

# Bericht AG Geowissenschaftliche Sammlungen 2019

## *Ausstellungen und Sammlungsräume in neuem Glanz*

Nachdem in den letzten Jahren der Werner-Bau durch verschiedene Baumaßnahmen von außen und in den Gängen und im Treppenhaus ein erneuertes Antlitz bekam, wurden 2019 die Ausstellungsräume der Mineralogischen, Petrologischen und Lagerstätten-Sammlung renoviert. Dazu mussten die Räume für mehrere Monate geschlossen werden. Die Arbeiten wurden von dem Freiberger Architekturbüro Werner, Bartzsch und Maier organisiert und überwacht. Mit der Auswahl der ausführenden Firmen hatten wir großes Glück, denn die Arbeiten wurden in hervorragender Qualität und im Zeitrahmen ausgeführt. Die Ausbesserung von Putzschäden und die Malerarbeiten übernahm die Firma Maler und Korrosionsschutz Lauenhain. Die alten, vergilbten und fleckigen Vorhänge wurden durch die Firma Raumdesign Jentzsch aus Glaucha gegen eine moderne Rolloanlage ersetzt. Die Wappen der Bergbaustädte wurden bei dieser Gelegenheit durch Birgit Kolodzej aus Dresden überarbeitet und restauriert. Für den nun entstandenen Glanz in unseren Ausstellungen möchten wir uns an dieser Stelle ganz herzlich bei den genannten Firmen und beim Außenstellenleiter Freiberg des SIB Chemnitz, Herrn Scholich, und seinem Sachbearbeiter, Herrn Bieheim, bedanken. Dank gebührt auch Herrn Hickmann, der die Arbeiten seitens des Dezernat 1 der TU Bergakademie im Auge behielt.



Bild 1: Blick in die frisch renovierten Ausstellungsräume der Lagerstätten-Sammlung. Foto Hartmut Meyer.

Ebenfalls herzlich bedanken wollen wir uns abermals beim SIB für die Sanierung des Holotypenraumes im Humboldt-Bau und den Einbau einer modernen Rollregalanlage im Mai diesen Jahres. So konnten in den Folgemonaten die Kisten mit den Holotypen aus den mehrere Jahre geschlossenen Ausstellungsräumen in diese Regale umgezogen werden, so dass bald die Ausstellungen für Studenten und Besucher wieder zugänglich sein werden. Für seine unermüdliche Unterstützung in dieser Angelegenheit sind wir besonders Prof. Jörg Schneider zu Dank verpflichtet.

## *Entwicklung der Sammlungen*

Auch 2019 konnten die Geowissenschaftlichen Sammlungen wieder zahlreiche Neuzugänge verzeichnen.

In der Mineralogischen Sammlung konnten 320 Neuzugänge verzeichnet werden. Neu in der Ausstellung ist unter anderem eine spektakuläre Rauchquarzstufe aus dem Tagebau Jushnyj im Südural, deren zwei Kristalle nach dem Japaner Gesetz verzwillingt sind.



Bild 2: Rauchquarz als Japaner-Zwilling von Jushnyj im Südural. Ca. 40 x 40 cm. Foto Rainer Bode.

Von Jörg Steinbinder konnte eine Vivianitstufe aus einem Neufund im Frühjahr diesen Jahres aus der Kupferlagerstätte Roșia Poieni bei Mușca im rumänischen Erzgebirge erworben werden. Die Kristalle sind von dunkelgrüner Farbe und absolut transparent. Diese Qualität war bisher nur aus Bolivien bekannt.



Bild 3: Vivianit, Roșia Poieni bei Mușca, Alba, Rumänien. 8,5 x 7,5 cm. Foto Andreas Massanek.

Rolf Böhme aus Dresden stellte uns seine Sammlung von rund 60 Achaten und Amethyst zur Verfügung. Viele der Exemplare hat er als Gerölle gesammelt. Die ursprüngliche Herkunft der Objekte liegt im Osterzgebirge.



Bild 4: Achat. Meliorationsgraben bei Schlottwitz 1983. 32 x 16 cm. Foto Andreas Massanek.

Den umfangreichsten Anteil bildete eine Sammlung von etwa 150 Mineralen aus der Zinnlagerstätte Ehrenfriedersdorf. Diese Objekte stammen aus der Sammlung Hermann Heßmann (30.01.1902 – 13.12.1991), der als Bergmann in der Grube Sauberg tätig war. Die Sammlung geht bereits auf dessen Vater, der ebenfalls Hermann Heßmann hieß und auch in der Grube als Bergmann arbeitete, zurück.



Bild 5: Hermann Heßmann in der Uniform des Knappschaftsältesten in der Bildmitte. Berggrabebrüderschaft Ehrenfriedersdorf am Oswald-Barthel-Denkmal 1929. Archiv Familie Ott, Ehrenfriedersdorf.



Bild 6: Siderit und Fluorit auf Quarz. Grube Sauberg, Ehrenfriedersdorf, Erzgebirge. 9,5 x 7 cm. Foto Andreas Massanek.

Die Suite umfasst die von Ehrenfriedersdorf bekannten Erzminerale Cassiterit, Wolframit, Scheelit und Arsenopyrit und begleitende Minerale wie Fluorit, Fluorapatit, Quarz, Gilbertit und verschiedene Karbonate. Hermann Heßmann unterhielt intensive Beziehungen zu Felix Edelmann von der Freiberger Mineralien-Niederlage und zu dem Mineralienhändler Albin Jahn aus Plauen. Davon zeugt eine briefliche Dokumentation, die uns ebenfalls übergeben wurde. Er hat mit diesen Einrichtungen getauscht oder auch Stufen käuflich erworben. So können wir nachvollziehen, wie z.B. Amethyst aus Uruguay oder Erzstufen aus Rumänien oder Freiberg in seine Sammlung gelangt sind.

Durch die Günter Heinisch-Stiftung wurden 2019 mehrere Objekte an die Mineralogische Sammlung als Dauerleihgabe übergeben. Dazu zählen z.B. eine Stufe mit verzwillingten und bis zu 20 cm großen Calcitkristallen von der Grube Fürstenberg bei Schwarzenberg aus der Sammlung des ehemaligen Bergdirectors Geipel aus Eisleben, eine mehr als 40 cm große Fluoritstufe mit aufsitzenden Chalkopyritkristallen von einem Neufund in der Grube Niederschlag bei Oberwiesenthal und eine Stufe mit würfeligen Galenitkristallen, die auf einem Quarzkonglomerat sitzen und von der Grube Maubacher Bleiberg in der Eifel stammen. Sehr bemerkenswert ist auch eine Suite von mehr als 400 Objekten, die mitsamt einem alten Sammlungsschrank erworben wurde. Dabei handelt es sich zwar „nur“ um unscheinbare, kleine Mineralproben – die meisten haben aber ein Breithaupt-Etikett. Sehr wahrscheinlich sind es Zweitbelege von Mineralentdeckungen und –beschreibungen des berühmten Freiberger Professors, die er sich privat aufgehoben hat. Vermutlich wurden diese im Verlaufe bzw. gegen Ende des 2. Weltkrieges von seinen Nachfahren in Dresden verkauft, so wie es auch mit seinem berühmten Aquamarin-Siegel geschehen ist. Dieser wurde bereits in den 50er Jahren von einem Tharandter Professor gekauft und an die Freiberger Sammlungen übergeben. Nun sind auch die anderen Objekte mit ihren historischen Etiketten wieder zurück. So konnte auch verhindert werden, dass diese Dokumente auf den Markt gelangen und gewissenlose Händler damit Schindluder treiben.



Bild 7: Calcit-Zwilling, Grube Fürstenberg bei Schwarzenberg, Erzgebirge. 27 x 22 cm. Foto Michael Gäbelein.

