Fachgruppen-Information

Fachgruppe Mineralogie und Geologie am Museum für Naturkunde Berlin

11/2026



Nächste
FG-Veranstaltung:
03.11.

Mesolith, Apophyllit, Stilbit (Pashan Hills, Poona, Maharashtra, Indien)

Slg. Museum für Naturkunde Berlin

Vorwort

In den beiden Storys dieser Fachgruppeninformation geht es in gewisser Hinsicht tierisch zu. Die Storys kommen aus interessanten Randgebieten und handeln von Kuhaugen und Schweinebäuchen. Die meisten werden sicherlich von diesem Sprachgebrauch überrascht sein.

Frau Dr. Gerda Schirrmeister hat am 31.10. ein Jubiläum begangen. Zum 50. Mal ging sie mit Steinbegeisterten auf einen Steinspaziergang durch Berlin. Zu diesem Jubiläum gratulieren wir ihr. Im Laufe der Jahre hat sie dabei vielen Teilnehmern dieser Steinspaziergänge die Augen für die Vielfalt der Steine in der Stadt geöffnet. Darunter war auch der Autor unserer zweiten Story.

Die Webseite von mindat.org hat ein neues Layout erhalten und auch das angekündigte virtuelle Mindat-Museum ist nun auf der Webseite zugängig. Mehr dazu in dieser FG-Info.

Es ist zwar noch etwas hin bis zum neuen Jahr, aber das Vortragsprogramm für 2027 will nun langsam vorbereitet werden. Deshalb eine dringende Bitte an alle um Vorschläge für interessierende Themen und mögliche Referenten.

Hinweis: Für alle, die es noch nicht in den letzten 2 Monaten getan haben. Falls der Wunsch besteht, die FG-Info auch im neuen Jahr zu beziehen, ist unbedingt eine erneute Anmeldung per E-Mail bis zum Jahresende notwendig! (=> Link)

Inhalt

Vorwort

Das Kuhauge
(Richard Thielemann - Hennickendorf)

Die Löcher in den „Schweinebäuchen“
(Hans Greiner)

Informationen aus dem MfN

Unser nächster Fachgruppen-Vortrag

Informationen aus der FG

Aus unseren Sammlungen

Aus Natur und Wissenschaft

Informationen

Für Himmelsgucker

Museumsfunde

Veranstaltungs-tipps

Ausstellungen

Börsen

Exkursions-empfehlungen

Buch-empfehlungen

Neue Zeitschriften

Ich biete

Ich suche

Das Kuhauge
(Richard Thielemann - Hennickendorf)

In den 1960er Jahren war ich im Zwickauer Steinkohlenbergbau als Schichtsteiger tätig und hatte Mittagsschicht. Als ich die Steigerstube betreten hatte, erhielt ich die Mitteilung, mich sofort beim Obersteiger zu melden. Das war ungewöhnlich. Er teilte mir mit, dass in der Kopfstrecke des Abbaues Nr.3a 0,002 % CO gemessen wurden. Zur Erklärung, die Wetterführung hatte folgenden Verlauf: Die Frischwetter zogen von der Fußstrecke über den Kohleabbau zur Kopfstrecke und dann in den Abwetterbereich. Ich nahm ein Messgerät mit in die Grube und verschaffte mir gleich zu Schichtanfang einen Überblick. Die am Abbau 3 m hohe Kopfstrecke war durch die Kohlegewinnung nach ca. 20 m auf ungefähr 1,4 m Höhe zusammengedrückt. Deshalb war eine Umbaustelle eingerichtet, die durch Nachnehmen der Firste die Strecke wieder auf 3 m Höhe brachte. Dazu waren in der Mittagsschicht zwei erfahrene Hauer eingesetzt. Meine Kontrollmessungen gleich zum Schichtbeginn ergaben, dass die 0,002 % CO erst ab der Umbaustelle in der Kopfstrecke auftraten. Im Abbau gab es keine Anzeichen. Im Laufe der Schicht befand ich mich im Abbau, als von Hauer zu Hauer durchgerufen wurde, der Steiger soll in die Kopfstrecke kommen. Im Schieferton der Firste der Kopfstrecke waren ab und zu kleine Steinkohlenflöze in etwa 1 cm bis 3 cm Stärke. Durch den Abbau war der Schieferton brüchig geworden, so dass Schleichwetter durchziehen konnten.

