografie, 1902.

Hochstetter Collection Basel (HCB 5.1.55)

### Georgiana von Hochstetter:

#### Reisetagebücher einer Wiener Gelehrtenfrau aus den Jahren 1876 bis 1889 <sup>1</sup>

#### Eine wissenschaftlich kommentierte Ausgabe von Christoph Schindler und Sascha Nolden

Georgiana von Hochstetter (1842-1905), geborene Bengough, wurde am 22. Juli 1842 in Bordeaux geboren und heiratete am 2. April 1861 Ferdinand von Hochstetter (1829-1884). Sie hatten zusammen acht Kinder, vier Söhne und vier Töchter. Am 30. April 1876 wurde Ferdinand zum ersten Direktor des Naturhistorischen Museums in Wien ernannt. In dieser Position unternahm er regelmäßige Reisen nach Europa, nahm an Versammlungen teil, besuchte Museen, besichtigte Sammlungen und vernetzte

<sup>1</sup>

Georgiana von Hochstetter, Reisetagebücher einer Wiener Gelehrtenfrau aus den Jahren 1876 bis 1889. - Herausgegeben von Christoph Schindler & Sascha Nolden, Hochstetter Collection Basel, Dr. Christoph Schindler Collection, Würzburg: Verlag Königshausen & Neumann im Druck (2021)

sich mit Kollegen. In späteren Jahren, als sich sein Gesundheitszustand verschlechterte, umfassten diese Reisen auch Besuche in Kurorte und Bäder.

Georgiana begleitete ihren Mann auf den meisten seiner Reisen in der Zeit von 1876 bis 1882 und während dieser Reisen schrieb sie umfangreiche persönliche Reisetagebücher. Die zehn in dieser Ausgabe vorgestellten Tagebücher geben einen einzigartigen Einblick in das Leben und die Erfahrungen der Familie Hochstetter und stellen eine wichtige biografische Primärquelle dar, die mit authentischer Unmittelbarkeit und auf unzensurierte persönliche Weise geschrieben wurde. Georgiana dokumentierte den Fortschritt ihrer Reisen, die besuchten Orte und die Menschen, denen sie begegnete, einschließlich beruflicher Kontakte und Familienmitglieder. Nach dem Tod ihres Mannes unternahm Georgiana 1889 eine letzte Reise nach Frankreich, um ihre Verwandten zu besuchen und die Sehenswürdigkeiten von Paris zu besichtigen, insbesondere die Weltausstellung mit einer Reise auf den neu errichteten Eiffelturm.

Die zehn Tagebücher beschreiben folgende Reisen:

1. Ein Besuch in Württemberg und München im Jahre 1876
2. Eine Reise nach Norditalien im Jahre 1877
3. Eine Reise nach Tübingen um an den Jubiläumsfeiern der Universität teilzunehmen, gefolgt von einer Tour durch das Rheintal im Jahr 1877
4. Ein Besuch der Pariser Weltausstellung im Jahr 1878
5. Eine kurze Reise nach Pest im Jahr 1879
6. Teilnahme am Kongress für Anthropologie, Ethnologie und Frühgeschichte in Berlin im Jahr 1880, gefolgt von einem Aufenthalt auf der Insel Rügen
7. Eine Reise nach Schweden und Dänemark im Jahr 1880 um die Mitglieder der Vega-Expedition zu treffen und Museen zu besuchen
8. Ein Kururlaub in Vöslau im Jahr 1881
9. Ein Aufenthalt in einem Kurort in Cannstatt im Jahr 1882
10. Eine Reise zur Weltausstellung 1889 in Paris, gefolgt von einem Besuch in Bordeaux

Die Tagebücher enthalten Kommentare und Anmerkungen zu zahlreichen prominenten Wissenschaftlern, darunter Oscar Fraas, Carl Zittel, Friedrich August von Quenstedt, Franz von Hauer, Felix von Luschan, Rudolf Virchow, Heinrich Schliemann, Alphons Stübel, Adolf Erik von Nordenskjöld, Ernst von Bibra, Gabriel von Max und wichtige Orte der Geologie und Paläontologie, darunter Solnhofen, Rügen und die schwäbischen Alpen.

Diese kommentierte wissenschaftliche Ausgabe präsentiert die komplette Reihe bekannter Tagebücher von Georgiana von Hochstetter, die in der Hochstetter-Sammlung Basel und der Sammlung Dr. Christoph Schindler aufbewahrt werden. Sie ist reich illustriert mit Fotografien und anderen Archivalien aus den Sammlungen, ergänzt durch Porträts von Ferdinand und Georgiana von Hochstetter aus der Sir Julius von Haast Sammlung in der Alexander Turnbull Library der National Library of New Zealand.

VÁVRA Norbert

## Fossils in Everyday Life: Examples from Ancient Egypt

a.o.UP.Dr.Norbert Vávra, Institut für Paläontologie, Geozentrum, Althanstr. 14, 1090 Wien,  
[norbert.vavra@univie.ac.at](mailto:norbert.vavra@univie.ac.at)

## Abstract

Surveying some material in the collections of the Institute of Paleontology many years ago I came accidentally across a specimen of *Nummulites* with a field label giving as locality “found at the top of the Cheops pyramid”. Following these data a little closer I found that one of the “Wiener Universitätsreisen” had been organized in April 1914 to Egypt and Crete: a scientific guidebook issued by Othenio Abel had been summarizing a lot of valuable information for the participants with contributions by O. Antonius, H. Vettters, F. Vierhapper and others.

Starting with this small fossil it turned out that in (Ancient) Egypt there had been a number of examples for the use of fossils under various aspects in everyday life: *Nummulites* being a mayor constituent of limestone quarried for the construction of pyramids in ancient time, covering as loose fossils a considerable area in their neighborhood, regarded in early interpretations as remainders of nourishments of the workers engaged in the construction of pyramids – as lentils turned to stone (Strabo, 64/63 B.C. – 23 A.D., in his “geography”). Early collecting and use as medicine of these fossils by local people are reported already by authors in antique times. The origin of the name for another large group of fossils is also discussed in connection with Egypt: “ammonites” possibly derived from the main God of Upper Egypt, Amun. In this respect there exists however a somewhat controversial discussion, resulting in some degree of uncertainty at least. Another interesting question exists in connection with ancient trading routes for amber and amber products: has there been some use of true, Baltic amber already in Ancient Egypt? Has the ancient Egyptian word “sacal” mentioned for instance by Pliny the Elder (23 – 79 A.D.) to do something with amber? New information yields a negative answer however. One rather rare hieroglyphic sign used for instance to write the name of god Min of Upper Egypt was claimed already by A.H. Gardiner (1879 - 1963, one of the best experts of Egyptian language) to represent – possibly – two belemnites; one more example for a source of detailed discussions. Petrified trees have been in use to enable the transport of heavy rock material in Ancient Egypt already: the “petrified forest” near the Geological Museum in the city of Cairo is one well-known example for the extended occurrence of fossil wood in Egypt. A fossil sea urchin from the Mokattam limestone can be given as – possibly – the first example of a fossil find with exact locality data: a (hieroglyphic) inscription on it resulted after careful translation not only in the name of the quarry (situated probably in the Sinai mining area) but gave also a remark in respect to the finder – Tjanefer, a miner resp. scribe-priest during the New Kingdom. Did ancient Egyptians know already something about the Okapi? This interesting question is in close connection with the rather strange animal used for writing the name of the god Set. At present time authors believe obviously in an aardvark; however a careful study of tons (!) of fossils collected nearly one hundred years ago already, still kept in the original wrapping in an English museum will once contribute to solve this puzzle: they had been found in a shrine of Set at Qau in Egypt. Still open to any future discussion is the question concerning “flying snakes” already reported by antique authors and discussed already by Abel in connection with finds of special fossils.

Well-known are numerous finds of vertebrate fossils in the Eocene resp. Oligocene of the Fayum area: sea-cows (Sirenia: *Eotheroides* and others), a rock hyrax (*Procavia capensis*), whales (Archaeoceti described as *Protocetus*, *Eocetus* and “*Prozeuglodon*”= *Dorudon*) and finally even primates (*Parapithecus* and *Propliopithecus* – genera established already in 1911) – to mention but a few examples. One rather famous animal having been reconstructed on the basis of finds from fossils from the Oligocene of this area – the *Arsinoitherium* (Embrithopoda) – has in 1979 been used for a postage stamp in modern Egypt, issued to celebrate the 75<sup>th</sup> anniversary of the foundation of the Geological Museum at Cairo. Thus even the topic “paleontology – philately” can be listed under the title “fossils in everyday life”.



**VECER Barbara****Bericht über die geologischen Arbeiten in Gabun (1971) und Nigeria (1972)**

DI Barbara Vecer, Hauptstraße 26/ B1 C5, 2351 Wiener Neudorf, Österreich, [bvecer@aon.at](mailto:bvecer@aon.at)

7 Abb.

**Gabun (1971)<sup>1</sup>****Die geretteten Fotos von Lambarene**

Mir wurde als Geologin die Teilnahme an der Studie für eine internationale Ausschreibung für den Brückenbau in Lambarene/Gabun an der Westküste Afrikas für die Zeit vom 2. September 1971 bis 1. Mai 1975 vorgeschlagen. Diese Arbeit war mit Auslandsreisen in einem Arbeitsteam verbunden.

In unserer Studie waren zwei leitende Kollegen und ich eingesetzt. Der Projektleiter DI. H. Gaudernak als Brückenbauingenieur war für die technische Problematik verantwortlich und Herr Tokafondi, ein französisch sprechender italienischstämmiger Österreicher für die kaufmännischen Belange.



Abb. 1 a, b, c,:

*Geographische Lage von Lambarene, Gabon, Afrika*



Während der Fahrt über ca. 250 km mussten wir mehrere Fähren benutzen.

Hauptort der Provinz Moyen- Ogooue, wenige Kilometer südlich des Äquators, inmitten des Urwaldes. Der Ogooue ist ein etwa 1200 km langer Fluss, der von der Republik Kongo nach Gabun fließt. In der Sprache der Galoa bedeutet das Wort Lambarene<sup>2</sup> „Wir wollen es versuchen“

Abb 2:

*Afrikaner aus dem Stamm der Galoa<sup>3</sup>*

<sup>1</sup> Aus Erinnerungen von Barbara Vecer, bebildert und zusammengestellt 2020, (stark gekürzte Version 2021); alle ca. 80 Bilder liegen im Gemeindefacharchiv Wiener Neudorf: [www.wiener-neudorf.gv.at/archiv.html](http://www.wiener-neudorf.gv.at/archiv.html)

<sup>2</sup> Hauptort der Provinz Moyen- Ogooue, wenige Kilometer südlich des Äquators, inmitten des Urwaldes. Der Ogooue ist ein etwa 1200 Km langer Fluss, der von der Republik Kongo nach Gabun fließt. In der Sprache der Galoa bedeutet das Wort Lambarene „Wir wollen es versuchen“

<sup>3</sup> Diese kleine Volkgruppe ist schlank und von größerem Wuchs als die Bantus, spricht eine eigene Sprache und dessen Männer sind die einzigen in ganz Gabun, die monogam leben



Abb. 3:

*Dr. Albert Schweitzer Spital in Lambarene*

Bild 3 zeigt das Dr. Albert Schweitzer Haus in Lambarene; wir sehen den ältesten Teil des Spitales – mit roten Dächern bedeckt- es beinhaltet die

Kinder-, die Chirurgische- und die Frauenabteilung. Links davon befindet sich die Abteilung für Geistesranke – die einzige in ganz Gabun, einem Land, das so groß wie Westdeutschland ist, aber mit 600.000 Einwohnern.

Während eines Wochenendes im Februar 1971 unternahmen wir mit Herrn Gaudernak eine Erkundungsreise nach Porte Gentil<sup>1</sup> zu Herrn Deriman, der bei der Erdöl Firma SHELL beschäftigt war. Wir waren von der uns gezeigten Hafenstadt und dem Ausmaß der transportierten Holzmenge sehr beeindruckt.