Die Lagerstättensammlung hatte bereits im letzten Jahr eine mehr als 500 Stücke umfassende Sammlung aus dem Kupferschiefer-Revier Mansfeld-Eisleben vom Ehrenbürger der TU Bergakademie Freiberg, Siegfried Flach aus Damme, erhalten. Diese Sammlung wurde in diesem Jahr von Tina Wesiger inventarisiert und in die Datenbank eingepflegt. Neben einer Vielzahl von Kupferschieferproben mit Erzlinealen aus Bornit, Chalkopyrit oder Chalkosin aus verschiedenen Schächten und oft mit genauen Fundpunktangaben waren auch viele ungewöhnliche bzw. seltene Stücke in der Sammlung vorhanden. Dazu gehören z.B. Chalkopyritkristalle bis 16 mm Größe in kleinen Calcitdrusen, Bergkristalle bis 2 cm Größe im Dolomit, Silberbleche bis 20 cm Größe, massives Silber und sogar lockenförmig ausgebildetes Silber.



Bild 8: Chalkopyrit mit Calcit, Thomas-Müntzer-Schacht, Sangerhausen, Mansfeld-Südharz, Sachsen-Anhalt, Kristall 16 mm lang. Foto Susanne Baldauf.

Ein anderer bedeutender Neuzugang für die Lagerstätten-Sammlung ist die etwas mehr als 150 Objekte umfassende Sammlung von Dr. Ewald Kuschka. Dabei handelt es sich um die Originale von wissenschaftlichen Veröffentlichungen, in denen er die verschiedenen Paragenesen des Erzgebirges in Folgengruppen einteilte. Insgesamt konnte die Lagerstätten-Sammlung 700 Neuzugänge verzeichnen, darunter auch einige schöne Gangstufen aus dem Familienschacht, der an der Giebelseite des Wernerbaus in diesem Jahr „aktiv“ war.

Die Petrologische Sammlung bekam einen Zuwachs um 90 Objekte. Darunter waren auch wieder einige Objekte, die uns von Dr. Bellmann aus Markkleeberg übergeben wurden.

Der Stratigraphischen Sammlung wurde ein Karbonatgestein von Arco in Angola von Dr. Peter Eichhorn übergeben.

*Arbeit für die „terra mineralia“ im Schloss Freudenstein und die „Mineralogische Sammlung Deutschland“ im Krügerhaus*

Der Erfolg der Dauerausstellung „terra mineralia“ in Schloss Freudenstein und im Krügerhaus wurde auch 2019 maßgeblich durch Mitarbeiter der Geowissenschaftlichen Sammlungen abgesichert. Während der je vier Schließtage wurden im Laufe des Jahres die Vitrinen in vier Sälen der terra mineralia und in der oberen Etage des Krügerhauses innen gereinigt und zum Teil auch die Mineralstufen vom Staub befreit. Im Jahr 2019 kam es zu einer drastischen Erhöhung der Anzahl der Arbeitsstunden durch Mitarbeiter der Geowissenschaftlichen Sammlungen für die „terra mineralia“ und die „Mineralogische Sammlung Deutschland“ auf etwa 1600 Stunden, obwohl die Dr.-Erich-Krüger-Stiftung wieder eine halbe Wissenschaftlerstelle für Michael Gäbelein bereitgestellt hatte und er den Kustos der Mineralogischen Sammlungen erheblich entlasten konnte. Diese Mehrbelastung kam vor allem durch konzeptionelle Arbeiten für die Sonderausstellung „Gesucht und gefunden. Einzigartige Entdeckungen aus Sachsen“ in der terra mineralia zustande. Leider sind die Mitarbeiterinnen der terra mineralia nicht dazu bereit gewesen, im Gegenzug auch uns bei unseren Sammlungsarbeiten zu unterstützen.

2019 sind in der Ausstellung „Mineralogische Sammlung Deutschland“ wieder viele Leihverträge ausgelaufen, was für den Kustos der Ausstellung eine große Herausforderung darstellte, parallel dazu geeigneten Ersatz zu finden. Durch Vorträge bei Sammlervereinigungen, persönliche Gespräche und Messeteilnahmen konnten auch 2019 wieder neue Stifter und Leihgeber gefunden oder alte Leihgeber zu neuen Leihgaben bzw. zur Verlängerung der Leihverträge bewegt werden.



Bild 9: Gediegen Wismut mit Pyrit, Haldenfund, Schacht 309, Oberschlema, Erzgebirge. Breite 12 cm. Leihgabe von Dr. Thomas Schlothauer. Foto Michael Gäbelein.

So konnte sich auch 2019 die Stiftung „Mineralogische Sammlung Deutschland“ kontinuierlich weiter entwickeln: bis Ende Oktober haben 13 Personen 67 Stufen gestiftet mit einem Wert von etwa 15.000 Euro, darunter waren acht „Wiederholungstäter“. Mittlerweile gibt es 90 Stifter und 80 Leihgeber (darunter neun Museen), die das Projekt einer Mineralogischen Nationalsammlung unterstützen. Allein die gestifteten Objekte haben nun einen materiellen Wert von mehr als 300.000 Euro. Sieben Vitrinen wurden neu gestaltet, so dass Besucher, die wiederholt nach Freiberg kamen, immer wieder etwas Neues entdecken konnten. Unter den Zustiftungen ist erneut eine Suite von Geröll-Anschliffen hervorzuheben, die aus der Kiesgrube Nobitz bei Altenburg stammen. Auch bei dieser Lieferung handelt es sich vorwiegend um Jaspisse und verkieselte Hölzer, aber auch um Achat und Amethyst. Sie wurden wieder von dem Geologen Thomas Beyer aus Geithain übergeben, der seine Ausbildung hier in Freiberg erhalten hatte.



Bild 10: Achat, Rio Grande do Sul, Brasilien. 28 x 27 cm. Gestiftet von Joshua Ritter aus Dresden. Foto Michael Gägelein.

Günther Markfelder aus Üchtelhausen überließ vier weitere seiner Leihgaben jetzt dauerhaft den Freiberger Sammlungen. Darunter befindet sich eine Rauchquarzstufe vom Waldstein im Fichtelgebirge, Grossular von der Dorschenmühle im Frankenwald, Coelestin aus Karlstadt in Unterfranken und Thaumasit vom Steinbruch Zeilberg bei Maroldsweisach in den fränkischen Haßbergen. Joshua Ritter, der unlängst von Freiberg nach Dresden umgezogen ist, übergab wieder einige Achate an unsere Sammlungen. Sie stammen aus Aouli in Marokko und Rio Grande do Sul in Brasilien.

Andreas Leinweber schenkte eine Stufe mit roten Turmalinkristallen aus den Neufunden bei Wolkenburg im sächsischen Granulitgebirge. Gisela Müller aus Cunnersdorf übergab eine große Amethystscheibe aus Drebach im Erzgebirge aus dem Nachlass ihres in diesem Jahr verstorbenen Mannes Ekkehard, der einer der bekanntesten Schleifer in Sachsen war. Bemerkenswert ist auch eine Prehnitstufe aus dem Steinbruch Schnellbach im Thüringer

Wald, die vom Geologen Jürgen Graf zur Verfügung gestellt wurde. Der Emeritus Prof. Raith, der im Steinmann-Institut in Bonn gelehrt hatte, übergab drei Phlogopitkristalle, die er aus Madagaskar mitgebracht hatte.

Zur Ergänzung wurden auch wieder viele neue Leihverträge abgeschlossen. In bewährter Weise stellte uns Thomas Müller aus Marktleuthen wieder eine größere Suite von Mineralen



Bild 11: Rauchquarz aus dem Steinbruch Reinersreuth im Fichtelgebirge, Bayern. Breite 17 cm. Leihgabe von Thomas Müller, Marktleuthen. Foto Michael Gäbelein.

aus dem Fichtelgebirge und dem Frankenwald zusammen. Besonders attraktiv sind eine Rauchquarzstufe aus Reinersreuth im Fichtelgebirge und Kupfersekundärminerale wie Pseudomalachit aus der Grube Lichtenberg im Frankenwald. Holger Sickmann aus Scharfenberg übergab uns eine Großstufe Coelestin von der Grube Güte Gottes aus seinem Ort und eine Stufe Arsenopyrit mit Quarz aus Munzig bei Meißen, wobei fast alle Quarzkristalle als Japaner Quarze ausgebildet sind. Frau Brack aus Dresden stellte einen großen Amethystanschliff aus Geyer zur Verfügung. Anlässlich der Feierlichkeiten zum 10jährigen Bestehen der Ausstellung terra mineralia übergab der Sohn von Frau Dr. Erika Pohl-Ströher, Herr Dr. Burkhard Pohl, neben einer Stufe mit Stranskiit aus Tsumeb in Namibia, eine prächtige Coelestinstufe vom Schacht Konrad in Salzgitter, die nun im Krügerhaus dauerhaft ausgestellt ist. Weiterhin wurde uns von ihm eine Quarzstufe von M'cissi bei Alnif in der Provinz Tinghir aus der Region Drâa-Tafilalet in Marokko und eine Vivianitstufe von dem schon erwähnten neuen Fundort in Rumänien für die Ausstellung terra mineralia zur Verfügung gestellt.