Die Löcher in den „Schweinebäuchen“
(Hans Greiner)

Als Steinbegeisterte haben Sie sich sicher die Gehwegplatten aus "Granit" in Berlin und anderen ehemals preußischen Städten einmal angesehen. Gerade in Berlin können einem dabei die Krater auffallen, die viele der "Schweinebäuche" aufweisen. Und dann könnte man sich fragen, was es damit auf sich hat.

Bei mir, der ich Elektroingenieur bin, war es genau umgedreht. Als ich Ende des letzten Jahrtausends aus Westdeutschland nach Berlin kam, waren in Ost-Berlin die Spuren des Kriegs in den Hauswänden noch allgegenwärtig. Das änderte sich dann später und irgendwann fiel mir auf, dass die Gehwegplatten ganz ähnliche Spuren aufwiesen wie zuvor die Wände. Was mich besonders wunderte, waren die annähernd runden Krater in horizontal liegenden Platten. Wer hat da mit schweren und/oder schnellen Projektilen von oben auf friedlich im Boden liegende Granitplatten gewirkt? Die Antwort konnte mir niemand geben, den ich über die Jahre danach gefragt habe. Kein aktiver Militär, kein militärhistorisches Archiv, kein Museumsmensch.

Also habe ich Anfang 2025 beschlossen, der Sache meine gesamte Aufmerksamkeit zu widmen und auf den Grund zu gehen.

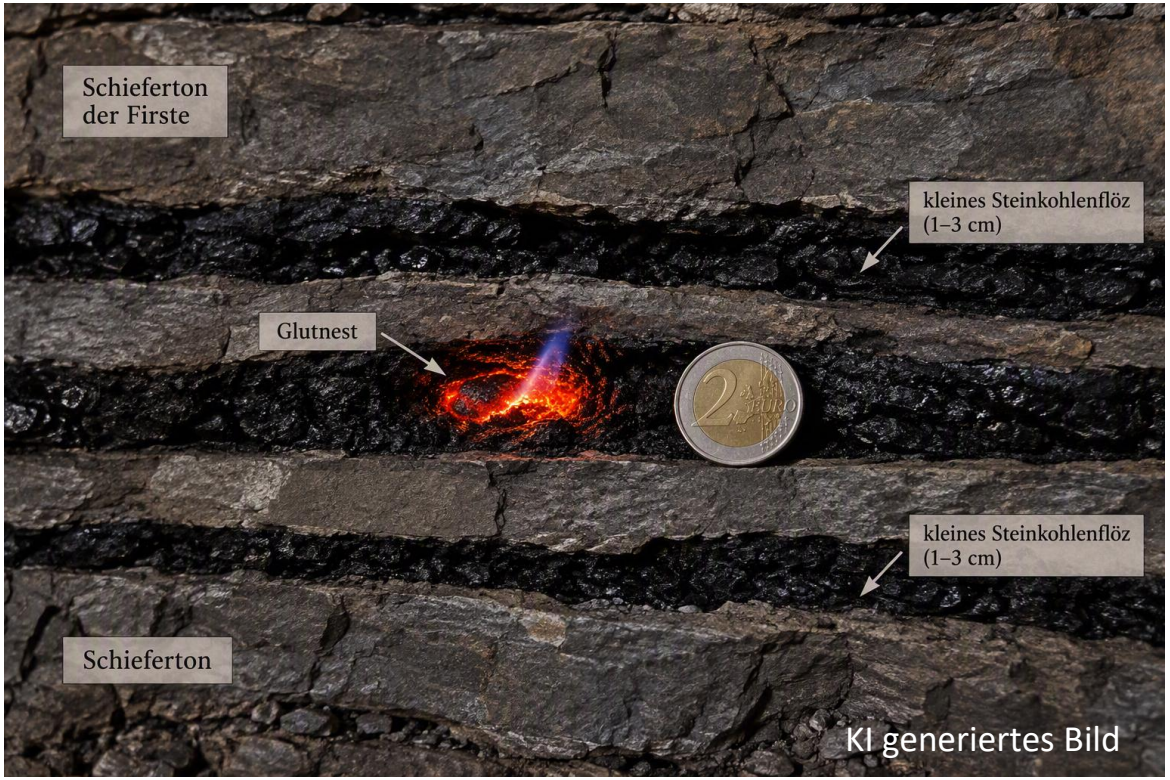


Einschusslöcher
an Berliner Gebäuden /4/

Das Kuhauge
(Richard Thielemann - Hennickendorf)