Meine Beteiligung an der Studie in Lambarene war zu Ende, aber Afrika habe ich nicht ganz verlassen. Im Jahre 1972 wurde ich in Nigeria für das Zementwerk Calcemco in der Provinz Biafra eingesetzt.

## Nigeria (1972)<sup>2</sup>



Abb. 4:

*Politisch-geografische Karte von Nigeria  
(Internet, mapsof.net )*

Im Jahre 1972 konnte ich neuerlich am afrikanischen Kontinent bei einem weiteren sehr interessanten und erfolgreichen Projekt teilnehmen. Diesmal war die Studie für das Zementwerk CALABAR - Cement Co LTD (CALCEMCO) im Cross-River State in Süd-Ost-Nigeria, an der Grenze zum Kamerun.

Im Jahre 1972 wurde die erste Studie von AUSTROPLAN in Jänner fertiggestellt. Das Projekt befasste sich mit der Reparatur der bestechenden Werksanlage (Salzgitter Industrieanlagenbau, BRD) und Umstellung des Produktionsverfahrens von Nass- auf Trockenprozess, bei damals Marktgerechte Kapazitätserhöhung von 100,000 tpa auf 400,000 tpa.

In den Jahren 1973 -75 erfolgte die Überwachung der Projektausführung durch AUSTROPLAN als Monitoring Consultant. Generalunternehmen war POLYSIUS U.K. bis zur Inbetriebsetzung.

<sup>1</sup> Die Hafenstadt, die zweitgrößte Stadt Gabuns, befindet sich auf der Ostseite einer langgezogenen Insel im Delta des Ogooué, des wichtigsten Flusses des Landes. Port-Gentil liegt nur ca. 80 km südlich des Äquators am Golf von Guinea.

<sup>2</sup> Aus Erinnerungen der Geologin Barbara Vecer, zusammengestellt 2020/2021; auch dieses Fotoalbum befindet sich im Gemeindearchiv Wiener Neudorf bei Prof. Dr. Peter Csentes .  
[www.wiener-neudorf.gv.at/archiv.html](http://www.wiener-neudorf.gv.at/archiv.html)



Im Jahre 1975 wurde eine umfangreiche Exploration von Zementrohstoffen, einschließlich der Kalksteinlagerstätten in Steinbrüchen Mfamosing und Etankpin von AUSTROPLAN durchgeführt, ebenso die Abwicklung eines umfangreichen Kernbohrprogrammes, Laborwerksanlagen, Bergbauplanung und Fertigstellung der Studie im September 1975.

Abb. 5:

*Bohranlage in Steinbruch Mfamosing.*

Meine Hauptaufgabe war die Einrichtung des geotechnischen Feldlabors für die laufenden Bohrungen. Die entsprechende Ausstattung dafür wurde in London besorgt.



Abb. 6:

*Penetrationsbohrung in Bangui.*



Abb. 7:

*Handbohrung im alten Steinbruch ‚Fatima‘ in Bangui.*

Diese kurze Beschreibung basiert auf einigen Fotos, zum Teil von Frau DI. Barbara Vecer und einem Teamkollegen, Herrn Hornok Alexander, im Jahre 1971 gemacht wurden. Nach Auflösung der Firma AUSTROPLAN, etwa Mitte der 1980-er Jahre, sind die Studien und die Dokumente nicht erhalten geblieben.



**VECER Barbara (Poster)****The life work of Henryk Świdziński (1904 – 1969)****Univ.Prof. hab Dr. Henryk Świdziński (1904 - 1969) - mein Nachbar und Lehrer**DI Barbara Vecer, Hauptstraße 26/ B1 C5, 2351 Wiener Neudorf, Österreich, [bvecer@aon.at](mailto:bvecer@aon.at)

1 Fig.

**Abstract**

Born on September 8, 1904 in Strzyżów Lubelski as the son of January - a chemist and Maria Wołk-Łaniewska. He studied in Włocławek and Skierniewice. He passed the matriculation examination in 1922 at the Mathematics and Natural Secondary School in Kielce. He studied geology and physical geography at the Faculty of Philosophy of the University of Warsaw. A few years later he went to practice in the Carpathian Mountains, where for many months he conducted geological research of the salt formations of the Carpathian foothills. In 1929 he obtained a doctorate in philosophy in the field of geology. A year later he was employed at the Faculty of Petroleum of the Polish Geological Institute. He carried out cartographic measurements in the areas of Jasło-Dukla and Gorlice-Grybów, which resulted in the development and preparation for printing of a geological overview map of the Polish Carpathians on a scale of 1: 200.000. In 1938 he was the head of the PGI cartographic studio and the editor of his cartographic publications.

*Fig. 1: Henryk Świdziński (1904-1969), Historia AGH Biografia*

Called to the army in April 1939, he carried out the September campaign, and then returned to Warsaw in October this year. During the occupation he did not leave the Warsaw Geological Institute while still researching Carpathian deposits in the regions of Stróże, Gorlice and Krosno. He did not survive the uprising in the capital - in August 1944, together with a group of several employees of the Institute, he was taken to a labor camp in Saxony. Luckily he managed to get to Wrocław and then to Krakow, where he lived to see the liberation. In 1945, he resurrected the Polish Geological Institute in Krakow. After re-transferring the PGI to the capital, the scientist headed the Carpathian Region Institute. Already in spring 1945 at the Jagiellonian University he began lectures and exercises in the geology of Polish lands. Two years later he obtained the title of associate professor at the Faculty of Geology and Measurement at AGH. At the same time, he took over the Department of General Geology, operating since 1951 as the Department of Geological Mapping. His next scientific functions are the deputy dean of the Faculty of Geology and Measurement and coordinator of the Faculty of Geology and Exploration.

This scientist also studied the occurrence, genesis and use of mineral waters in the Carpathian region. He specialized in the field of spa geology, and the Krynica-Żegiestów Health Resort relied on him as a scientific expert - it was under his guidance that the first documentation of Krynica's mineral waters was made in 1953. Projects and wells "Zuber III" and "Zuber IV" were made from his experience and initiative, thanks to which Krynica possessed further healing waters.

In addition to numerous scientific activities, Henryk Świdziński held important social and professional offices - he was, among others Chairman of the Main Board of the Polish Geological Society, member of the Presidium of the Geological Committee of the Polish Academy of Sciences and the Scientific Council of the Geological Institute. For his diligence and perseverance, he was awarded the Gold Cross of Merit and the Jubilee Medal of Polish Mining Engineers. He passed away on June 23, 1969, his ashes were buried at the Salwator cemetery in Kraków.

## Univ.Prof. hab Dr. Henryk Świdziński (1904 - 1969) - mein Nachbar und Lehrer

Geboren am 8. September 1904 in Strzyżów Lubelski/Ost-Polen, Woiwodschaft Lublin, damals unter der russischen Herrschaft des Zaren Nikolai A. II Romanow. Sein Vater Janwar Świdziński arbeitete nach dem Studienabschluss an der Petersburger Universität als Chemiker. Seine Mutter Maria Wołk-Łaniewska, hatte an derselben Hochschule an der philosophischen Fakultät studiert.

Der junge Henryk besuchte die Schulen in Włocławek und Skierniewice, Zentralpolen. Er maturierte 1922 am Jan Śniadecki<sup>1</sup> - Mathematisch - Naturwissenschaftlichen Gymnasium in Kielce im Polnischen Mittelgebirge Góry Świętokrzyskie (Heiligenkreuz Gebirge). Sein Interesse an der Natur wurde noch in seiner Jugendzeit im Familienkreis geweckt. Der Großvater mütterlicherseits, ein Rechtsanwalt in Teodozja (Feodosija/Kefe) auf der Krim, war ein begeisterter Mineraliensammler. Vater Janwar studierte zusätzlich Geologie bei Prof. Inostrancewa<sup>2</sup>, dem berühmten Geologen der Petersburger Universität.

Henryk studierte in den Jahren 1922-1928 Geologie, Paläontologie und Physische Geographie an der Philosophischen Fakultät der Universität Warschau. Unter Anleitung von Prof. Jan Lewiński,<sup>3</sup> führte er noch während seiner Studienzeit Kartierungsarbeiten in der Jura Formation des Heiligenkreuz-Gebirges durch - zwischen *Małogoszczą* (W von Kielce) und dem Fluss *Czarna Nidą*. Die stratigraphisch-tektonischen Ausarbeitungen des Charakters der Jura Ablagerungen an SW Rand der Gebirge schließt er mit seiner Doktorarbeit im Februar 1929 ab. Dieses Gebiet wird von ihm auch in den Jahren 1927, 1928, 1931 und 1935 nach dem Krieg fallweise bearbeitet. Seine Publikation von 1935 „*Geologische Skizze der Przedbórz Gegend am Pilica Fluß*“<sup>4</sup> gibt eine erste tektonische Interpretation des Jura „Diapir“ zwischen den Łódź- und Miechowska-Synklinen, er sollte die Verlängerung der Łysogórska Antikline im Untergrund darstellen. Ursprünglich wollte Świdziński detaillierte Bearbeitungen des ganzen Verlaufs der Jurasedimente von *Chmielnik bis Przedbórz* durchführen, doch seine weiteren wissenschaftlichen Tätigkeiten gingen in eine andere Richtung.

Noch im Jahr **1927** begann er mit einer ersten Geländearbeit in den Karpaten unter den Professoren Dr. Konstanty Tołwiński<sup>5</sup> und Dr. Stanisław Krajewski<sup>6</sup> (Kartenblatt *Turek*)<sup>7</sup>, was seine zukünftigen Interessen an der Geologie der Karpaten entscheidend beeinflusste. Bis zum Herbst 1927 hatte er die Salzformationen des Vorkarpatenlandes (Kartenblatt *Bolechów*)<sup>8</sup> untersucht. Im Sommer **1928**

<sup>1</sup> Śniadecki Jan (1756-1830), poln. Mathematiker u. Astronom, Rektor der Universitäten Krakow und Vilnius

<sup>2</sup> Inostrancewa Aleksander (1843-1919), Prof. UNI. Petersburg, Erforschung d. europäischen Nord Russland, Ural, Kaukasus, Initiator der Vergleichenden Mikroskopischen Untersuchung

<sup>3</sup> Lewiński Jan (1876-1936), Prof. UNI. Warszawa, Geologe – Jura Vorkommen im Heiligenkreuzgebirge, Quartär, Hydrogeolog. Wasserversorgung der Städte im Mittelpolen

<sup>4</sup> Esquisse geologique de environ de Przedbórz sur la Pilica. Spraw.Państw. Inst. Geol. 8,z.3,1-23, 1935, Warszawa

<sup>5</sup> Tołwiński Kontanty (1877-1961), Spezialist d. Karpaten und Gas-u .Erdölvorkommen - Borysław, Opary /jetzt Ukraine, Rożtokach , Firmenberater in Kraków, 1899-1904 Gefangener in Russland, auch in Archangelsk.

<sup>6</sup> Krajewski St.M.A.(1890-1968), Geologe PIG in Karpaten, div. Funktionen, Redakteur. d .Geolog. Verlages

<sup>7</sup> Auf dem Gebiet der heutigen Ukraine

<sup>8</sup> Auf dem Gebiet der heutigen Ukraine



bearbeitete er den SW Teil des Blattes *Sanok* (in der Gegend *Beska - Rymanów*) schon als Vertragsmitarbeiter des Staatlichen Geologischen Institutes (**PIG**).

Noch während seines Studiums arbeitete er vom 01. Jänner 1928 bis zum 30. Juni 1929 als Assistent an der Geologischen Fakultät der Warschauer Universität.

Świdziński hielt auch nach dem Studienabschluss den Kontakt mit der Universität in Warschau und war in Jahren 1932 und 1933 als Assistent an der Abteilung Paläontologie tätig. Im Jahre 1937 erhielt er den Titel Dozent der Geologie.