Bild 12: Bergkristall, M'cissi bei Alnif, Provinz Tinghir, Region Drâa-Tafilalet, Marokko.  
Breite 37 cm. Geschenk von Dr. Burkhard Pohl. Foto Luisa Dietrich.

Durch die Arbeit für und mit der Pohl-Ströher-Mineralienstiftung kam es auch 2019 zu einer Intensivierung der Zusammenarbeit mit Einrichtungen in der Schweiz, wobei die Naturhistorischen Museen in Bern, St. Gallen und Zürich wie in den letzten Jahren im Mittelpunkt standen. In diesem Jahr hielt Andreas Massanek beim Studienkreis Zürcher Mineraliensammler einen viel beachteten Vortrag über die Uranlagerstätten des Erzgebirges und die dort vorkommenden Minerale. Dabei standen auch die Mineralogischen Sammlungen der TU Bergakademie Freiberg, das Krügerhaus und die terra mineralia im Zentrum des Interesses. Durch den Vortrag wurde wieder bei einem Schweizer Sammler die Begeisterung für eine Zustiftung für die Ausstellung „Mineralogische Sammlung Deutschland im Krügerhaus“ in Freiberg geweckt – Hansjörg Eugster aus Amriswil in der Schweiz übergab eine Achatstufe vom Steinbruch Kuhn bei Waldhambach in Rheinland-Pfalz, die zum Teil als Trümmerachat ausgebildet ist. Einige weitere Zuhörer reisten in den Sommermonaten mit ihren Familien oder Bekannten nach Freiberg und besuchten hier die Sammlungen, um die im Vortrag bildlich vorgestellten Minerale im Original betrachten zu können. Auf seiner Reise konnte Kustos Massanek in Zürich auch den Künstler Stöckli besuchen. Stöckli fertigt unter anderem Bilder an, in die Gesteins- oder Mineralanschliffe integriert sind. Wahrscheinlich wird es 2020 eine Ausstellung seiner Werke in der terra mineralia geben.



Bild 13: Trümmerachat, Steinbruch Kuhn, Waldhambach. Breite 9 cm. Gestiftet von Hansjörg Eugster aus Amriswil/Schweiz. Foto Andreas Massanek.

### *Forschung in den Sammlungen*

Wissenschaftler aus den Geowissenschaftlichen Sammlungen und den assoziierten Projektgruppen besuchten eine ganze Reihe von wissenschaftlichen Tagungen und waren dort durch Vorträge oder Posterpräsentationen aktiv. Dazu zählten die Arbeitskreistagungen des AK Mineralogische Sammlungen und Museen der DMG in Darmstadt (Massanek, Kehrer und Gäbelein) und das Treffen des AK Wirbeltierpaläontologie der Paläontologischen Gesellschaft in Wien (Kogan). Alexandra Weißmantel nahm an der Tagung „2 + 3D Photography“ in Amsterdam teil. Ilja Kogan besuchte die Tagungen „Advances in CT Technology for LifeScience and Engineering“ in Berlin, der European Association of Vertebrate Palaeontologists in Brüssel, den „International Congress on the Carboniferous and Permian“ in Köln, die 90. Jahrestagung der Paläontologischen Gesellschaft in München und das „Kazan Golovkinsky Stratigraphic meeting“ in Kasan. Shijia Gao nahm an der Tagung über Raman-Anwendungen in den Geowissenschaften „RAA“ in Potsdam teil. Ein Höhepunkt war die Einladung von Andreas Massanek als Keynote Speaker zum „Yale Mineral Symposium“ an der Yale University in New Haven, USA. Ein weiterer Höhepunkt war die Organisation und Durchführung eines Workshops im Rahmen des 70. BHT an der TU Bergakademie Freiberg. Digitalisierung spielt auch in den Geowissenschaften eine immer größere Rolle – ob beim Internet-Zugang zu Informationen, Sammlungen und Objekten, bei den sich rasant entwickelnden Möglichkeiten der Erfassung von Geodaten, bei modernen Analysemethoden oder der virtuellen Präsentation geologischer Zusammenhänge. Von all dem war in dem 3. Workshop „Digitalisierung in den Geowissenschaften“ im Rahmen des 70. BHT die Rede, der von den Geowissenschaftlichen Sammlungen der Bergakademie und der Sektion Petrographie der Senckenberg Naturhistorischen Sammlungen Dresden ausgerichtet wurde.



Bild 14: Der Workshop „Digitalisierung in den Geowissenschaften“ im Rahmen des 70. BHT fand im Seminarraum im Krügerhaus statt. Foto Björn Fritzke.

In drei Vorträgen stellte das Sächsische Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie laufende Projekte vor, die den Zugang zu Bohrkernen und der dazugehörigen Dokumentation, zu geologischen Berichten und Akten sowie zu Rohstoff-relevanten Informationen erleichtern. Zuvor gab Falko Glöckler vom Museum für Naturkunde Berlin Einblicke in geowissenschaftliche Datenstandards, die Sammlungsbestände über verschiedene Portale für einen breiten Nutzerkreis öffnen. Um digitale Dokumentation paläontologischer Grabungen ging es im Vortrag von Volker Annacker und Alexandra Hellwig vom Museum für Naturkunde Chemnitz. Durch millimetergenaue Erfassung der Funde können die Forscher den Versteinerten Wald von Chemnitz, der einst wie Pompeji durch einen Vulkanausbruch konserviert wurde, Stück für Stück als Lebensraum rekonstruieren. Mit digitaler Analysetechnik lassen sich den fossilen Pflanzen und Tieren des Waldes immer mehr Geheimnisse entlocken. Die letzte Stunde des Workshops war für Kurzvorträge der Nachwuchsforschergruppe „Digitalisierung“ an den Geowissenschaftlichen Sammlungen reserviert. Unter dem Kürzel G.O.D.S. – Geoscientific Objects Digitization Standards – entwickeln sechs junge Wissenschaftler das Konzept eines Digitalisierungszentrums für geowissenschaftliche Objekte. Im ersten Jahr des von Prof. Gerhard Heide initiierten, ESF-geförderten Projektes haben sie sich in Methoden eingearbeitet, Objekte aus unterschiedlichen Disziplinen der Geowissenschaften zu digitalisieren. Erfahrungen aus den Projekten wurden auch auf der Abschlusstagung "Objekte im Netz. Wissenschaftliche Sammlungen im digitalen Zeitalter" in Nürnberg diskutiert.

In den letzten Jahren hat sich der Freistaat Sachsen auf seine mineralischen Rohstoffe rückbesonnen und angefangen, die umfangreichen Erkundungs- und Forschungsdaten

verfügbar zu machen. Viele der im Rahmen des Projektes "Rohstoffdaten Sachsens" (ROHSA) relevanten Datenbestände befinden sich in den Geowissenschaftlichen Sammlungen und Archiven der TU Bergakademie Freiberg. Speziell im Institut für Mineralogie und der Universitätsbibliothek lagern ca. 1700 mineralogische Qualifizierungsarbeiten, wie Melde-, Studien- und Diplomarbeiten sowie Dissertationen. Zu diesen Schriftdokumenten gehört neben Karten- und Profilschnitten auch Belegmaterial in Form von Gesteinsdünnenschliffen und Erzanschliffen in den Geowissenschaftlichen Sammlungen. Ziel ist es, die Forschungsdaten aus diesen heterogenen Datenquellen exemplarisch zu recherchieren und digital zu erfassen. In der diesjährigen Projektphase wurden 100 rohstoffrelevante Gesteinsdünnenschliffe und deren Karteikarten digitalisiert. Ein Polarisationsmikroskop wurde zur Digitalisierung von Erzanschliffen mit einer Auflichteinheit aufgerüstet und die Verfahrenstechnik erprobt. Von den insgesamt ca. 650 für das Projekt relevanten Qualifizierungsarbeiten konnten die Anzahl der digital gesicherten Arbeiten von 200 auf ca. 450 Werke gesteigert werden. Die Digitalisierung und Tiefenerschließung von weiteren 200 mineralogischen Qualifizierungsarbeiten ist in der nächsten Projektphase 2019/20 vorgesehen.