In den 1960er Jahren war ich im Zwickauer Steinkohlenbergbau als Schichtsteiger tätig und hatte Mittagsschicht. Als ich die Steigerstube betreten hatte, erhielt ich die Mitteilung, mich sofort beim Obersteiger zu melden. Das war ungewöhnlich. Er teilte mir mit, dass in der Kopfstrecke des Abbaues Nr.3a 0,002 % CO gemessen wurden. Zur Erklärung, die Wetterführung hatte folgenden Verlauf: Die Frischwetter zogen von der Fußstrecke über den Kohleabbau zur Kopfstrecke und dann in den Abwetterbereich. Ich nahm ein Messgerät mit in die Grube und verschaffte mir gleich zu Schichtanfang einen Überblick. Die am Abbau 3 m hohe Kopfstrecke war durch die Kohlegewinnung nach ca. 20 m auf ungefähr 1,4 m Höhe zusammengedrückt. Deshalb war eine Umbaustelle eingerichtet, die durch Nachnehmen der Firste die Strecke wieder auf 3 m Höhe brachte. Dazu waren in der Mittagsschicht zwei erfahrene Hauer eingesetzt. Meine Kontrollmessungen gleich zum Schichtbeginn ergaben, dass die 0,002 % CO erst ab der Umbaustelle in der Kopfstrecke auftraten. Im Abbau gab es keine Anzeichen. Im Laufe der Schicht befand ich mich im Abbau, als von Hauer zu Hauer durchgerufen wurde, der Steiger soll in die Kopfstrecke kommen. Im Schieferton der Firste der Kopfstrecke waren ab und zu kleine Steinkohlenflöze in etwa 1 cm bis 3 cm Stärke. Durch den Abbau war der Schieferton brüchig geworden, so dass Schleichwetter durchziehen konnten.

Von den beiden Hauern der Umbaustelle wurde ich empfangen mit dem Satz: Wir haben das Kuhauge. Ich kletterte hoch auf die Arbeitsbühne und war platt. Das hatte ich noch nicht gesehen und auch nicht erwartet. In einer der kleinen Steinkohlenschichten war ein Glutnest ungefähr so groß wie ein zwei Eurostück, feuerrot mit einer ganz kleinen blauen Flamme. Die Bezeichnung Kuhauge war passend.



Nach der Begutachtung war das Brandnest mit einem Schluck Kaffee aus der Kanne gelöscht. Die Gefahr war beseitigt. Unerkannt kann so eine Stelle zu einem Grubenbrand führen. Ich ziehe heute noch Luft durch die Nase und schnuppere nach dem typischen Brandgeruch. Glück Auf!

Die Löcher in den „Schweinebäuchen“
(Hans Greiner)

Als Steinbegeisterte haben Sie sich sicher die Gehwegplatten aus "Granit" in Berlin und anderen ehemals preußischen Städten einmal angesehen. Gerade in Berlin können einem dabei die Krater auffallen, die viele der "Schweinebäuche" aufweisen. Und dann könnte man sich fragen, was es damit auf sich hat.

Bei mir, der ich Elektroingenieur bin, war es genau umgedreht. Als ich Ende des letzten Jahrtausends aus Westdeutschland nach Berlin kam, waren in Ost-Berlin die Spuren des Kriegs in den Hauswänden noch allgegenwärtig. Das änderte sich dann später und irgendwann fiel mir auf, dass die Gehwegplatten ganz ähnliche Spuren aufwiesen wie zuvor die Wände. Was mich besonders wunderte, waren die annähernd runden Krater in horizontal liegenden Platten. Wer hat da mit schweren und/oder schnellen Projektilen von oben auf friedlich im Boden liegende Granitplatten gewirkt? Die Antwort konnte mir niemand geben, den ich über die Jahre danach gefragt habe. Kein aktiver Militär, kein militärhistorisches Archiv, kein Museumsmensch.