Seinen einjährigen militärischen Dienst in der Kadettenschule der Kavallerie Reserve absolvierte er von 1929-1930 in Grudziądz. Danach kehrt er zurück zu Geländeaufnahmen in den Erdölgebieten der Karpaten, auf dem Kartenblatt *Jasło- Gorlice*.

Mit 1. Dezember **1930** wurde er als Geologe an der PIG – Erdölabteilung angestellt, mit der Aufgabe, ergänzende Kartierungen für die Geologische Übersichtskarte der Polnischen Karpaten im Maßstab 1:200.000 durchzuführen.

Von 1930 bis 1934 arbeitete er in den Gebieten der Kartenblätter *Sanok*, *Jasło-Dukla* und *Gorlice-Grybów*, und führte vergleichende Studien in den Slowakischen- und in den Bukowina-Karpaten aus. Die Ergebnisse seiner Forschungen über die neue tektonische Analyse des Karpatenbaues<sup>1</sup> veröffentlichte er im Jahre 1934.

Danach beschäftigte er sich mit der Entwicklung und Vorbereitung des Drucks der Übersichtskarte. Ab 1938 wurde er Leiter der Kartografie - Abteilung, Redakteur und Herausgeber kartografischer Veröffentlichungen.

1934-1939 sind die Jahre intensiver Gelände- und Veröffentlichungstätigkeit Świdzińskis. Neben den Arbeitsberichten, hauptsächlich für das Kartenblatt *Nowy Sącz*, beschreibt er in 26 Publikationen die stratigrafische Problematik der paläogenen Schichten des Flysches und die faziellen Unterschiede der polnischen und der rumänischen Karpaten<sup>2</sup>. Während seiner Forschungsarbeiten in Polen und im Ausland – zuletzt im Jahre 1937 an der bretonischen Küste in Frankreich – sammelt er paläontologische und petrografische Proben sowie Spurenfossilien. Leider wurden seine wertvollen Sammlungen später in den Kriegsjahren 1939 bis 1944 vollständig vernichtet.

Im April 1939 zur Armee berufen, nahm er am September-Feldzug teil und kehrte im Oktober dieses Jahres nach Warschau zurück. Während der Besatzungszeit arbeitete er weiter für das Warschauer Geologische Institut in der Karpatengegend in den Regionen *Stróże*, *Gorlice* und *Krosno*. Er erlebte den Aufstand in der Hauptstadt nicht – noch im August 1944 wurde er zusammen mit einer Gruppe mehrerer Mitarbeiter des Instituts in ein Arbeitslager nach Halle/Sachsen in Deutschland gebracht. Zum Glück gelang es ihm, nach Breslau und von dort dank der Unterstützung von W.E.W. Petraschek,<sup>3</sup> Professor an der dortigen Universität, nach Krakau zu gelangen, wo er die Befreiung erlebte. 1945 ließ er unter Führung des Direktors Prof. Bogdanowicz das Staatliche Geologische Institut in Kraków wieder auferstehen. Nach der erneuten Übersiedlung des Institutes in die Hauptstadt Warschau leitete Świdziński das Institut für die Karpatenregion in Kraków. Bereits im Frühjahr 1945 begann er an der

<sup>1</sup> „Uwagi o budowie Karpat fliszowych”. Sprawozdania PIG, 1934, z. 1, s. 75-139, Warszawa

<sup>2</sup> „Kilka spostrzeżeń z okolic Selentyń”, Spraw. PIG. 1938, Warszawa – (Menilit- Schiefer)

<sup>3</sup> W.E.W Petraschek (1906-1991), Ö. Geologe, 1930 Dr. phil., 1935 habil. im Breslau, 1940 apl. Professor, seit 1950 Prof. MUL im Leoben f. Geologie u. Lagerstättenlehre, 1953/54 Rektor.

Jagiellonen-Universität mit Vorlesungen und Übungen zur Allgemeine Geologie und Regionalgeologie Polens.

Bald nach dem Kriegsende setzt er auch seine wissenschaftliche Tätigkeit fort und -basierend auf früheren Unterlagen, die er ergänzte - publizierte er im Jahre 1947 die erste polnische Version des Stratigraphischen Wörterbuchs der Karpaten. Von den vielen seiner Publikationen sollte man jene erwähnen, die auch von ihm als bedeutende Arbeiten bezeichnet wurden. Eine von ihnen ist „Schuppe Stróż bei Grybów“<sup>1</sup>, in der er die tektonischen Beziehungen der Magura- Decke zum Vorland und Unterbau auf dem Gebiet von *Gorlice bis Grybów* analysierte. Weiters die Synthese der Geologie der Karpaten und ihrer Tektonik zwischen den Flüssen *Dunajec und San* mit vielen Karten und Querschnitten in der „Regionalen Geologie Polens“, I. Band, 1953 und die Geologischen Karten vom Kartenblatt *Nowy Sącz* 1:300.000, in zwei Versionen ohne und mit Quartär.<sup>2 3</sup> Im Jahre 1958 erscheint die seit langem vorbereitete Geologische Karte der Polnischen Karpaten - Ostteil 1:200.000 mit den Profilen unter Świdziński's Redakction im Druck. Im gleichen Jahr wird der von Dr. hab. Stanisław Sokołowski<sup>4</sup> kompilierte Westteil der Karte mit den Profilen gedruckt.

Im September 1949 erhielt er den Titel eines außerordentlichen Professors an der Fakultät für Geologie und Vermessungswesen der Montanuniversität in Krakau (AGH). Gleichzeitig übernahm er die Abteilung für Allgemeine Geologie II, die 1951 in Abteilung für Geologische Kartierung umbenannt wurde. Seine nächsten wissenschaftlichen Funktionen sind stellvertretender Dekan der Fakultät für Geologie und Vermessungswesen, dann Koordinator an der neu gebildeten Fakultät für Angewandte Geologie und dessen erster Dekan. Im Juni 1957 wurde er zum Ordentlichen Professor ernannt und nach der Pensionierung von Prof. Walery Goetel<sup>5</sup> im Jahr 1960 übernimmt er die Leitung des Institutes für Geologie und behält sie bis zu seinem Ableben.

Dieser Wissenschaftler untersuchte auch das Vorkommen, Entstehung und Verwendung von Mineralwasser in der Karpatenregion. Er spezialisierte sich auf das Gebiet der Heilbad-Geologie und der Kurort Krynica verließ sich auf ihn als wissenschaftlichen Experten. Unter seiner Anleitung wurde 1953 die erste Dokumentation des Mineralwassers von Krynica erstellt. Die Projekte und Brunnen "Zuber III" und "Zuber IV" entstanden aus seiner Erfahrung und Initiative heraus, dank derer die Heilwasservorkommen von Krynica vermehrt genutzt werden konnten.

Neben zahlreichen wissenschaftlichen Aktivitäten hatte Henryk Świdziński wichtige soziale und berufliche Ämter inne - unter anderem war er Vorsitzender des Hauptausschusses der Polnischen Geologischen Gesellschaft, Mitglied des Präsidiums des Geologischen Komitees der Polnischen Akademie der Wissenschaften und des Wissenschaftlichen Rates des Geologischen Instituts. Für seinen Fleiß und seine Ausdauer wurde er mit dem Goldenen Verdienstkreuz und der Jubiläumsmedaille der polnischen Bergbauingenieure ausgezeichnet. Er starb am 23. Juni 1969 unerwartet auf einer Vergleichsexkursion in Simferopol auf der Krim. Seine Asche wurde auf dem Salvator-Friedhof in

<sup>1</sup> Łuska Stróż koło Grybowa ( karpaty Środkowe). Biul.Państw.Inst. Geol., 1950, nr.59, 1-58, Warszawa.

<sup>2</sup> Przeglądowa mapa Polski. 1:300.000. Arkusz Nowy Sącz. (wyd.A- zakryta). 1954, Inst.Geol., Warszawa.

<sup>3</sup> Przeglądowa mapa Polski. 1:300.000. Arkusz Nowy Sącz. (wyd.B- odkryta). 1955., Inst.Geol. Warszawa

<sup>4</sup> Sokołowski Stanisław (1900-1990), Prof. Geolog: Tatra-Gebirge u .Flysch Karpaten, Bergsteiger im Tatragebirge, Entdecker der Thermalquelle in Zakopane, Gutachter für ingenieurgeologische Objekte.

<sup>5</sup> Walery Goetel (1889-1972), Prof. Dr hab, Geologe, Paläontologe, Mineraloge, Sozologe . Rektor Montanuniversität in Kraków (1939-1945;1945-1951), Naturschutz- u. Nationalpark Problematik – 1958 Van Tienhoven-Preis.

Krakau, am Weg zum Kościuszko Hügel<sup>1</sup> bestattet. Im gleichen Grab wurde 1985 auch seine Ehefrau Mag. Geographie Lucyna geb. Radomska beigesetzt. Die Ehe blieb kinderlos.

Als Anerkennung für seine wissenschaftlichen Verdienste und seine menschliche Größe hat die Stadt Krynica eine Straße nach Henryk Świdziński benannt. Eine Heil-Mineralquelle im Kurort Wysowa Zdrój<sup>2</sup> in den Karpaten trägt seinen Vornamen. Das Naturreservat „Prządki“ in der Karpacki- Wojewodschaft nördlich der Stadt Krosno, wie auch das anorganische Naturphänomen „Mofette“<sup>3</sup> in der Gemeinde Muszyna sind seiner Initiative folgend als schutzwürdig deklariert und nach seinem Tod nach ihm benannt worden.

### Ausgewählte Publikationen

1929, (wspólnie z A. Łuniewskim) W sprawie kry jurajskiej pod Łukowem. Prz. geogr. 9, str. 160-165, Warszawa.

1931, Utwory jurajskie między Małogoszczą a Czarną Nidą. Spraw. Państw. Inst. Geol. 6, z. 4, str. 793-849, Warszawa.

1932, Projekt rezerwatu „Prządki” pod Krosnem. Ochr. Przyr. 12, str. 58-63, Warszawa.

1933, „Prządki” skałki piaskowca ciężkowickiego pod Krosnem. Zabyt. Przyr. Nieoż. z. 2, str. 94-120, Warszawa.

1934, Uwagi o budowie Karpat fliszowych. Spraw. Państw. Inst. Geol. 8, z. 1, str. 75-139, Warszawa.

1935, Szkic geologiczny okolic Przedborza nad Pilicą. Spraw. Państw. Inst. Geol. 8, z. 3, str. 1-23, Warszawa.

1947, Słownik stratygraficzny północnych Karpat fliszowych. Biuletyn Państwowego Instytutu Geologicznego nr 37, str. 1-124, Warszawa.

1950, Łuska Stróż koło Grybowa (Karpaty Środkowe). Biuletyn Państwowego Instytutu Geologicznego nr 59, str. 1-58, Warszawa.

1953, Karpaty fliszowe między Dunajcem a Sanem. Regionalna Geologia Polski t. I/2, Karpaty, str. 362-422, Pol. Tow. Geol., Kraków.

1954, Przeglądowa mapa geologiczna Polski 1: 300 000, Arkusz Nowy Sącz (wyd. A – zakryta), Instytut Geologiczny, Warszawa.

1955, Przeglądowa mapa geologiczna Polski, 1: 300 000, Arkusz Nowy Sącz (wyd. B – odkryta), Instytut Geologiczny, Warszawa.

1958, Mapa geologiczna Karpat polskich. Część wschodnia, 1: 200 000, Instytut Geologiczny, Warszawa.

1961, Observations géologiques faites dans les environs de Leluchów, de Plavec sur le Poprad et d'Ujak (Karpates polono-slovaques). Bull. Acad. Pol. Sc. Sér. Sc. géol. géogr. v. IX, nr 2, str. 99-107, Warszawa.