Prof. Dr. Reinhard Richard Wegner und M.Sc. Priscila Thalita Barros de Lima vom Department of Mining and Geology der Federal University of Campina Grande in Brasilien haben im Oktober und November in vier Wochen (fast) die ganze Edelsteinsammlung von Abraham Gottlob Werner durchgesehen und beschrieben. Das ist ein großartiger Beitrag zur weiteren Erschließung unserer Sammlungen.

#### *Nutzung von Sammlungsmaterial*

Die Bestände der Paläontologisch-Stratigraphischen Sammlung wurden auch in diesem Jahr von Wissenschaftlern der TU Bergakademie und von anderen Einrichtungen aus dem In- und Ausland genutzt. Prof. Dr. Gerd Geyer von der Universität Würzburg erforschte Trilobiten aus dem Kambrium und Dr. Spencer Lucas aus Albuquerque interessierte sich für Tetrapodenfährten aus dem Perm und Trias. Die tschechischen Mineralogen Dr. Pavel Škácha, Dr. Luboš Vrtiška und Dr. Jaromír Tvrď besuchten die Mineralogische Sammlung, um Typmaterial von tschechischen Lokalitäten zu sichten. Eine Delegation der Schlesischen Universität Katowice in Polen unter der Leitung des Rektors Prof. Janusz Janeczek besuchte die Mineralogischen Ausstellungen im November mit dem Ziel, eine Kooperation herzustellen. Die Gespräche verliefen sehr fruchtbar und wir werden im kommenden Jahr der Einladung nach Polen folgen.

702 Objekte aus den Sammlungen im Werner-Bau konnten für 56 wissenschaftliche Anfragen zur Verfügung gestellt werden. Die meisten Anfragen kamen aus der TU Bergakademie selbst. Spitzenreiter war das Institut für Mineralogie mit 14 Anfragen direkt aus der Mineralogie und 15 aus dem Bereich Lagerstättenlehre, gefolgt vom IÖZ mit vier und dem Institut für Anorganische Chemie mit zwei Anfragen. Bei weiteren Gesuchen konnten dem Institut für Experimentelle Physik, dem Institut für Geologie, dem Institut für Baustofftechnik und der terra mineralia geholfen werden. Das Helmholtz-Forschungszentrum Dresden-Rossendorf hatte fünf Anfragen. Auswärtige Anfragen kamen von der Friedrich-Schiller-Universität Jena,

der Universidad de Atacama in Chile, der Miami University in Ohio, der Karl-Franzens-Universität Graz, von der Universität Potsdam und vom Alfred-Wegener-Institut Bremerhaven.

Über das Rektorat wurden zwei Lackabzüge, die von Dr. Birgit Gaitzsch angefertigt wurden, an die chinesische Partneruniversität in Wuhan und an die chinesische Botschaft in Berlin übergeben.

### *Öffentlichkeitsarbeit, Sonderausstellungen, Messeauftritte*

In diesem Jahr können die Mitarbeiter der Geowissenschaftlichen Sammlungen auf eine Vielzahl von Aktivitäten im Bereich der Öffentlichkeitsarbeit zurückblicken.



Bild 15: Zur Nacht der Wissenschaft und Wirtschaft wurde auf dem Gelände der Reichen Zeche auch über Digitalisierung in den Geowissenschaftlichen Sammlungen informiert. Foto Tom Göpfert.

Am 24. und 25. März nahmen wir an der Makerfair Sachsen in Chemnitz teil. Hier werden Kinder und Schüler auf kreative und spielerische Weise für die MINT-Fächer und den Umgang mit Materialien und Werkzeugen begeistert. Dabei vereint die Messe traditionelles Handwerk und Zukunftstechnologien. Am 22. Juni 2019 öffneten die Universität und Freiberger Unternehmen ihre Türen zu einer Langen Nacht der Wissenschaft und Wirtschaft. Mehr als 30 Institute, Labore, Forschungseinrichtungen und Unternehmen luden zum Blick hinter die Kulissen ein. Am Standort der Reichen Zeche präsentierten sich auch die Geowissenschaftlichen Sammlungen und das Institut für Mineralogie unter dem Titel „Minerale, Gesteine, Gläser“ den Besuchern. So stellte u.a. das Team um Yamna Ramdani die

Glasanalyse anhand verschiedener Spektroskopie-Verfahren vor. Einen Einblick in aktuelle Digitalisierungsprojekte gaben die Mitarbeiter der ESF-Nachwuchsforschergruppe und machten dabei Objekte der geologischen und paläontologischen Forschung digital sichtbar. Spannende Vorträge, wie z.B. „Die faszinierende Geschichte der Glasherstellung“ oder „Die Mineralogische Sammlung Deutschland im Krügerhaus“, sowie zahlreiche Kinder-Mitmach-Aktionen rundeten das Programm ab.

In den ersten drei Septemberwochen begaben sich 15 Schulklassen der 10. bis 12. Klasse auf eine einmalige „Forschungsreise“ durch die Technische Universität Bergakademie Freiberg. In verschiedenen Workshops sind sie dabei Humboldts Forschung im Zeitalter der Digitalisierung auf den Grund gegangen und lernten die Kleinen Fächer kennen. An der TU Bergakademie Freiberg sind das Studiengänge wie Mineralogie, Markscheidewesen, Industriearchäologie, Umformtechnik, Metallurgie und weitere.

Auch das Institut für Mineralogie und die Geowissenschaftlichen Sammlungen unterstützten mit Workshops die Kleinen-Fächer-Wochen. Im Workshop „Mineralanalytik“ untersuchen die Schulklassen unter anderem Minerale mit Hilfe moderner Methoden, wie dem Rasterelektronenmikroskop oder der Röntgendiffraktometrie. Anschließend erkundeten die Schüler bei einem Workshop im Forschungs- und Lehrbergwerk „Reiche Zeche“ in einer Teufe von 150 Metern die Entwicklung der Bergbauforschung.



Bild 16: Beim Workshop „Der digitale Humboldt“ im Rahmen der „Kleine-Fächer-Wochen“ wurden Hunderte Schüler betreut. Foto Detlev Müller.

Am 3. Oktober fand zum neunten Mal der bundesweite „Türöffner-Tag der Sendung mit der Maus“ statt. Hier konnten Kinder und Familien hinter die Türen zahlreicher Einrichtungen schauen, die sonst verschlossen bleiben. Wie bereits 2016 und 2018 hat auch die TU

Bergakademie Freiberg zum Mitmachen eingeladen, dieses Jahr sogar an mehreren Orten. Unter dem Titel „Wissenschaft und Kunst für Kinder“ hat die Arbeitsgruppe Sammlungen an der TU Bergakademie Freiberg ein vielfältiges Programm an drei Standorten erstellt. In der Paläontologischen Sammlung im Humboldt-Bau erfuhren kleine Forscher von Dr. Birgit Gaitzsch und Gitta Schneider vom Sedimentlabor wie Paläontologen mit Fossilien arbeiten. Dabei kamen Präparierwerkzeug, Mikroskop, Fotoapparat und die (Computer)Maus zum Einsatz. Um das Fossil besser zu verstehen, wurde es zunächst gezeichnet, dann fotografiert und schließlich mit Gips abgeformt. Natürlich durften die selbstbemalten Modelle mit nach Hause genommen werden. Eine ähnliche Aktion wurde auch im Kindergarten „Kinderinsel“ in Freiberg durchgeführt.