Also habe ich Anfang 2025 beschlossen, der Sache meine gesamte Aufmerksamkeit zu widmen und auf den Grund zu gehen.



Einschusslöcher
an Berliner Gebäuden /4/

Weil ich anfangs noch keinen Ansatzpunkt hatte, habe ich breit angefangen. Zuerst habe ich mal überlegt, was meine Fragestellung eigentlich ist und welche Fachrichtung solche Fragen am ehesten beantworten kann. Ich sehe Spuren menschlichen Handelns und möchte daraus ableiten, was vorgefallen ist. Wenn man einen Schritt zurücktritt, ist das eine Definition der Archäologie. Also habe ich angefangen, mich archäologisch weiterzubilden. (Danke, Dr. Heber@Landesdenkmalamt Berlin!)

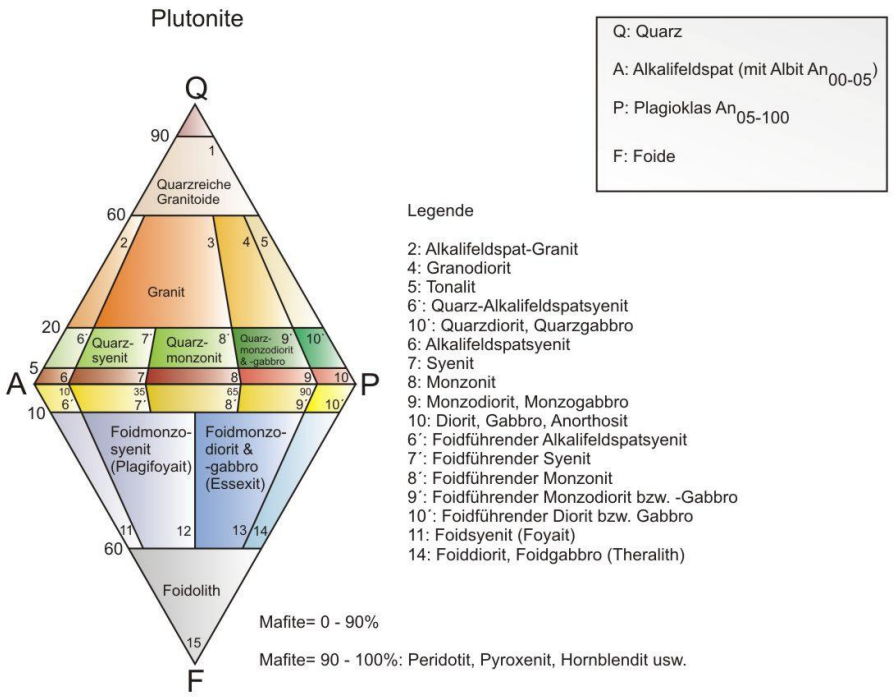
Parallel habe ich mich durch Archive gewühlt. Und dann kamen auch noch die Spurenträger (also vor allem Gehwegplatten) dazu. Was gibt es über Schweinebäuche zu lernen? Welche Spuren an Schweinebäuchen entstehen durch bestimmungsgemäßen Gebrauch im Straßenland? Seit wann liegen diese Platten dort eigentlich? Und warum? Und wo kommen sie her? Ich glaube, diese Fragekette beschreibt das Phänomen "Recherchehydra" ganz wunderbar. Ich dachte mal kurz über Gehwegplatten nach und als ich die ersten Antworten bekam ("Köpfe der Hydra abschlug"), hatte ich schnell mehr offene Fragen als zuvor ("wuchsen der Hydra schnell mehrere Köpfe nach").

Also habe ich mich mit der Geschichte der preußischen Gehwegplatten beschäftigt. In einer Nussschale: König Friedrich Wilhelm III. von Preußen sah sie nach 1824 vor der Weinhandlung Lutter und Wegner in Berlin und ordnete in der Folge deren Verwendung im Gehwegbau in seinem Reich an. Granit ist ein haltbares Gestein. Es könnte also sein, dass wir auf 200 Jahre alten Platten durch Berlin laufen.