1961, La Série de Richvald dans les Karpates Flyscheuses. Bull. Acad. Pol. Sc. Sér. Sc. géol. géogr. v. IX, nr 2, str. 109-119, Warszawa.

1965, Naturalne ekshalacje dwutlenku węgla w Karpatach polskich. Rocz. Pol. Tow. Geol., 35, z. 4, str. 417-429, Kraków.

### Bibliographie

Pracownicy Katedry Geologii AGH, 1971, Henryk Świdziński(1904-1969), Rocznik Polskiego Towarzystwa Geologicznego, vol.XL, z.3-4, str.459-480, Kraków.

<sup>1</sup> Tadeusz Kościuszko (1746-1817), polnischer Militäringenieur, der im Russisch –Polnischen Krieg von 1792 als Anführer des Aufstandes v. 1794 gegen d. Teilungsmächte Russland u. Preußen zum Polnischen Nationalhelden wurde. Im J. 1777-1783 kämpfte er auch im Amerik. Unabhängigkeitskrieg an Seite G. Washingtons. Der Kościuszko Hügel in Krakau wurde v.1820-1823 aufgeschüttet. Status Nationalheld: Polen, Weißrussland, USA, Litauen (zum Teil) zugeschrieben.

<sup>2</sup> Wysowa Zdrój, Gemeide Uście Gorlickie, Bezirk Gorlice, Wojewodschaft Klein Polen

<sup>3</sup> Mofette- Austrittsstelle von Kohlendioxid (CO<sup>2</sup>), für kleine Lebewesen gefährlich, hier im Złocki – Bach bett, die größte in Polen (25m<sup>2</sup>), in tektonisch aktiven Gebieten, im Jahre 1938 von Prof. Świdziński entdeckt

**VELFL Josef, ČERNAJŠEK Tillfried & POŠMOURNÝ Karel (Poster)****A cultural-historical tour through the cemetery of the mountain town Příbram,  
Bohemia, Czech Republic****Ein kulturhistorischer Rundgang durch den Friedhof der Bergstadt Příbram,  
Böhmen, Tschechische Republik**

Paed. Dr. Josef Velfl, Hornické muzeum Příbram, nám. Hynka Kličky 293,

261 01 Příbram VI - Březové Hory, [info@muzeum-pribram.cz](mailto:info@muzeum-pribram.cz)

HR Dr. phil. Tillfried Černajšek, Adolf Holzer-Gasse 5,

2380 Perchtoldsdorf, Österreich, [cernajsektillfried@gmail.com](mailto:cernajsektillfried@gmail.com)Dr. Karel Pošmourný, 1785/20 Na Malém klínu, 182 00 Praha 8, [karel.posmourny@seznam.cz](mailto:karel.posmourny@seznam.cz)

2 Fig. / 2 Abb.

Příbram in Bohemia, also known as the "*Freiberg in Bohemia*", has been famous for its silver and lead mining and lead smelting since the 16th century. In the 20<sup>th</sup> century, uranium ore mining came in a parallel mine. The mining books have been preserved from the late 16th century to the present. The bohemian king Rudolf II. promoted the town of Příbram to the "*royal mining town*" in 1579. Between 1849 and 1939 there was a higher training center for mining and related areas in what was then Příbram. In 1849 it was founded as a mining school and in 1865 it received the status of a mining academy. The first director of the Příbram Mining Academy was Franz Xaver Zippe <1791 - 1863> in 1849, but he went to Vienna a year later. Adolf Hoffmann <1853 - 1913> was elected first rector in 1895. Other important professors included for example František Pošepný <1836 - 1895> (geology) and Gustav Ziegelheim <1839 - 1904> (mining, processing technology and mining geodesy). In 1894 the Příbram Mining Academy was equated to a university and in 1904 it was elevated to a technical college. She also had the right to award doctorates (Dr. mont.). The Příbram Mining Academy was the Czech counterpart to the Leoben Mining Academy in Styria and the Hungarian Mining Academy in Selmecbánya (Schemnitz, Banská Štiavnica), which worked there until 1918. It was then moved to Miskolc as a technical university and to Sopron as a forest academy. After unrest, the Příbram Mining Academy was closed in 1939. In 1945, after the end of the Second World War, it was relocated to Ostrava and reopened as the Technical University of Ostrava, where the Faculty of Mining and Geology now exists. In Příbram there is only one higher technical college, in which mining engineering subjects for chemistry, electrical engineering etc. are taught. However, the tradition of leather jumping is still maintained by this school. In the neighboring Březové Hory (Birkenberg) near Příbram, five large deep mines were mined in the 18th century, starting with the St. Adalbert mine. The Příbram mining district became one of the most modern in Europe in the 19<sup>th</sup> century, which was the case until the 1920s.

The mine fire in the St. Mary Mine in 1892 was a major catastrophe, causing 319 miners to die. Mining activity was only restored after two years. In today's administration building (former chow from 1880) there is an exhibition on the history of mining in Příbram. Here you can also see documents on the world's greatest mine disaster in 1892 in the Maria shaft. The economic situation deteriorated after the First World War. In 1978 all mining activities in the Příbram and Březové Hory ore mines were discontinued. In 1893, the Ministry of Agriculture had a commemorative plaque in the church of St. Vojtěch for those miners who were killed in the mining disasters and in rescue work. The volunteer fire brigade in Březové Hory, in collaboration with other associations, built the grave of mining carpenter Augustin Žlutický, who was also killed in mining disasters during rescue work. On the initiative of the Prokop Příbram Association, a memorial to the widows and orphans after the victims of a mining disaster was erected in front of the St. Mary pit in 1997.

For the victims of the catastrophe, the k.k.-Ministry of Agriculture based in Vienna in 1893 a two-chamber grave in both city cemeteries, in which the remains of the miners should be transferred after the removal of the mass graves. Ancient cast iron obelisks, which were made in the Komárov ironworks, were erected above them. Both monuments have become silent symbols of a mining disaster. However, the tombs under the monuments are empty. The mass graves of the miners are still preserved in the cemetery in Březohorské. The cemetery in Příbram is also home to other mining

culture-historical tombs. Also interesting is the part that consists of wrought iron crosses. The stone tombs, which are related to mining, are even more interesting. But with one exception, all mining symbols "mallets and irons" are upright! The grave meal for František Tomašek is an exception. In the gallery there is a hunt with lettering, including broken pit wood with the wrong mining symbol. An indication, that a miner who died in the pit, lies in this grave. This also applies to the tomb of Nykola Šedmerďak. A half-naked miner lies on a stone, still holding a mallet in his hand. Jan Kuchla's tomb shows a ridge broken by a rock. The dead may also have fallen victim to a mine accident. There is hardly no a cemetery like that in Příbram, in which the references to those who died in the working world of mining were made in grave monuments. The "*Prokop Příbram Association*" takes care of the preservation of cultural and historical monuments in Příbram.

(<http://setkanihmo2016.cz/de/hornicke-spolky/spolek-prokop-pribram/>; access: 2020, 31.1.; 14:30)



Fig. 1: The memorial to the mine disaster of 1892, on the right the inscription on the base, including the reference to the manufacturer of the monument.

Abb. 1: Das Erinnerungsdenkmal an die Grubenkatastrophe von 1892, rechts die Beschriftung am Sockel, darunter der Hinweis auf den Hersteller des Denkmals.

Foto: Karel Pošmourný © Karel Pošmourný 2019.

### Ein kulturhistorischer Rundgang durch den Friedhof der Bergstadt Příbram, Böhmen, Tschechische Republik

Příbram in Böhmen, wird gerne auch als „Freiberg in Böhmen“ bezeichnet, wurde durch seinen Silber- und Bleiabbau und Bleiverhüttung seit dem 16. Jahrhundert berühmt. Im 20. Jahrhundert kam der Uranerzbergbau in einem Parallelgang dazu. Die Abbaubücher sind vom späten 16. Jahrhundert bis in die Gegenwart erhalten geblieben. Der böhmische König Rudolf II. erhob die Stadt 1579 Příbram zur „königlichen Bergbaustadt“. Zwischen 1849 und 1939 bestand im damaligen Příbram eine höhere Ausbildungsstätte für Bergbau und verwandte Bereiche. 1849 wurde sie als *Montanistische Lehranstalt* gegründet und erhielt 1865 den Status einer Bergakademie. Erster Direktor der Bergakademie Příbram war 1849 Franz Xaver Zippe <1791 – 1863>, der aber bereits ein Jahr später nach Wien ging. Adolf Hoffmann <1853 – 1913> wurde 1895 zum ersten Rektor gewählt. Weitere bedeutende Professoren



waren u.a. František Pošepný <1836 – 1895> (Geologie) und Gustav Ziegelheim <1839 - 1904 > (Bergbaukunde, Aufbereitungstechnik und Markscheidewesen). 1894 wurde die Bergakademie Příbram einer Universität gleichgestellt und 1904 zur Technischen Hochschule erhoben. Auch besaß sie das Promotionsrecht (Dr. mont.). Die Bergakademie Příbram war das tschechische Gegenstück zur Bergakademie Leoben in der Steiermark und zur ungarischen Bergakademie in Selmecbánya (Schemnitz, Banská Štiavnica), die bis 1918 dort tätig war. Sie wurde danach nach Miskolc als Technische Universität und nach Sopron als Forstakademie verlegt. Nach Unruhen wurde die Bergakademie Příbram 1939 geschlossen. 1945, nach dem Ende des Zweiten Weltkriegs, wurde sie nach Ostrava verlegt und dort als Technische Universität Ostrava neu eröffnet, wo heute die Fakultät für Bergbauwesen und Geologie besteht. In Příbram besteht nur mehr eine Höhere Technische Lehranstalt, in welcher bergbautechnische Fächer für Chemie, Elektrotechnik etc. gelehrt werden. Doch die Tradition des Ledersprungs wird von dieser Lehranstalt noch immer aufrecht erhalten. Im damals benachbarten Březové Hory (Birkenberg) bei Příbram wurden im 18. Jahrhundert in fünf große Tiefgruben abgebaut, beginnend mit der St.-Adalbert-Mine. Der Bergbaubezirk Příbram wurde im 19. Jahrhundert zu einem der modernsten in Europa, was bis in die 1920-er Jahre der Fall war.