Bild 17: Zum bundesweiten „Türöffner-Tag der Sendung mit der Maus“ erfuhren die Kinder in der Paläontologischen Sammlung Wissenswertes über Fossilien. Foto Tom Göpfert.

2019 waren die Geowissenschaftlichen Sammlungen an 28 Sonderausstellungen innerhalb und außerhalb der Bergakademie beteiligt. Ein besonderer Höhepunkt war die mit sehr großem Aufwand gestaltete Sonderausstellung „Gesucht und gefunden. Einzigartige Entdeckungen aus Sachsen“ anlässlich des 10jährigen Bestehens der Ausstellung terra mineralia im Freiberger Schloss Freudenstein, die von April bis August zu sehen war.

Es waren hier die wissenschaftlich wertvollsten Objekte aus den mineralogischen Sammlungen der TU Bergakademie Freiberg und den Senckenberg Naturhistorischen Sammlungen Dresden gezeigt worden. Dabei handelte es sich um die Originale von wissenschaftlichen Erstbeschreibungen aus sechs Jahrhunderten, die von Chlorargyrit und Wismut aus dem 16. Jahrhundert bis zum Rietveldit von 2017 reichen. In Sachsen und hier insbesondere im Erzgebirge fand ein intensiver Bergbau auf vor allem Silber, Cobalt, Nickel,

Blei, Zink, Zinn und Uran statt. So blieb es nicht aus, dass hier auch eine Vielzahl von neuen Mineralen entdeckt wurde. Von den weit über 200 Erstbeschreibungen sind heute noch 97 Mineralarten gültige Spezies, die anderen wurden aus den verschiedensten Gründen diskreditiert. Der größte Teil dieser Mineralentdeckungen und wissenschaftlichen Beschreibungen wurde von sächsischen Wissenschaftlern gemacht, die damit nicht unerheblich zum hervorragenden Ruf sächsischer montanistischer Einrichtungen, wie der Bergakademie Freiberg, beigetragen haben. Die Grundlage für die Ausstellung bildet der erst kürzlich im Bode-Verlag erschienene erste Band der Erzgebirgs-Reihe von Thomas Witzke, Klaus Thalheim und Andreas Massanek. Nun ging es in der Ausstellung aber nicht darum, das Buch 1:1 abzubilden.



Bild 18: Blick in die Sonderausstellung „Gesucht und gefunden. Einzigartige Entdeckungen aus Sachsen“ in der terra mineralia im Schloss Freudenstein. Foto Luisa Dietrich.

Die Hauptbesuchergruppe in der terra mineralia bilden nicht die Sammler, sondern hier sind Schulklassen und Familien in der Überzahl. Deshalb wurden diese Besucher mit interessanten Geschichten über spektakuläre Entdeckungen, wie die des Jahrhundertfundes durch den Bergverwalter Tröger in Schneeberg aus dem Jahr 1871, aus dessen Material Prof. Albin Weisbach fünf neue Uranminerale beschrieb, für das Thema sensibilisiert. Eine besondere Rolle bekam auch das Mineral Argyrodit, in dem der Freiberger Chemiker Clemens Winkler das Germanium als neues Element gefunden hatte. Den Schwerpunkt der Ausstellung bildete das Thema der Benennung der Minerale, da viele unserer Ausstellungsbesucher immer wieder fragten, woher eigentlich die für den Laien doch zum Teil recht merkwürdigen Mineralnamen kommen. Deshalb wurden die Minerale nach der Namensherkunft gruppiert, je nachdem, ob sie nach Fundstellen, besonderen Eigenschaften, Chemismus oder nach bedeutenden

Persönlichkeiten benannt wurden. Insgesamt wurden in 16 Vitrinen mehr als 160 Minerale präsentiert, von denen ein großer Teil die Typspezies der jeweiligen Art darstellte. Optische Highlights der Sonderschau waren die Pyromorphite von der Grube Heilige Dreifaltigkeit bei Zschopau, Erythrinrosetten und Roselithstufen aus Schneeberg, ein faustgroßes massives Chlorargyritaggregat aus Johanngeorgenstadt, Zinnwalditstufen aus Zinnwald, Torbernit aus Johanngeorgenstadt und Schneeberg, sowie Uranocircit aus Bergen im Vogtland und Freibergit aus Freiberg.

In der Ausstellung „Auf den Spuren Alexander von Humboldts durch Sibirien“ wurden ab dem 29. August in der Universitätsbibliothek in Freiberg erste Ergebnisse einer Forschungsreise präsentiert, die vom 22. Mai bis zum 13. Juni 2019 auf Initiative von Wissenschaftlern der St. Petersburger Bergbau-Universität, der Russischen Akademie der Wissenschaften und der TU Bergakademie Freiberg stattfand. Die 18-köpfige Reisegruppe, deren Teilnehmer zwischen 19 und 69 Jahre alt waren, setzte sich aus Mineralogen, Geologen, Biologen, Ökologen, Limnologen und Historikern zusammen. Die mitgebrachten Objekte von der Reise – Minerale, Gesteine, Erze, Schlacken, Glasproben, Bücher sowie Foto- und Filmmaterial und auch das eine oder andere Souvenir – wurden so bereits wenige Wochen später im Rahmen der kleinen Sonderausstellung präsentiert. Besondere Ausstellungsstücke sind die Leihgaben der Originalproben von Humboldts Altai-Reise aus dem Museum für Naturkunde Berlin. Die Exkursionsgruppe unter der Leitung von Prof. Heide wurde von zwei jungen Künstlern, dem asymmtry collective aus Chemnitz, mit Kameras auf ihrer Recherche begleitet. Der dabei entstandene Film wurde am 07. Dezember im Kinopolis uraufgeführt.



Bild 19: Prof. Dr. Gerhard Heide, Dr. Asija Durjgina, Prof. Irina Talovina (beide von der Bergbau-Universität St. Petersburg) und Alexandra Weißmantel. Foto: Tom Göpfert.

Anlässlich des 100. Todestages von Carl Richard Beck wurde am 12. November eine neue Sonderausstellung im Foyer der Geowissenschaftlichen Sammlungen mit dem Titel „Vom kartierenden Geologen zum weltbekannten Professor“ eröffnet.



Bild 20: Dr. Christin Kehrer beim Bestücken der Vitrinen zur Sonderausstellung über Carl Richard Beck. Foto TU Bergakademie Freiberg.

Carl Richard Beck (1858-1919) war Professor für Geologie, Lagerstätten- und Versteinerungslehre an der Bergakademie Freiberg und bereicherte die Geowissenschaftlichen Sammlungen durch wertvolle Belegstücke, die er während seiner langjährigen Auslandstätigkeit zusammengetragen hat. So zeigt ein Teil der Sonderausstellung Richard Beck als Lagerstättenforscher mit seinem wohl bekanntesten Werk, der „Lehre von den Erzlagerstätten“. Weitere Sammlungsbelege, Veröffentlichungen und historische Fotos geben Einblicke in seine Zeit als Kartierer, Paläobotaniker, Versteinerungskundler, sowie Professor und Populärwissenschaftler. Anlässlich der Eröffnung fand ein Kolloquium im Großen Hörsaal des A.-G.-WERNER-Baus statt. Prof. Dr. Gerhard Heide begrüßte ca. 80 Gäste und berichtete in seinen einleitenden Worten u.a. über die renovierten Ausstellungsräume, die nun in neuem Glanz erstrahlen. Wohl keiner kennt die Lebensstationen von Carl Richard Beck besser als der Dipl.-Min. Götz Rosetz, der in einem spannenden Vortrag sowohl den kartierenden Geologen als auch den Professor und Rektor Richard Beck vorstellte. Zum Abschluss präsentierte M.Sc. Tom Járóka Ergebnisse aus seiner laufenden Promotion über das Nickel-Kupfer-Platingruppenelement-Vorkommen von Sohland-Rožany und zeigte, wie aktuell Richard Becks Erkenntnisse zur Lagerstätte Sohland heute noch sind. Im Anschluss an die Vorträge führten Dr. Christin Kehrer und Dr. Birgit Gaitzsch durch die Sonderausstellung,

welche vom 12. November 2019 bis 25. Juni 2020 im Foyer der Geowissenschaftlichen Sammlungen zu sehen ist.