Historische Ansicht der Weinhandlung Lutter & Wegner /5/

Wie finde ich jetzt heraus, woher diese Platten kamen? Die Literatur sprach von Granit aus dem Striegauer Revier und Lausitzer Granodiorit. Aha, dachte ich mir, was ist der Unterschied und wie erkenne ich ihn? Auch hier wieder sehr reduziert: Granit und Granodiorit unterscheiden sich nur durch die Zusammensetzung der Feldspäte. Das ist für den Fachmann schon schwer zu erkennen, für den Laien unmöglich. An der Stelle kam Frau Dr. Schirrmeister ins Spiel, die mir immer wieder beratend und lehrreich zur Seite stand und steht. Sie brachte mir zuerst bei: „Dem Stein ist es egal, wie wir ihn nennen." Um dann auszuführen, dass es in den Striegauer Steinbrüchen auch Gesteine gibt, die der Definition nach Granodiorit sind. Und mir wurde klar, dass ich an der Stelle keine Antworten finden kann, die mich meiner ursprünglichen Fragestellung näher bringen.



Streckeisendiagramm für Plutonite /6/

Aus Spaß an der Freude lernte ich trotzdem etwas über das Wesen des Granits als Plutonit, wie man das Streckeisendiagramm liest und was Gabbro ist. Um dann meinen zweiten Merksatz von Frau Dr. Schirrmeister zu lernen: „Es gibt keinen schwarzen Granit!"

Irgendwann verwies mich Frau Dr. Schirrmeister bezüglich einer meiner Fragen an Thomas Gläser, einem Urgestein (den Kalauer konnte ich mir nicht verkneifen) im Lausitzer Granit. Er erklärte mir einen wichtigen Zusammenhang. Bevor ich dazu komme, hole ich nochmal kurz aus.

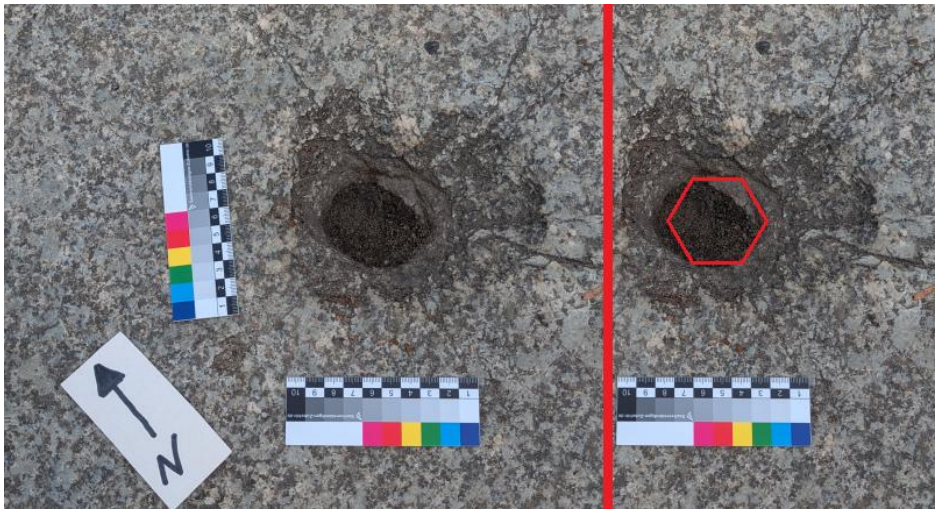
1. Der "Schweinebauch" heißt so, weil er oben zwar flach, aber unten rund ist wie ein Schweinebauch. Berliner geben den Dingen gerne despektierliche Namen. Das ist die Erklärung. Mit der Rundung liegt die Gehwegplatte auch stabil, wenn sie ungebunden in Sand verlegt wird und senkt sich sogar wieder sauber in ihr Bett, wenn im Frühjahr nach strengem Frost der hochgefrorene Sand auftaut. /3/
2. Granit bildet sich im Gebirge mit natürlichen horizontalen und vertikalen Klüften. Es entstehen Quader, die der Bergmann im Steinbruch nur noch abzudrücken braucht. Diese Quader, die den Laien an eine Kartoffel erinnern könnten, werden dann weiterverarbeitet.



Ein typischer Schweinebauch – ausgestellt im Märkischen Museum Berlin.