Der Grubenbrand in der Mariengrube im Jahre 1892 war eine große Katastrophe, durch welche 319 Bergleute starben. Die Bergbautätigkeit wurde danach erst nach zwei Jahren wiederhergestellt. Im heutigen Verwaltungsgebäude (ehemalige Kaue aus dem Jahr 1880) befindet sich eine Ausstellung zur Geschichte des Bergbaus in Příbram. Hier sind auch Dokumente zur größten Grubenkatastrophe der Welt im Jahre 1892 im Maria-Schacht zu sehen. Nach dem 1. Weltkrieg verschlechterte sich die wirtschaftliche Lage. 1978 wurde alle Bergbautätigkeiten in den Erzgruben von Příbram und Březové Hory eingestellt. Im Jahr 1893 hatte das Ministerium für Landwirtschaft in der Kirche St. Vojtěch eine Gedenktafel für jene Bergleute anbringen lassen, welche bei den Bergbaukatastrophen und den bei Rettungsarbeiten ums Leben gekommen sind. Die Freiwillige Feuerwehr in Březové Hory ließ in Zusammenarbeit mit anderen Verbänden das Grab des Bergbautischlers Augustin Žlutický errichten, der auch bei Bergbaukatastrophen bei Rettungsarbeiten ums Leben kam. Auf Initiative des Vereins Prokop Příbram wurde 1997 vor der Marien-Grube ein Denkmal für die Witwen und Waisen nach den Opfern einer Bergbaukatastrophe errichtet. Für die Opfer der Katastrophe errichtete das k.k.-Landwirtschaftsministerium mit Sitz in Wien 1893 auf beiden Stadtfriedhöfen ein Zweikammergrab, in welche die Überreste der Bergleute nach der Beseitigung der Massengräber überführt werden sollten. Über ihnen wurden antike gußeiserne Obeliskten, aufgestellt, welche in der Eisenhütte Komárov hergestellt worden waren. Beide Denkmäler sind zu stillen Symbolen einer Bergbaukatastrophe geworden. Die Gräber unter den Denkmälern sind jedoch leer. Auf dem Friedhof in Březohorské sind die Massengräber der Bergleute noch erhalten. Der Friedhof in Příbram beherbergt noch andere montankulturhistorische Grabmäler. Interessant ist auch der Teil, der aus schmiedeeisernen Kreuzen besteht. Noch interessanter sind die steinernen Grabmäler, die Bezüge zum Bergbau haben. Mit einer Ausnahme stehen alle Bergbausymbole „Schlägel und Eisen“ aufrecht! Eine Ausnahme bildet das Grabmahl für František Tomašek. Im Stollen steht ein Hunt mit Beschriftung, darunter gebrochenes Grubenholz mit verkehrtem Bergbausymbol. Ein Hinweis darauf, dass ein in der Grube zu Tode gekommener Bergmann liegt. Das gilt auch für das Grab von Nykola Šedmerďak. Ein halbnackter Knappe liegt auf einem Stein, noch einen Schlägel in der Hand haltend. Das Grabmahl von Jan Kuchla zeigt einen von einem Felsen zerbrochenen First. Der Tote dürfte auch einem Grubenunglück zum Opfer gefallen sein. Es gibt kaum einen Friedhof wie in Příbram, in welchem die Bezüge zu dem in der Arbeitswelt des Bergbaus zu Tode Gekommene in Grabdenkmälern hergestellt wurden. Um die Erhaltung dieser kulturhistorischen Denkmäler kümmert sich der „Verein Prokop Příbram“.

(<http://setkanihmo2016.cz/de/hornicke-spolky/spolek-prokop-pribram/>; Zugriff: 31.1.2020; 14:30).

**VTOROV Ivan****Scientific collection on the history of geology and mining at the Geological Institute of the Russian Academy of Sciences and practical experience of its digital processing**

Dr. Ivan P. Vtorov, Department for the History of Geology, Geological Institute, Russian Academy of Sciences.  
Pyzhevsky lane 7, bld. 1. Moscow 119017, Russia. [vip@ginras.ru](mailto:vip@ginras.ru), [i.vtorov@sgm.ru](mailto:i.vtorov@sgm.ru)

The Geological Institute of the Academy of Sciences of the USSR established in 1930 in Leningrad, restructured from the Peter the Great Geological Museum AS USSR. In 1934, the institute moved to Moscow. After the 17<sup>th</sup> session of the International Geological Congress (Moscow, 1937), Institute merged with Petrographic Institute, Institute of Geochemistry, and M. Lomonosov Institute of Mineralogy and Crystallography. United Institute of Geological Sciences worked until 1956, when the Geological Institute became an independent institution again, with main study directions in tectonics, lithology and stratigraphy with quaternary research.

In 1949, Vladimir Tikhomirov (1915-1994) came to the Tectonics Department. In 1951, he founded and headed the *"Cabinet for the History of Geology"* (modern Department for the History of Geology). Since then, we collect bibliographic data and biographical information about scientists who have made significant contributions to geological and mining sciences. We also pay attention to publications about geologists and mining engineers, organizations and congresses. Their relatives and colleagues transferred some correspondence, original diaries, certificates, notes, images and other documents from scientists to us. Our books and papers collection include over 6,500 titles, mostly about history of Geosciences. Some of them provided by the Library for Natural Sciences of the Russian Academy of Sciences, other sent to us by authors and relatives of scientists.

In 1960<sup>th</sup>-1970<sup>th</sup>, we sent questionnaires to all known geological and educational institutions in USSR. A correspondence collected as autobiographies and memoirs with photos and lists of publications. We store over 7.000 folders about geologists and mining engineers from former USSR and about 2.000 from other countries. Bibliographic cards, collected during 60 years took 8 large cabinets. Last year we almost get rid of them, most of cards summarized in bibliographies and 50.000 left in scanned copies. Special cases with documents about history of our department, papers about other organizations and congresses are also available. In 1950<sup>th</sup>-1980<sup>th</sup>, a special darkroom in the Institute, copied and prepared for publication over 20.000 photos. They described and stored on a cards.

Based on the collected materials, the staff organized the publication of the series *"Materials on the History of Geology in the USSR: Biographical and Bibliographic Dictionary"* (published 8 issues, 1965-1978). Since 1953, articles and monographs presented in *"Essays on the History of Geological Knowledge"* (printed 32 issues). In addition, the department edited the *"Geological Exploration of the USSR"* series in 50 volumes (over 1000 issues, 1961-1992), headed by the *"Commission for Geological Exploration of the USSR"* (est. in 1955). It is the largest collection of geological papers abstracts from 50 regions published and reported in Russian Empire and USSR. In 2000, 2007, and 2012 we published 3 large volumes with biographies about geologists and mining engineers, members, corresponding members and foreign members of the Russian Academy of Sciences.

Currently, our primary focus are preserving, processing, and presenting the unique accumulated material for the scientific circulation. In 2012, we made the first Russian scientific e-book in the Nauka Publishing House *"Foreign Members of the Russian Academy of Sciences. 18th-2st century: Geology and mining sciences"* ([elpub.wdcb.ru/ebooks/formemb.pdf](http://elpub.wdcb.ru/ebooks/formemb.pdf)). Our books with historical value were scanned for the electronic libraries *"Scientific Heritage of Russia"* RAS ([e-heritage.ru](http://e-heritage.ru)) and to the site of the Geological Institute RAS ([ginras.ru/publications/index-t.php](http://ginras.ru/publications/index-t.php)). Then we made the complete catalog of our books, magazines, papers, and translations. Still working on paper folders and photos list.

Since 2015, we filling up our information system “*History of Geology and Mining*” ([higeo.ginras.ru](http://higeo.ginras.ru)). It currently contains information about 1000 scientists with their bibliographies, biographical data, documents and thumbnail photographs. It is arranged by fields of study, place of work, and easy to search. Over the past year, the site visited over 1000 users monthly, mainly from Russia, Ukraine, Kazakhstan, Belarus, Armenia, etc., as well as from Germany, Norway, USA, Netherlands, and other countries. 57% visitors comes from search engines, 16% from direct links. In 2019, the database was registration of in state “*Rospatent*” agency. After that, group of Russian Wikipedia editors visited us and began actively cite our online resources.

We scan photos in high resolution, describe and store them in a protected Internet system, which allows us to see image details, sort them into albums, add tags and perform quick searches among more than 13,000 images. We also placed art-valued photos to the photo archive “*History of Russia in Photographs*” ([russiainphoto.ru/search/?source\\_ids=270](http://russiainphoto.ru/search/?source_ids=270)). Our photos regularly requested for scientific publications.

We have a long-term plan to continue develop our large collection, processing and describing it on papers and online. We are open for cooperation with historians of science.

**HORNICKÉ MUZEUM PŘÍBRAM**

**Příbram – Březové Hory**

**BERGBAUMUSEUM PŘÍBRAM**

**Příbram – Březové Hory**

**MINING MUSEUM PŘÍBRAM**

**Příbram – Březové Hory**



Náměstí Hynka Kličky 293, Příbram VI – Březové Hory, 261 01 Příbram I, Česká republika  
tel.: +420 318 626 307, +420 318 633 138, +420 318 626 675, +420 318 622 566, fax: +420 313 120 625  
e-mail: [info@muzeum-pribram.cz](mailto:info@muzeum-pribram.cz), internetové stránky: [www.muzeum-pribram.cz](http://www.muzeum-pribram.cz)

**Invitation 2023 Příbram**

**Einladung 2023 Příbram**

**Pozvánka 2023 Příbram**

Město Příbram a Příbramské hornické muzeum si Vás dovolují pozvat na příští sympozium ERBE v roce 2023, jubilejní 30. ročník této série sympozií.

*Die Stadt Příbram und das Bergbaumuseum Příbram möchten zum nächsten ERBE-Symposium im Jahr 2023, dem 30-Jahr-Jubiläum dieser Symposiumsreihe, einladen.*

The city of Příbram and the Příbram Mining Museum would like to invite you to the next ERBE-Symposium in 2023, the 30<sup>th</sup> anniversary of this series of symposiums.

Žádáme o projednání v plénu sympozia v Eggenburgu (Dolním Rakousku, Rakousku) v roce 2021, abychom mohli sympozium pořádat. V případě schválení budou další informace k dispozici na domovské stránce [www.erbe-symposium.org/](http://www.erbe-symposium.org/).

*Wir ersuchen um Zustimmung im Plenum des Symposiums in Eggenburg (Niederösterreich, Österreich) 2021 das 16. Symposium 2023 abzuhalten zu dürfen. Im Falle der Zustimmung werden die weiteren Informationen auf der homepage [www.erbe-symposium.org/](http://www.erbe-symposium.org/) enthalten sein.*

We ask for approval in the plenum of the Symposium in Eggenburg (Lower Austria, Austria) in 2021 to carry out the 16<sup>th</sup> Symposium in 2023. In the event of approval, further information will be available on the homepage [www.erbe-symposium.org/](http://www.erbe-symposium.org/).

*Příbram, ředitel / Direktor / direktor Dr. Josef Velfl  
Příbram v dubnu 2021 / im April 2021 / in april 2021*

## Statutes of the Heritage Symposium

*Agreed and accepted statutes in Ravne na Koroškem, Slovenia 2018*

1. The members of the National Committees, National Institutions and participants in the 14<sup>th</sup> Heritage Symposium (2018) adopt the following statutes for the purpose of organizing future symposia.
2. The Heritage Symposium is an institution dedicated to the preservation and study of heritage in the geological, metallurgical and mining sciences. The Heritage Symposium is hosted by designated persons who are recognised professionals by geological, mining and science-related societies or universities, archives, libraries and museums. (For the principles of the Heritage Symposia, see the article "Definition" on this website). The board of the Heritage Symposia is composed of representatives from the National Committees, or is recruited from the persons elected by the General Assembly of the ERBE-Symposia. The Local Organizing Committee of the Heritage Symposia is at the place where the immediate next symposium takes place.
3. The Heritage Symposium has the main task of networking the participating institutions. For this reason, the sessions should devote a great deal of space to the topics of geosciences and mining sciences as well as collections and archives in geological-historical institutions. In addition, an up-to-date topic related to the respective venue should always be dealt with. An aspired goal would be a detailed list of the collections and archival holdings of the institutions involved, in order to make the materials of scientific history research usable.
4. The institution of the Heritage Symposium
  - is completely apolitical
  - has no financial profit
  - should organize a symposium every two years; the period between two symposia can also be only one year; in any case, there should not be more than three years between each symposium.
5. The respective Local Organizing Committee is the sole organizer and responsible for the symposium, in consultation with the International Committee. For important questions and problems, the International Committee is empowered to make a definitive decision. Decisions the opinion of at least 50% of the members of the International Committee and are decided by relative majority. The local organizing committee must publish an abstract volume before the symposium begins, and a proceedings tape should be available shortly, but no later than one year, after the end of the symposium. The Local Organizing Committee is responsible for financing the respective symposium and volumes (financing through conference fees, sponsors, advertising, etc. ...).
6. For the fixed costs of the website etc, 1% (rounded) of the respective conference turnover will be paid by the organizer to the supervisor of the website <currently MMag. Dr. Martin Enne, Vienna>.
7. The **Peter Schmidt Award**: Awarded for the first time at the 5<sup>th</sup> Heritage Symposium in Golden / Colorado, this award is a tribute to Schmidt's contribution to the preservation of the cultural heritage. The award is a reverence for individuals who have earned great merit for their heritage in the geological and mining sciences, or have made particularly intensive contributions to the Heritage Symposium.
8. As a further honorably mention of deserving personalities in the context of the Heritage Symposium, the **Life-Honorary-Presidency** may be issued by the International ERBE Committee.
9. Due to the fact that the Heritage Symposia have no permanent seat (and hence represent a traveling company) the relevant conference materials cannot be stored in any fixed location. As a result, the most essential materials resulting from the company's activities, as well as the abstract and proceedings papers, are stored electronically and are now available on the homepage <http://www.erbe-symposium.org> The administration of the homepage <http://www.erbe-symposium.org> as well as the administration and updating of the postal and eMail addresses is currently the responsibility of the Austrian National Committee (MMag Dr. Martin Georg Enne).
10. Members of the current symposium or future symposium are invited to announce changes to their addresses, mailing addresses or telephone numbers to the organizers of the current symposium and the administrator of the addresses in the Austrian National Committee.
11. Data protection regulations: By submitting the completed registration form for the forthcoming symposium, the registered person agrees that the details of the address, email, and voluntarily submitted further personal data may be stored and used appropriately. The data remains stored until canceled upon demand. At the latest after 10 years, the data will be deleted automatically if in the meantime no participation or involvement in an ERBE symposium takes place.
12. Amendments to these statutes may be requested during the business meeting held and recorded at each symposium and amended by 2/3 majority. Voting shall be by show of hands unless a member calls for a secret ballot.