Bild 21: Mehr als 80 Besucher kamen zur Eröffnung der Sonderausstellung über das Leben und Wirken von Carl Richard Beck. Foto Björn Fritzke.

Auch auf internationalen Messen waren wir 2019 wieder aktiv. So haben wir auf der 25. Fichtelgebirgsmesse, die in diesem Jahr zum zweiten Mal in Selb stattfand, eine Ausstellung über Fluorit aus dem sächsischen Erzgebirge gezeigt. Für die Sonderausstellung zur 70. Freiberger Mineralienbörse stellten wir Minerale aus dem Freiberger Revier zur Verfügung. Auf den 56. Mineralientagen in München waren wir präsent wie noch nie. Immerhin 18 Vitrinen enthielten Objekte aus unseren Sammlungen. In zwei Vitrinen machten wir auf die neue Sonderausstellung in Freiberg über Carl Richard Beck aufmerksam. Eine Vitrine widmete sich dem Welterbetitel, den die Montanregion Erzgebirge/Krušnohoří in diesem Jahr verliehen bekam. Passend dazu wurde mit den Mitarbeitern der terra mineralia ein Aktionsprogramm für Kinder und Jugendliche angeboten, das sich mit den fünf wichtigsten Erztypen, die im Laufe der Jahrhunderte im Erzgebirge abgebaut wurden, beschäftigte. Das Thema der diesjährigen Hauptsonderschau in München lautete „Wer sammelt, schreibt Geschichte“. Was lag näher, als hier Abraham Gottlob Werner und seine Geowissenschaftlichen Sammlungen, die den wichtigsten historischen Grundstock unserer Sammlungen darstellen, hier dem breiten Publikum vorzustellen. Dazu gestalteten wir fünf Vitrinen. Fünf weitere Vitrinen waren dem Ehrenbürger der TU Bergakademie Freiberg, Herrn Siegfried Flach, gewidmet, der uns seine umfangreiche erzgebirgische Lagerstättensammlung und in den letzten Jahren noch viele weitere Stufen geschenkt hatte. In

der kunsthistorischen Sonderausstellung, in der es um untergegangene europäische Dynastien ging, beteiligten wir uns an der Gestaltung von vier Vitrinen über die Wettiner. An den überaus gelungenen Sonderausstellungen beteiligten sich auch die Mineralogischen Sammlungen der Harvard University und des Naturhistorischen Museums Milano, für uns eine gute Gelegenheit, die Beziehungen zu den Kollegen von diesen Häusern auszubauen.



Bild 22: Der Gemeinschaftsstand von den Geowissenschaftlichen Sammlungen mit der terra mineralia in München. Foto Andreas Massanek.

### *Nachruf*

Am 2. Januar verstarb unser geschätzter Kollege Prof. Dr. Karl-Armin Tröger im Alter von 88 Jahren. Er galt als einer der international führenden Paläontologen auf dem Gebiet mariner Kreidezeit. Durch seine Forschungen gelangte eine Vielzahl von Holotypen in unsere Paläontologische Sammlung. Er war auch maßgeblich am Aufbau der Stratigraphischen Sammlung im Humboldt-Bau über viele Jahrzehnte beteiligt. Ihm zu Ehren wurde am 31. Januar ein Gedenkkolloquium in den Sammlungen abgehalten.

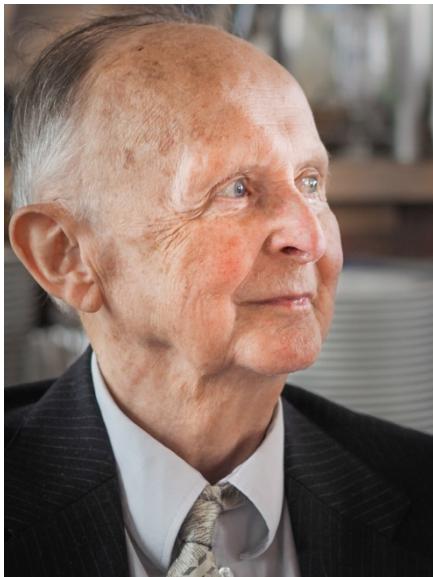


Bild 22: Prof. Dr. Karl-Armin Tröger (30.11.1931 – 02.01.2019) erwarb sich große Verdienste um den Aufbau unserer Paläontologischen und Stratigraphischen Sammlungen. Foto wikipedia.

### *Unser Team*

Prof. Dr. Gerhard Heide (Direktor)

Dipl.-Min. Andreas Massanek (Geschäftsführer und Kustos der Mineralogischen Sammlungen)

Dr. Birgit Gaitzsch (Kustodin der Paläontologischen, Stratigraphischen und Brennstoffgeologischen Sammlungen)

Dr. Christin Kehrer (Kustodin der Petrologischen und Lagerstätten-Sammlung)

M.Sc. Michael Gäbelein (wiss. Mitarbeiter Mineralogische Sammlungen/Dr.-Erich-Krüger-Stiftung)

Dipl.-Geol. Karin Rank (im Ruhestand)

Dipl.-Ing. (FH) Katrin Treptow (Assistentin des Geschäftsführers, Rasterelektronenmikroskopie, Besucherbetreuung)

Steffi Ungar (technische Mitarbeiterin Mineralogische Sammlungen)

Roswitha Wald (technische Mitarbeiterin Petrologische und Lagerstätten-Sammlung, graphische Gestaltungen bis Mai 2019 dann im Ruhestand)

Daniel Hamann (technischer Mitarbeiter Petrologische und Lagerstätten-Sammlung, graphische Gestaltungen ab Dezember 2019)

Dipl.-Min. Susanne Eberspächer (ROHSA3.1, bis Oktober)

Dipl.-Geol. Peter Tschernay (ROHSA3.1)

M.Sc. Alexandra Weißmantel (ESF)

Dr. Ilja Kogan (ESF)

M.Sc. Shijia Gao (Doktorandin)

Dipl.-Geol. Anke Tietz (Doktorandin)

Andres Verdugo (studentische/wissenschaftliche Hilfskraft)

Tina Wesiger (studentische Hilfskraft)

Alessandra Erbe (studentische Hilfskraft)  
Matthias Poralla (studentische Hilfskraft)  
Martin Drößler (FÖJ – bis August)  
Johanna Ober (FÖJ – bis August)  
Jannis Zimmermann (13.05. – 24.05.; Schülerpraktikant Pestalozzi-Gymnasium Heidenau)  
Annekatrin Gafe (13.05. – 24.05.; Schülerpraktikantin Scholl-Gymnasium Freiberg)  
Hauke Lenk (20.06. – 21.06.; Schülerpraktikant Chemnitz)  
Dorothea Baier (08.07. – 19.07.; freiwilliges Schülerpraktikum)  
Talitha Anouk Wende (22.07. – 02.08.; freiwilliges Schülerpraktikum)

## **Veröffentlichungen und Ausstellungsaktivitäten AG Sammlungen 2019**

### **Vorträge 2019**

Massanek, A.: Mineralogisches Originalmaterial in den Sammlungen der TU Bergakademie Freiberg. – Vortrag zum 16. Treffen des Arbeitskreises Mineralogische Sammlungen und Museen der DMG in Darmstadt am 14.03.2019.

Massanek, A.: Von Aerugit bis Zeunerit – Mineralogische Entdeckungen aus Sachsen. – Vortrag mit Führung durch die Sonderausstellung in der terra mineralia im Rahmen des Studium generale in Freiberg am 25.04.2019.

Massanek, A.: Die Minerale des Uranerzbergbaus im Schneeberg-Schlemaer Revier im Erzgebirge/Sachsen. – Vortrag in Zürich am 12.06.2019.

Heide, G.: Die Geowissenschaftlichen Hauptsammlungen. – Vortrag mit Führung durch die Sammlungen im Wernerbau im Rahmen des Studium generale in Freiberg am 20.06.2019.

Massanek, A.: Die Mineralogische Sammlung Deutschland im Krügerhaus in Freiberg. – Vortrag zur Nacht der Wissenschaft und Wirtschaft in Freiberg am 22.06.2019 (zweimal).

Massanek, A.: Minerale von sächsischen Typlokalitäten. – Vortrag bei den Mineralienfreunden des Vogtlandes in Ellefeld am 10.09.2019.

Kogan, I. & Bakaev, A.: Permian and Triassic scanilepiforms (Actinopterygii) of Eastern Europe and Northern Asia and their polypterid affinity. – 90. Jahrestagung der Paläontologischen Gesellschaft, München, 15.-18.9.2019, Abstracts: 84

Massanek, A.: Neue Schätze in den Sammlungen. – Vortrag bei den Mineralienfreunden Freiberg am 20.09.2019.

Kogan, I., Buchwitz, M., Jähne, M., Ahlers, H., Eger Passos, D., Schmidt, S., Rucki, M. & Cvjetkovic, T.: A *Madygenerpeton* (Tetrapoda: Chroniosuchia) for everyone: digital representation and replication of a Triassic fossil skull. – Kazan Golovkinsy Stratigraphic meeting, 24.-28.9.2019, Kazan, Russland, Abstract Volume: 119-120.

Massanek, A.: Minerals with Type Locality in Saxony, Germany. – Vortrag zum Yale Mineral Symposium in New Heaven, Connecticut/USA am 17.10.2019.

Massanek, A.: Unique in the world: Three Mineralogical Exhibitions of International Standing in One City. – Vortrag zum Yale Mineral Symposium in New Heaven, Connecticut/USA am 18.10.2019.

Heide, G.: Auf den Spuren Alexander von Humboldts in Russland. - Vortrag mit Führung durch die Ausstellung im Agricola-Saal der Universitätsbibliothek im Rahmen des Studium generale in Freiberg am 24.10.2019.

Massanek, A.: Wer sammelt, schreibt Geschichte: Abraham Gottlob Werner und Siegfried Flach – Wegbereiter der Mineralogie und beeindruckende Sammlerpersönlichkeit. – 3 Vorträge im Forum Minerale der Münchener Mineralientage am 25., 26. und 27. 10.2019.

Kogan, I.: *Saurichthys* – der «Hecht im Karpfenteich» der Trias. Vortrag am Paläontologischen Institut und Museum der Universität Zürich am 11.12.2019.

Heide, G.: Die Geowissenschaftlichen Sammlungen – Infrastruktur für Lehre und Forschung. - Vortrag mit Führung durch die Sammlungen im Wernerbau im Rahmen des Studium generale in Freiberg am 12.12.2019.

### **Veröffentlichungen 2019:**

Bakaev, A. & Kogan, I. (2019): A new species of *Burguklia* (Pisces, Actinopterygii) from the Middle Permian of the Volga Region (European Russia). – PalZ, doi: 10.1007/s12542-019-00487-6.

Barbknecht, K.-D. (2019): Grußwort zum zehnjährigen Bestehen der terra mineralia. – In: terra mineralia. Glanzlichter aus der Welt der Mineralien. 4. erw. Aufl., April 2019, TU Bergakademie Freiberg, Bode-Verlag GmbH Salzhemmendorf, S. 8-9

Bode, R. & Massanek, A. (2019): Jubiläum in Freiberg – 10 Jahre terra mineralia. – In: Mineralienwelt, 30(2019)3, S.2-4

Gao, S.: A Raman Spectroscopic Study of Zircons in the Gemological Collection of Abraham Gottlob Werner. – Poster at the 10th International Congress on the Application of Raman Spectroscopy in Art and Archaeology (RAA2019), 03.-07.09.2019, Universität Potsdam

Heide, B., Baldauf, S., Massanek, A. & Heide, G. (2019): Die Äußere Kennzeichen-Sammlung von Abraham Gottlob Werner – Würde durch System. In: Cluet, M., Feler, A., Heide, G. (Hrsg.) Die Würde des Minerals. Verlag Königshausen & Neumann, Würzburg. S. 363-379

Heide, G. & Heide, B. (2019): Zersägt und zermahlen, verätzt und verbrannt, bestrahlt und durchleuchtet: Minerale im Labor – Würde durch Wissen. In: Cluet, M., Feler, A., Heide, G. (Hrsg.) Die Würde des Minerals. Verlag Königshausen & Neumann, Würzburg. S. 381-394

Heide, G. (2019): terra mineralia – Ein einzigartiges Konzept. – In: terra mineralia. Glanzlichter aus der Welt der Mineralien. 4. erw. Aufl., April 2019, TU Bergakademie Freiberg, Bode-Verlag GmbH Salzhemmendorf, S. 45-57

Höppner, C.-M. (2019): Glanzlichter bringen Freude in Schloss Freudenstein. – In: terra mineralia. Glanzlichter aus der Welt der Mineralien. 4. erw. Aufl., April 2019, TU Bergakademie Freiberg, Bode-Verlag GmbH Salzhemmendorf, S. 18-35

Hornung, T., Kogan, I., Moosleitner, G., Wolf, G. & van der Wielen, J. (2019): The Norian fish deposits of Wiestal („Seefeld Member“, Northern Calcareous Alps, Salzburg, Austria) – taxonomy and palaeoenvironmental implications. – Austrian Journal of Earth Sciences, 112(2): 125-165, doi: 10.17738/ajes.2019.0008

Hornung, T., Kogan, I., Moosleitner, G., Wolf, G. & van der Wielen, J. (2019): Fishes of the Norian Wiestal shales. – Poster auf dem 1. Treffen des Arbeitskreises Wirbeltierpaläontologie in der Paläontologischen Gesellschaft, Salzburg, 15.-17.3.2019.

Jahn, S. (2019): Mineralogische Kostbarkeiten aus aller Welt. – In: terra mineralia. Glanzlichter aus der Welt der Mineralien. 4. erw. Aufl., April 2019, TU Bergakademie Freiberg, Bode-Verlag GmbH Salzhemmendorf, S. 75-197

Kogan, I. (2019): Fossile Fische auf Briefmarken (Rezension zu: Ernst, H.U. & Hampe, O., 2018: Fossile Fische weltweit. Die Welt der prähistorischen Fische und ihr Spiegelbild in der Philatelie. Pfeil). – GMIT 76: 116-117.

Massanek, A. & Heide, G. (2019): terra mineralia – Würde durch Präsentation. In: Cluet, M., Feler, A., Heide, G. (Hrsg.) Die Würde des Minerals. Verlag Königshausen & Neumann, Würzburg. S. 395-410

Massanek, A. & Dziewetzki, A. (2019): Unique discoveries from Saxony – special exhibition at the terra mineralia in Freiberg. In: Mineralogical Almanac, 24(2019)3, S. 88-91

Massanek, A. (2019): Die Mineralogischen Sammlungen des Abraham Gottlob Werner (1749-1817). In: Messethemenbuch der Munichshow “Wer sammelt, schreibt Geschichte”. Christian Weise Verlag München, S. 70-79

Massanek, A. (2019): Siegfried Flach – Ehrenbürger der TU Bergakademie Freiberg. In: Messethemenbuch der Munichshow “Wer sammelt, schreibt Geschichte”. Christian Weise Verlag München, S. 80-83

Massanek, A. (2019): Die Pohl-Ströher-Sammlung – Juwel in Sachsen. – In: terra mineralia. Glanzlichter aus der Welt der Mineralien. 4. erw. Aufl., April 2019, TU Bergakademie Freiberg, Bode-Verlag GmbH Salzhemmendorf, S. 36-44

Massanek, A. (2019): Das Krügerhaus – die Mineralogische Sammlung Deutschland. – In: terra mineralia. Glanzlichter aus der Welt der Mineralien. 4. erw. Aufl., April 2019, TU Bergakademie Freiberg, Bode-Verlag GmbH Salzhemmendorf, S. 66-70