## Statuten des Erbe-Symposiums

*Abstimmung in Ravne na Koroškem, Slowenien, 2018 und angenommen*

1. Die Mitglieder der Nationalen Komitees, der nationalen Institutionen und die Teilnehmer am 14. Erbe-Symposium (2018) nehmen die folgenden Statuten zum Zweck der Organisation zukünftiger Symposia an.
2. Das Erbe-Symposium ist eine Institution, die sich die Pflege und Erfassung des Erbes in den Geo-, Metallurgie- und Montanwissenschaften zur Aufgabe gestellt hat. Das Erbe-Symposium wird von Personen besetzt, die von geologischen, montanwissenschaftlichen und wissenschaftsgeschichtlichen Gesellschaften oder Universitäten, von Archiven, Bibliotheken und Museen als ausgewiesene Fachleute autorisiert sind. (Zu den Grundsätzen der Erbe-Symposia siehe den Artikel „Definition“ auf dieser Homepage). Der Vorstand der Erbe-Symposia wird von den Nationalkomitees besetzt bzw. rekrutiert sich aus von der Generalsversammlung der Erbe-Symposia gewählten Personen. Der Sitz der Erbe-Symposia ist am jeweiligen Ort, an dem das unmittelbar nächste Symposium stattfindet.
3. Das Erbe-Symposium hat die Hauptaufgabe, die beteiligten Institutionen zu vernetzen. Aus diesem Grund sollten bei den Tagungen den Themenbereichen Geo- und Montanwissenschaften sowie Sammlungen und Archive in geologiegeschichtlich orientierten Institutionen breiter Raum gewidmet werden. Daneben sollte auch stets ein aktuelles, mit dem jeweiligen Veranstaltungsort in Verbindung stehendes Thema behandelt werden. Ein anzustrebendes Ziel wäre in jedem Fall eine möglichst detaillierte Auflistung der Sammlungs- und Archivbestände der beteiligten Institutionen, um die Materialien der wissenschaftsgeschichtlichen Forschung nutzbar zu machen.
4. Die Institution des Erbe-Symposiums
  - ist vollständig unpolitisch
  - hat keinen finanziellen Gewinnzweck
  - sollte alle zwei Jahre ein Symposium organisieren; der Zeitraum zwischen zwei Symposia kann auch nur ein Jahr betragen, jedenfalls sollten zwischen den einzelnen Symposia nicht mehr als drei Jahre liegen.
5. Das jeweilige lokale Organisationskomitee ist der alleinige Organisator und verantwortlich für das Symposium; das internationale Komitee muss jedoch regelmäßig informiert werden. Bei wesentlichen Fragen und Problemen ist das Internationale Komitee zur definitiven Entscheidungsfindung befugt. Dieses benötigt die Zustimmung von mindestens 50% der Mitglieder des Internationalen Komitees und entscheidet mit relativer Mehrheit. Das lokale Organisationskomitee hat vor Beginn des jeweiligen Symposiums einen Abstractband zu publizieren, ein Proceedingsband soll zeitnah, spätestens aber ein Jahr nach Beendigung des Symposiums vorliegen. Das lokale Organisationskomitee ist für die Finanzierung des jeweiligen Symposiums und der Bände eigenverantwortlich (Finanzierung durch Tagungsgebühren, Sponsoren, Werbung etc. ...).
6. Für die Fixkosten der Webseite etc. ist 1% (gerundet) des jeweiligen Tagungsumsatzes vom Veranstalter an den Betreuer der Webseite <derzeit MMag. Dr. Martin Enne, Wien> zu entrichten.
7. Der **Peter Schmidt-Award**: Dieser Preis, der erstmals beim 5. Erbe-Symposium in Golden/Colorado verliehen wurde, stellt eine Anerkennung für Schmidts Verdienste um die Bewahrung des kulturellen Erbes dar. Der Preis ist eine Auszeichnung für Personen, die sich um das Erbe in den Geo- und Montanwissenschaften große Verdienste erworben oder besonders intensive Beiträge für die Erbe-Symposia erbracht haben.
8. Als weitere besondere Auszeichnung verdienter Persönlichkeiten im Zusammenhang mit den Erbe-Symposia kann die **Ehrenpräsidentschaft** (*Honorary-Presidents*) vom Internationalen ERBE-Komitee ausgesprochen werden.
9. Infolge des Umstandes, dass die Erbe-Symposia keinen festen Sitz haben, also eine Wandergesellschaft darstellen, können die relevanten Tagungsmaterialien an keinem fixen Ort gelagert werden; die wesentlichsten Materialien, die sich aus dem Agieren der Gesellschaft ergeben, sowie die Abstract- und Proceedingsbände werden infolgedessen elektronisch gespeichert und werden ab sofort unter der Homepage <http://www.erbe-symposium.org/> evident gehalten. Die Betreuung der Homepage <http://www.erbe-symposium.org> sowie die Verwaltung und Aktualisierung der Post- und eMailadressen obliegt derzeit (Juni 2018) dem österreichischen Nationalkomitee (MMag. Dr. Martin Georg Enne).
10. Mitglieder des gegenwärtigen Symposiums bzw. der zukünftigen Symposia werden gebeten, Änderungen ihrer Adressen, Mailadressen oder Telefonnummern den Organisatoren des jeweils aktuellen Symposiums sowie dem Verwalter der Adressen im österreichischen Nationalkomitee bekanntzugeben.
11. Datenschutzbestimmungen: Mit Abgabe des ausgefüllten Anmeldeformulars zum jeweils bevorstehenden Symposium stimmt der Angemeldete/ die Angemeldete zu, dass die Angaben zu Adresse, Email, sowie freiwillig abgegebene weitere Personendaten gespeichert und zweckentsprechend verwendet werden dürfen. Die Daten bleiben bis auf Widerruf gespeichert. Spätestens nach Ablauf von 10 Jahren werden die Daten automatisch gelöscht wenn zwischenzeitlich keine Teilnahme oder Mitwirkung an einem ERBE-Symposium stattfindet.
12. Änderungen dieser Statuten können während des Business Meetings, das bei jedem Symposium abzuhalten und zu protokollieren ist beantragt und mit 2/3 -Mehrheit abgeändert werden. Die Abstimmung erfolgt durch Handzeichen, es sei denn ein Mitglied fordert zu geheimer Abstimmung auf.

## Epilogue

Dear ERBE Symposium friends!

Unfortunately the 15th ERBE Symposium 2020 could not be executed as planned. The preparations for the conference were characterized by numerous difficulties.

Since the beginning in 1993 the organization of every symposium has always been known for the idealism of the organizing community, for the ideas of all participants and for a significant amount of work.

### Review of the 14<sup>th</sup> ERBE Symposium

In 2018 we were able to experience a perfectly organized 14th symposium in Ravne na Koroškem, including an abstract volume and exhibitions and excursions. We would like to thank Karla Oder and Maksimilian Večko and Ivanka Stopar and many others who made this conference an experience and a success.

### The 15<sup>th</sup> ERBE Symposium in Eggenburg originally planned for June 2020

Various difficulties led to the cancellation of the symposium on November 3, 2019. However, this did not go down well with the long-time loyal supporters of ERBE. Hence a new organizational team and a new bank account were set up and everything re-established. Fortunately, the management of the Krahuletz Museum and the municipality of Eggenburg continued to support the preparations. Thank you for that!

At the end of January 2020, over 80 participants (including the co-authors) were registered and 40 lectures and 5 posters had already been registered. The registrations for the excursions also indicated a high number of participants which could be expected for all planned excursions. The first reports of a new dangerous virus came in mid-February 2020. One month later, Corona hit Austria, Europe and the world: curfews, border closings, contact reductions etc. The virus turned the world upside down. The new organizing committee for the ERBE symposium was considering whether the conference should be postponed to autumn 2020. Finally the uncertainties led to the decision to postpone the 15<sup>th</sup> ERBE Symposium by exactly one year to June 2021. At the beginning of 2021, vaccinations with “emergency approvals” were announced as a “panacea”. It soon became obvious there are difficulties with the organization, logistics and availability of the vaccine to combat the virus.

For the organizing committee, there were three possible developments for the ERBE-Symposium 2021 in mid-June:

- The symposium will take place as planned!
- The conference will take place and can comply with restrictions and regulations, such as online sessions and possibly mandatory tests and protective masks.  
For those participants who cannot come in person, digital participation is offered via ZOOM.
- It must be completely cancelled, only the abstract volume appears and will be sent (with all attachments) to all planned participants.

Whether or not the symposium can be carried out in June, will be decided later.

The printing of the proceedings of Ravne na Koroškem is also indirectly affected by the Corona problems; in spring 2020 most of the contributions were largely ready, but the financing was not yet fully secured. Problems arose with the correction and a joint approach was no longer possible due to travel restrictions. The finalisation should now take place May 2021 and the volume should go to press.

Fortunately, in the summer of 2020 it was agreed with the museum in Přeborn, Czech Republic, that the 16<sup>th</sup> ERBE-Symposium in 2023 will take place there. It is the 30<sup>th</sup> anniversary of the ERBE-Symposium and will be carried out under the management of the museum.

Finally, we would like to thank all participants for their patience in accepting the necessary measures. Many things are uncertain at the time of going to press. If necessary, we will refund the financial contributions - conference and excursion contributions after finalizing accounting. Whether and how complete a proceedings volume can be produced cannot yet be determined.

We look to the future with confidence and very much wish that the 15<sup>th</sup> ERBE Symposium can take place in Eggenburg.

### Acknowledgements

Provincial Government of Lower Austria, St. Pölten  
Municipality of Eggenburg  
Krahuletz Society, Eggenburg  
Krahuletz Museum, Eggenburg

Geological Survey of Austria, Vienna (GBA)  
Association for Mining History Austria, Vordernberg (MHVÖ)  
Natural History Museum, Vienna (NHMW)  
Austrian Geological Society (ÖGG)

as well as all other helpers and supporters and the organization team

*Margret Hamilton  
Christoph Hauser  
April 2021*

## Nachwort

Liebe Freunde des ERBE-Symposiums!

Das 15. ERBE-Symposium 2020 stand unter einem nicht sehr guten Stern. Es wurde mit der Vorbereitung zur Tagung begonnen, dann kamen zahlreiche Rückschläge. Die Organisation eines jeden Symposiums seit Beginn im Jahr 1993 war und ist immer vom Idealismus und dem Gestalten, den Ideen aber auch mit immenser Arbeit verbunden.