Massanek, A. (2019): Die Mineralogische Sammlung der TU Bergakademie Freiberg – eine Reise durch die Systematik. – In: terra mineralia. Glanzlichter aus der Welt der Mineralien. 4. erw. Aufl., April 2019, TU Bergakademie Freiberg, Bode-Verlag GmbH Salzhemmendorf, S. 71-74

Massanek, A., Dietrich, L. & Dzwietzki, A. (2019): Gesucht und Gefunden. Einzigartige Entdeckungen aus Sachsen – Neue Sonderausstellung in der terra mineralia in Freiberg/Sachsen. – In: Mineralienwelt, 30(2019)2, S. 2-3

Richter, U. (2019): Zur Geschichte von Schloss Freudenstein. – In: terra mineralia. Glanzlichter aus der Welt der Mineralien. 4. erw. Aufl., April 2019, TU Bergakademie Freiberg, Bode-Verlag GmbH Salzhemmendorf, S. 10-17

Sabirova E.F., Zharinova V.V., Scholze F., Schneider J.W. & Kogan I. (2019): Microsculpture study of Late Permian and Early Triassic conchostracans from the Babii Kamen section (Western Siberia). – Uchenye Zapiski Kazanskogo Universiteta. Seriya Estestvennye Nauki, 161(2): (im Druck).

Seifert, C. & Dietrich, L. (2019): Mitmachen, Staunen, Begreifen – die Vision einer begeisterten Sammlerin wird wahr. – In: terra mineralia. Glanzlichter aus der Welt der Mineralien. 4. erw. Aufl., April 2019, TU Bergakademie Freiberg, Bode-Verlag GmbH Salzhemmendorf, S. 58-65

Trümper, S., Gaitzsch, B., Schneider, J.W., Ehling, B.-C., Kleeberg, R. & Rößler, R. (2019, in press): Late Paleozoic red beds elucidate architecture and evolution of a fluvial system carrying large woody debris in the seasonal tropics of central Pangaea. - Sedimentology, <https://doi.org/10.1111/sed.12692>

Unland, G. (2019): Terra mineraliorum – quo vadis? Ein Geleitwort. – In: terra mineralia. Glanzlichter aus der Welt der Mineralien. 4. erw. Aufl., April 2019, TU Bergakademie Freiberg, Bode-Verlag GmbH Salzhemmendorf, S. 6-7

## Ausstellungen 2019:

12.01.2018 – 30.03.2019: Mitwirkung an der Sonderausstellung “Brillant. Violet. Wandelbar – Amethyst aus dem Herzen des Erzgebirges” im Naturkundemuseum Chemnitz

16.03.2018 – März 2019.: Mitwirkung an der Sonderausstellung „ROHSA – Sachsen hebt seine Schätze“ des Sächsischen Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie auf dem Flughafen Dresden.

12.04. – 17.11.2019: Mitwirkung an der Sonderausstellung “Haie - Räuber seit Jahrtausenden“ im Museum der Westlausitz Kamenz.

19.05.2018 – 07.01.2019: Mitwirkung an der Sonderausstellung „Rassismus. Die Erfindung der Menschenrassen.“ am Deutschen Hygienemuseum Dresden.

28.06.2019 – 23.02.2020: Mitwirkung an der Sonderausstellung „Colorvision – Evolution der Farbigkeit“ im Museum für Naturkunde Magdeburg.

06.07.2019: Bereitstellung von Objekten für die Sonderausstellung „Die Farbe Grün“ anlässlich der Museumsnacht im Grünen Gewölbe in Dresden durch Dr. Ulf Kempe.

22.08.2018 – 30.05.2019: Gestaltung der Sonderausstellung „Naturwerksteine aus aller Welt“ im Foyer der Geowissenschaftlichen Sammlungen in Freiberg

29.09.2019 – 20.10.2019: Gestaltung der Sonderausstellung „Auf den Spuren Alexander von Humboldts durch Sibirien“ in der Universitätsbibliothek „Georgius Agricola“ in Freiberg

12.09.2018 – 10.01.2019: Mitwirkung an der Sonderausstellung „Edle Motive – Universitätssammlungen im Silberschein“ im Foyer der terra mineralia im Schloss Freudenstein in Freiberg.

30.11. 2018 – 03.03.2019: Mitwirkung an der Sonderausstellung „Freibergs Silber – Sachsen Glanz“ im Stadt- und Bergbaumuseum Freiberg.

10.04.2019 – 22.07.2019: Mitwirkung an der Intervention „~~Mehr mit Mineralien~~“ von Bertram Haude im Historischen Grünen Gewölbe Dresden.

16.04.2019 – 25.08.2019: Mitgestaltung der Sonderausstellung „Gesucht und gefunden – einzigartige Entdeckungen aus Sachsen“ in der terra mineralia in Freiberg.

18.05.2019: Mitwirkung an der Sonderausstellung „Minerale aus dem Freiberger Revier“ zur 70. Internationalen Mineralienbörse in Freiberg.

19.05.2019 – 04.08.2019: Mitwirkung an der Sonderausstellung „300 Jahre Saturnfest im Plauenschen Grund“ in den Städtischen Sammlungen Freital im Schloss Burgk.

24.05.2019 – 08.09.2019: Mitwirkung an der Sonderausstellung „Mythos Atom“ im Stadt- und Bergbaumuseum Freiberg.

26.05.2019: Gestaltung der Sonderausstellung „Fluorit aus dem Erzgebirge“ zur Fichtelgebirgs-Mineralienbörse in Selb.

26.06.2019 – 20.04.2020: Mitwirkung an der Sonderausstellung „Versteinertes Wetter“ im Urweltmuseum auf der Burg Lichtenberg in Thallichtenberg.

20.08.2019 – 22.11.2019: Gestaltung der Sonderausstellung „220 Jahre weltweit 1. Vorlesung Versteinerungskunde und 250. Todestag Alexander von Humboldt“ im Präsentationsfoyer der terra mineralia im Schloss Freudenstein in Freiberg.

24.09. – 04.10.2019: Gestaltung der Sonderausstellung „Georgius Agricola“ mit der FusionSystems GmbH in Chemnitz.

13.10.2019 – 22.03.2020: Mitwirkung an der Sonderausstellung „Der Stein, der vom Himmel fiel – zum 200jährigen Fall-Jubiläum des Pohlitzer Meteoriten“ im Naturkundemuseum Gera.

25.10.2019 – 27.10.2019: Gestaltung der Sonderschau „Wer sammelt schreibt Geschichte: Abraham Gottlob Werner – Wegbereiter der Mineralogie“ auf den Mineralientagen München

25.10.2019 – 27.10.2019: Gestaltung der Sonderschau „Wer sammelt schreibt Geschichte: Siegfried Flach – Ehrenbürger TU Bergakademie Freiberg und beeindruckende Sammlerpersönlichkeit“ auf den Mineralientagen München

25.10.2019 – 27.10.2019: Gestaltung der Sonderschau „Wer sammelt schreibt Geschichte: Richard Beck – vom kartierenden Geologen zum weltbekannten Professor“ auf den Mineralientagen München

25.10.2019 – 27.10.2019: Gestaltung der Sonderschau „Hurra, wir sind Welterbe“ auf den Mineralientagen München

25.10.2019 – 27.10.2019: Mitwirkung an der Sonderschau „Wer sammelt schreibt Geschichte: Johann Wolfgang von Goethe“ auf den Mineralientagen München

25.10.2019 – 27.10.2019: Mitwirkung an der Sonderschau „Wer sammelt schreibt Geschichte: Abraham Gottlob Werner – Wegbereiter der Mineralogie“ auf den Mineralientagen München

04.12. 2019 – 02.03. 2020: Gestaltung der Sonderschau mit Dr. Kempe „Hofjuwelier Johann Heinrich Köhler“ im Grünen Gewölbe der Staatlichen Kunstsammlungen Dresden

Ab 12/2019 – 2024: Mitwirkung an der Wanderausstellung „Wege in die Zukunft – Für Dich und die Welt“ der Regionalen Netzstellen Nachhaltigkeitsstrategien, Leitstelle Berlin (RENN).