2018 durften wir ein perfekt organisiertes 14. Symposium in Ravne na Koroškem erleben; ein graphisch und inhaltlich großartig gestalteter Abstract Band, diverse Veranstaltungen am Rande des Symposiums und nicht zu vergessen die interessanten Exkursionen. Zu danken ist in erster Linie Karla Oder, Maksimilian Večko und Ivanka Stopar.

Das 15. ERBE-Symposium in Eggenburg war für Juni 2020 geplant.

Unstimmigkeiten führten am 3. November 2019 zur Absage des Symposiums; das kam aber bei den langjährigen getreuen Streitern für das ERBE nicht gut an: sofort wurde ein neues Organisationsteam gegründet, ein neues Konto angelegt, alles neu fixiert. Glücklicherweise kam es zu keiner Absage der Leitung des Krahuletz Museums und der Gemeinde Eggenburg – vielmehr eine klare Unterstützung. Besten Dank dafür!

Ende Jänner 2020 waren (einschließlich der Co-Autoren) über 80 Teilnehmer registriert und bereits 40 Vorträge und 5 Poster angemeldet. Auch die Anmeldungen zu den Exkursionen ließen eine hohe Teilnehmerzahl für alle geplanten Exkursionen erwarten. Mitte Februar 2020 kamen erste Meldungen über ein neues gefährliches Virus; einen Monat später versetzte Corona Österreich, Europa und die Welt in Angst: Ausgangssperren – Grenzschiessungen, Kontaktsperren. Das Virus stellte die Welt auf den Kopf.

Das Organisationskomitee für das ERBE-Symposium überlegte, ob die Tagung auf den Herbst 2020 verschoben werden sollte? Die Unsicherheiten führten zur Entscheidung, das 15. ERBE-Symposium um exakt ein Jahr im Juni 2021 zu verschieben.

Mit Anfang des Jahres 2021 werden Impfungen mit „Notzulassungen“ als „Allheilmittel“ angekündigt. Bald zeigt sich, dass es Schwierigkeiten bei der Organisation, Logistik etc. mit der Impfsituation zur Virusbekämpfung gibt.

Für das Organisationskomitee stehen drei mögliche Entwicklungen für das ERBE-Symposium im Raum:

- Das Symposium wird wie geplant im Juni 2021 stattfinden!
- Die Tagung kann mit Einschränkungen und Vorschriften eingehalten werden wie Online-Übertragung und möglicherweise vorgeschriebenen Testungen sowie Schutzmasken. Für jene Teilnehmer, die persönlich nicht kommen können wird mittels ZOOM eine digitale Teilnahme angeboten.

- Es muss komplett abgesagt werden, nur der Abstract-Band erscheint und wird (mit allen Beilagen) allen vorgesehenen Teilnehmern zugeschickt.

Zum Zeitpunkt der Verfassung dieses Beitrags (9. April 2021) ist aus politischer Sicht noch keine klare Stellungnahme zur Pandemie vorhanden.

Indirekt ist auch die Drucklegung des Proceedings-Bandes von Ravne na Koroškem durch die Corona-Probleme betroffen; im Frühjahr 2020 waren die meisten Beiträge weitgehend fertig, jedoch die Finanzierung noch nicht vollständig gesichert. Probleme ergaben sich mit der Korrektur; eine gemeinsame Bearbeitung war durch die Reisebeschränkungen nicht mehr möglich. Etwa Mitte Mai 2021 sollte der Abschluss erfolgen und der Band in Druck gehen.

Glücklicherweise konnte im Sommer 2020 mit dem **Museum in Příbram**, Tschechische Republik, vereinbart werden, dass 2023 – zum 30-jährigen Jubiläum der ERBE-Symposien – das 16. ERBE-Symposium unter der Organisationsleitung des Museums stattfinden wird.

Abschließend bedanken wir uns bei allen Teilnehmern für die Geduld, dass sie nötige oder vorgeschriebene Maßnahmen akzeptieren – zur Zeit der Drucklegung ist vieles ungewiss. Wir werden die finanziellen Beiträge – Tagungs- und Exkursionsbeiträge – im Falle eines Falles nach der Abrechnung soweit möglich refundieren. Ob und wie vollständig ein Proceedings-Band erscheinen kann, lässt sich heute noch nicht festlegen.

Wir blicken zuversichtlich in die Zukunft und wünschen uns sehr, dass das 15. ERBE-Symposium in Eggenburg stattfinden wird.

#### **Dank**

Niederösterreichische Landesregierung, St.Pölten

Stadtgemeinde Eggenburg

Krahuletz Gesellschaft, Eggenburg

Krahuletz Museum, Eggenburg

Geologische Bundesanstalt, Wien (GBA)

Montanhistorischer Verein Österreich, Vordernberg (MHVÖ)

Naturhistorisches Museum, Wien (NHMW)

Österreichische Geologische Gesellschaft (ÖGG)

sowie allen weiteren Helfern und Unterstützern und dem Organisationsteam

*Margret Hamilton*

*Christoph Hauser*

*April 2021*



**Inhaltsverzeichnis**

|                                                                                                                                                                                                                         |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Impressum</b> .....                                                                                                                                                                                                  | <b>2</b>  |
| <b>WELCOME ADDRESSES/GRUßWORTE</b> .....                                                                                                                                                                                | <b>3</b>  |
| Stadtgemeinde Eggenburg .....                                                                                                                                                                                           | 3         |
| Grußworte Krahuletz-Museum und Krahuletz Gesellschaft .....                                                                                                                                                             | 4         |
| Institut für Geologie, Wien, Bernhard Grasemann, Grußworte .....                                                                                                                                                        | 5         |
| Montanhistorischer Verein Österreich, Grußworte zum 15. Erbe-Symposium .....                                                                                                                                            | 6         |
| Grußworte der Österreichischen Geologischen Gesellschaft zum ERBE Symposium .....                                                                                                                                       | 7         |
| Grußwort der Geologischen Bundesanstalt .....                                                                                                                                                                           | 8         |
| <b>OBITUARIES / NACHRUFE</b> .....                                                                                                                                                                                      | <b>9</b>  |
| Oskar Burghardt (1935 – 2020) .....                                                                                                                                                                                     | 9         |
| Arne Espelund (1929 – 2019) .....                                                                                                                                                                                       | 11        |
| Günter Bernhard Leo Fettweis (1924 – 2018) .....                                                                                                                                                                        | 14        |
| Martin Guntau (1933 – 2019) .....                                                                                                                                                                                       | 16        |
| Peter Huber (1944 – 2019) An attentive visitor to the Natural History Museum Vienna .....                                                                                                                               | 18        |
| Peter Huber (1944 – 2019) Ein aufmerksamer Besucher des Naturhistorischen Museums Wien .....                                                                                                                            | 19        |
| Gabriel Kunhalmi (1936 – 2018) .....                                                                                                                                                                                    | 37        |
| Gerhard O. Sperl (1936 – 2021) .....                                                                                                                                                                                    | 39        |
| <b>ANGETTER Daniela &amp; BERNÁD Ágoston Zénó</b> .....                                                                                                                                                                 | <b>41</b> |
| Geohistorical network research at the Austrian Biographical Lexicon of the Austrian Academy of Sciences .....                                                                                                           | 41        |
| Geohistorische Netzwerkforschung am Österreichischen Biographischen Lexikon der Österreichischen Akademie der Wissenschaften .....                                                                                      | 42        |
| <b>BESSUDNOVA Zoya, ROMANOVA Vera &amp; SAMSONOVA Nina</b> .....                                                                                                                                                        | <b>43</b> |
| Collection of the Saxony Kingdom Mining Department's head Johann Carl Freiesleben (1774-1846) in Vernadsky State Geological Museum .....                                                                                | 43        |
| <b>CSENDES Peter</b> .....                                                                                                                                                                                              | <b>45</b> |
| The brick production in the Viennese Basin. The example Wiener Neudorf .....                                                                                                                                            | 45        |
| <b>ČERNAJŠEK Tillfried</b> .....                                                                                                                                                                                        | <b>46</b> |
| From cobblers to the chief geologist at the Austria Imperial Geological Institute in Vienna. On the scientific legacy of Heinrich Wolf (1825 – 1882) at the library of the Geological Survey of Austria in Vienna ..... | 46        |
| Vom Schusterbuben bis zum Chefgeologen an der Geologischen Reichsanstalt. Über den wissenschaftlichen Nachlass von Heinrich Wolf (1825 – 1882) an der Bibliothek der Geologischen Bundesanstalt .....                   | 47        |
| <b>DIZDAREVIČ Tatjana &amp; PELJHAN Martina</b> .....                                                                                                                                                                   | <b>48</b> |
| Renovation of Idrija, Belca and Putrih Klavže water barriers .....                                                                                                                                                      | 48        |
| <b>DRAHLER Ilse, LOBITZER Harald, MARINELLI Martina, MAURER Lutz, ZORN Irene (Poster)</b> .....                                                                                                                         | <b>49</b> |
| Georg Geyer (1857 - 1936) - Pioneer of Earth Sciences and of alpinism in the Geological Survey of Austria .....                                                                                                         | 49        |
| <b>FRITZ Gerhard</b> .....                                                                                                                                                                                              | <b>52</b> |
| Cup-marked-stone-line and ancient pathway from Eggenburg to Znojmo, an ancient heritage .....                                                                                                                           | 52        |
| Näpfchenstein-Reihe und Urzeitweg von Eggenburg bis Znaim. Ein urzeitliches Erbe .....                                                                                                                                  | 52        |
| <b>GLAVAN Slavica</b> .....                                                                                                                                                                                             | <b>54</b> |
| History of nodular and grey cast iron production in Štore .....                                                                                                                                                         | 54        |
| <b>GSTREIN Peter</b> .....                                                                                                                                                                                              | <b>56</b> |
| On the trails of the miners – Tyrol's visitor mines .....                                                                                                                                                               | 56        |
| Auf der Bergleute Spuren – die Besucherbergwerke Nordtirols .....                                                                                                                                                       | 56        |
| <b>HAAG Ulrich</b> .....                                                                                                                                                                                                | <b>65</b> |
| The Příbram Mining Museum - the largest mining museum in the Czech Republic .....                                                                                                                                       | 65        |
| <b>HAGER Irene, KATZGRABER Hans, AIGNER Karl, BOROVITS Stefan &amp; BELLANT Ernst</b> ...                                                                                                                               | <b>66</b> |
| Representation (concrete or symbolic?) of celestial objects on the Calendar Stone, Leodagger, Lower Austria .....                                                                                                       | 66        |
| Darstellung (konkret oder symbolisch?) von Himmelsobjekten am Kalenderstein, Leodagger, Niederösterreich .....                                                                                                          | 66        |
| <b>HAMILTON Margret</b> .....                                                                                                                                                                                           | <b>70</b> |
| The collections of the Geological Archive at the University of Vienna. – Organizing and digitizing of geological heritage                                                                                               | 70        |
| <b>HAMILTON Margret (Poster)</b> .....                                                                                                                                                                                  | <b>72</b> |
| Eduard Suess (1831-1914): Cross-section from Eggenburg to Horn .....                                                                                                                                                    | 72        |

|                                                                                                                                                                                                            |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Eduard Suess (1831-1914): Geologisches Profil: Eggenburg – Horn .....                                                                                                                                      | 73  |
| <b>HAMMER Peter</b> .....                                                                                                                                                                                  | 76  |
| Knowledge on old aluminum medals belonging to the period before 1900 .....                                                                                                                                 | 76  |
| Kenntnisse zum Aluminium dargestellt auf Medaillen bis Ende des 19. Jahrhunderts .....                                                                                                                     | 77  |
| <b>HAUSER Christoph (Poster)</b> .....                                                                                                                                                                     | 78  |
| 15 ERBE-Symposia - a review (1993-2021) .....                                                                                                                                                              | 78  |
| <b>HENINGER Marianne, HERZOG Thomas, NAGL Peter, OPPENAUER Lisa, PIRKNER Wolfgang, SCHWEIGL Lukas, STECKHOLZER Gloria, STEINFELD Anette &amp; HAMILTON Margret (Poster)</b> .....                          | 80  |
| Geohistorical research based on original documents in the Geological Archive of the University of Vienna .....                                                                                             | 80  |
| Geohistorische Forschungen anhand von Originaldokumenten im Geologischen Archiv der Universität Wien .....                                                                                                 | 80  |
| <b>HUBMANN Bernhard &amp; MOSER Bernd</b> .....                                                                                                                                                            | 83  |
| Jenny Hoernes-Reuss and Emmy Hiesleitner-Singer: artist wives of famous Graz geologists – or the other way around: famous Graz artists and geologist-wives .....                                           | 83  |
| Jenny Hoernes-Reuss and Emmy Hiesleitner-Singer: Künstler-Gattinnen berühmter Grazer Geologen – oder andersrum: berühmte Grazer Künstlerinnen und Geologen-Gattinnen .....                                 | 86  |
| <b>KATZGRABER Hans</b> .....                                                                                                                                                                               | 89  |
| Nebra Skydisk and Collections of Celtic Coins as Trigger of Methodical Solutions of Geological-Astronomical Problems at Leodagger Calendar Stone and at Kogelsteine near Eggenburg, Lower Austria .....    | 89  |
| Himmelscheibe und Sammlungen keltischer Münzen als Auslöser für methodische Lösungen zu geologisch-astronomischen Problemen am Kalenderstein und an den Kogelsteinen bei Eggenburg, Niederösterreich ..... | 90  |
| <b>KATZGRABER Hans (Poster)</b> .....                                                                                                                                                                      | 92  |
| Basic Principles in Zenithal Astronomy Shown at Saucers (Small Bowls or Cups) on Leodagger Calendar Stone and on Kogelstein .....                                                                          | 92  |
| Zenitalastronomische Grundprinzipien am Beispiel von Näpfchen am Kalenderstein und am Kogelstein .....                                                                                                     | 93  |
| <b>KLEMUN Marianne</b> .....                                                                                                                                                                               | 95  |
| “Anniversaries”: The Geological Survey in Vienna (k.k. Geologische Reichsanstalt) – an Imperial Geology, 170 years ago .....                                                                               | 95  |
| <b>KNEISL Peter</b> .....                                                                                                                                                                                  | 97  |
| Cardinal Matthäus Lang von Wellenburg (1468 - 1540) and the Youth from Magdalensberg .....                                                                                                                 | 97  |
| Kardinal Matthäus Lang von Wellenburg (1468 bis 1540) und der Jüngling vom Magdalensberg .....                                                                                                             | 97  |
| <b>KNEISL Peter &amp; ODER Karla</b> .....                                                                                                                                                                 | 98  |
| Sigismund Zois von Edelstein and the ironworks of Mislinja, Slovenia .....                                                                                                                                 | 98  |
| Sigismund Zois von Edelstein und das Eisenwerk Missling (Mislinja), Slowenien .....                                                                                                                        | 98  |
| <b>KOLBANTSEV Leonid R., ZASTROZHNOV A.S., PETROV O.V.</b> .....                                                                                                                                           | 99  |
| History of Association on the study of the Quarternary in Europe in the Archive of Russian Geological Research Institute, St Petersburg, Russia .....                                                      | 99  |
| <b>KUGLER Jens</b> .....                                                                                                                                                                                   | 100 |
| Minerals and Mining in a 16 <sup>th</sup> Century Herbal Book .....                                                                                                                                        | 100 |
| Mineralien und Bergbau in einem Kräuterbuch des 16. Jahrhunderts .....                                                                                                                                     | 101 |
| <b>KUGLER-KIESSLING Angela</b> .....                                                                                                                                                                       | 102 |
| Mining Specimina - Modern book manuscripts in the Freiberg University Library .....                                                                                                                        | 102 |
| Bergmännische Specimina – Altbestand trifft Linked Open Data .....                                                                                                                                         | 103 |
| <b>LUKENEDER Petra, LIEBHART Irene, MIKES Anika, OTTNER Franz, HEINZ Petra, POLÁCH Regina</b> .....                                                                                                        | 105 |
| Following Dominik Bilimek. <i>Enrichment of historical data by analysis of geoscientific collection labels.</i> .....                                                                                      | 105 |
| <b>MAJCEN Tomaž</b> .....                                                                                                                                                                                  | 106 |
| Laško coalmine – new perspectives for tourism .....                                                                                                                                                        | 106 |
| <b>MEIßNER Gabriele</b> .....                                                                                                                                                                              | 107 |
| Christoph Gottlob Grundig (1707-1780) - About the development of modern geosciences in Saxony/Germany .....                                                                                                | 107 |
| Christoph Gottlob Grundig (1707-1780) - Über die Entwicklung der modernen Geowissenschaften in Sachsen/Deutschland .....                                                                                   | 107 |
| <b>MIRONENKO Olga</b> .....                                                                                                                                                                                | 109 |
| Russian "Gzhel" from the 17 <sup>th</sup> century to the present day .....                                                                                                                                 | 109 |

|                                                                                                                                                                                             |            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| Russische" Gschel "vom 17. Jahrhundert bis heute-----                                                                                                                                       | 109        |
| <b>NAUMANN Friedrich</b> .....                                                                                                                                                              | <b>110</b> |
| Technology transfer between Saxony and Russia in the field of mining in the 18 <sup>th</sup> century-----                                                                                   | 110        |
| Technologietransfer zwischen Sachsen und Russland auf dem Gebiet des Montanwesens im 18. Jahrhundert -----                                                                                  | 110        |
| <b>ODER Karla</b> .....                                                                                                                                                                     | <b>111</b> |
| Carinthian Regional Museum (Koroški pokrajinski muzej), Slovenia A shining tradition – 400 years of steel working in the Meža Valley-----                                                   | 111        |
| <b>PARADIŽ Jasna (Poster)</b> .....                                                                                                                                                         | <b>113</b> |
| Pollen Deformation Assays as a Valuable Addition to Geobotanical Heritage Resources -----                                                                                                   | 113        |
| Pollenverformungstests als wertvolle Ergänzung zu Ressourcen des geobotanischen Erbes -----                                                                                                 | 113        |
| <b>PERTLIK Franz</b> .....                                                                                                                                                                  | <b>114</b> |
| The K.K. Secondary school in Klagenfurt (1851 - 1938). Institutionalization and history of annual reports I to LXXII. ---                                                                   | 114        |
| Die k.k. Oberrealschule zu Klagenfurt (1851 – 1938). Institutionalisierung und Geschichte der Jahresberichte I bis LXXII. -----                                                             | 115        |
| <b>POŠMOURNÝ Karel &amp; ČERNAJŠEK Tilifried</b> .....                                                                                                                                      | <b>124</b> |
| On the occasion of the 200 <sup>th</sup> anniversary of Franz Xaver Riepl's geological or geognostic map of Bohemia, with special reference to the surroundings of Beroun -----             | 124        |
| Zum 200. Jahrestag von Franz Xaver Riepls geologischer bzw. geognostischer Karte von Böhmen. Eine Würdigung. ---                                                                            | 125        |
| K příležitosti 200 letého výročí geologické, resp. geognostické mapy Franze Xavera Riepla. Její ocenění. -----                                                                              | 125        |
| <b>POŠMOURNÝ Karel &amp; ČERNAJŠEK Tilifried</b> .....                                                                                                                                      | <b>126</b> |
| Pioneers of historical geological maps from South Bohemia -----                                                                                                                             | 126        |
| Urheber historischer geologischer Karten aus Südböhmen -----                                                                                                                                | 126        |
| Tvůrci historických geologických map z oblasti Jižních Čech-----                                                                                                                            | 126        |
| <b>PUNZ Wolfgang</b> .....                                                                                                                                                                  | <b>135</b> |
| Geotope „algific talus slope“: Kühlhäuschen, Hexenwäldli, glacial relics-----                                                                                                               | 135        |
| <b>PUSCHNIK Herbert</b> .....                                                                                                                                                               | <b>136</b> |
| The landscape calendar of Himmelreich field in Engelsdorf near Eggenburg -----                                                                                                              | 136        |
| Der Landschaftskalender von der Riede Himmelreich in Engelsdorf bei Eggenburg -----                                                                                                         | 137        |
| <b>PUSCHNIK Herta</b> .....                                                                                                                                                                 | <b>138</b> |
| Artificial cups scraped into rocks can serve as traces of migrations in Early Bronze Age. They can be dated by the cultural characteristics of their accompanying archaeological finds----- | 138        |
| Näpfchensteine als Spuren frühbronzezeitlicher Wanderungen. Ihre zeitliche und kulturelle Einordnung anhand der archäologischen Funde in ihrer unmittelbaren Umgebung -----                 | 139        |
| <b>REIBNAGEL Hans Michael</b> .....                                                                                                                                                         | <b>141</b> |
| On the traces of graphite mining in the Waldviertel -----                                                                                                                                   | 141        |
| Auf den Spuren des Graphitbergbaues im Waldviertel -----                                                                                                                                    | 141        |
| <b>RIEDL Helmut &amp; FASCHING Gerhard L.</b> .....                                                                                                                                         | <b>146</b> |
| Mythogeography and Geotourism The contributions of geomorphology and hydrology to the History tourism -----                                                                                 | 146        |
| Mythogeographie und Geotourismus Die Beiträge der Geomorphologie und der Hydrologie im Rahmen des Geschichte-Tourismus -----                                                                | 146        |
| <b>SCHINDLER Christoph &amp; NOLDEN Sascha</b> .....                                                                                                                                        | <b>149</b> |
| The travel diaries of Georgiana von Hochstetter from the years 1876-1889-----                                                                                                               | 149        |
| Georgiana von Hochstetter: Reisetagebücher einer Wiener Gelehrtenfrau aus den Jahren 1876 bis 1889 -----                                                                                    | 150        |
| <b>VÁVRA Norbert</b> .....                                                                                                                                                                  | <b>152</b> |
| Fossils in Everyday Life: Examples from Ancient Egypt -----                                                                                                                                 | 152        |
| <b>VECER Barbara</b> .....                                                                                                                                                                  | <b>153</b> |
| Bericht über die geologischen Arbeiten in Gabun (1971) und Nigeria (1972)-----                                                                                                              | 153        |
| <b>VECER Barbara (Poster)</b> .....                                                                                                                                                         | <b>156</b> |
| The life work of Henryk Świdziński (1904 – 1969)-----                                                                                                                                       | 156        |
| Univ.Prof. hab Dr. Henryk Świdziński (1904 - 1969) - mein Nachbar und Lehrer -----                                                                                                          | 157        |
| <b>VELFL Josef, ČERNAJŠEK Tilifried &amp; POŠMOURNÝ Karel (Poster)</b> .....                                                                                                                | <b>161</b> |
| A cultural-historical tour through the cemetery of the mountain town Příbram, Bohemia, Czech Republic -----                                                                                 | 161        |
| Ein kulturhistorischer Rundgang durch den Friedhof der Bergstadt Příbram, Böhmen, Tschechische Republik-----                                                                                | 162        |

|                                                                                                                                                                                    |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| VTOROV Ivan .....                                                                                                                                                                  | 164 |
| Scientific collection on the history of geology and mining at the Geological Institute of the Russian Academy of Sciences and practical experience of its digital processing ..... | 164 |
| Invitation 2023 Příbram Einladung 2023 Příbram Pozvánka 2023 Příbram .....                                                                                                         | 166 |
| Statutes of the Heritage Symposium .....                                                                                                                                           | 167 |
| Statuten des Erbe-Symposiums .....                                                                                                                                                 | 168 |
| Epilogue .....                                                                                                                                                                     | 169 |
| Nachwort .....                                                                                                                                                                     | 171 |
| Inhaltsverzeichnis .....                                                                                                                                                           | 173 |