Und nun erklärte mir Herr Gläser, dass die eigentlichen Schweinebäuche sogenannte Krustenplatten sind. Wenn man mit einer Gattersäge die unedle Kruste absägt, um an das edle Innere (die Pommes der Kartoffel) zu kommen, dann fallen nach außen gewölbte Platten mit einer schönen glatten Trittfläche ab. Das sind unsere Schweinebäuche. Soweit verstanden. Die Gattersäge, führte Herr Gläser weiter aus, wurde aber erst Mitte/Ende des 19. Jahrhunderts (ungefähr gleichzeitig mit der Eisenbahn) eingeführt. Davor wurde aus den gesamten Quadern Platten gespalten. Die Trittfläche wurde steinmetzmäßig gestockt, die Unterseite spaltroh belassen und ringsum als Anschlussfuge etwas unterschlagen. Diese teureren Gehwegplatten der ersten Jahrzehnte nach ihrer Einführung mussten in Ermangelung der noch nicht verfügbaren Eisenbahn auf dem Wasserweg transportiert werden. So an Berlin angebunden waren nur die schlesischen Steinbrüche. Und da hatte ich eine Antwort: Sieht man bei Bauarbeiten Granitplatten, deren Unterseiten flach genug sind, dass sie aufeinander gestapelt werden können, sind sie älter als 150 Jahre und stammen aus dem Striegauer Revier.

Und was war mit meiner Ursprungsfrage?
Die wichtigste Antwort ist: „Stabbrandbombe“. Diese sechseckigen Stäbe mit einer Schlüsselweite von 42 mm und einem Gewicht von 1,7 kg sind die von der Anzahl her am häufigsten eingesetzte Abwurfmunition im Zweiten Weltkrieg. Beim Aufschlag waren sie etwa 200 m/s schnell und konnten damit sehr wohl Krater in Granit schlagen. In manchen der Krater kann man das gleichseitige Sechseck nachweisen. Die Allgegenwärtigkeit der Krater in den Berliner Gehwegen machte mir erneut klar, was die Abwesenheit von Frieden für eine Stadt bedeutet. Diese Erkenntnis möchte ich auch anderen ermöglichen und bin deshalb seit Kurzem mit meiner Initiative Mitglied im KulturerbeNetz.Berlin.



Ich fände es schade, wenn dieses für jeden jederzeit zugängliche, unbeabsichtigte Freilichtmuseum aus Unkenntnis einer unreflektierten Gehwegsanierung zum Opfer fiele.

Aber ich schrieb von der Recherchehydra. Noch habe ich deutlich mehr offene Fragen als Antworten. Eine beträchtliche Zeit lang habe ich mich mit dem Phänomen der radialen Speichenfrakturen um einen Krater herum beschäftigt. Während die radialen Frakturen im Volumen unter einem Krater bestens erforscht sind, bleibt die Genese der oberflächlichen Frakturen ungeklärt. Dazu habe ich einige Aufsätze geschrieben und in meinem Blog veröffentlicht. /1/



Stabbrandbomben – ausgestellt im Technikmuseum Berlin

Und da ich möglicherweise noch die Aufmerksamkeit von echten Steinkennern habe, möchte ich diese große Chance nicht verstreichen lassen, ohne eine bisher vollständig ungeklärte Frage zu stellen:

In Berlin habe ich ein Spurenbild immer wieder gesehen und bei einer Exkursion in Leipzig sehr augenfällig dokumentieren können. /2/ Ich sehe eine flächige Oberflächenbeschädigung, die sich über Teilbereiche mehrerer Platten zieht, dabei ein zusammenhängendes Bild ergibt und keine Platte vollständig bedeckt. Die Spur kann sich also erst gebildet haben, als die Platten so zusammen im Gehweg lagen. Ich vermute, dass die Oberflächen der Steine durch einen örtlich begrenzten Vorgang so vorgeschädigt wurden, dass sie in den folgenden Jahrzehnten stärker verwitterten als die nicht betroffenen Flächen derselben Steine. Aber was könnte dieser Vorgang gewesen sein? Feuer (einer Flüssigbrandbombe), Splitter (eines Explosivgeschosses), Salz (des Winterdienstes)?



Granit-Gehwegplatten mit oberflächiger Beschädigung in Leipzig

Wer weiß etwas und kann mit sachdienlichen Hinweisen weiterhelfen?

Ich freue mich über jede Art der Rückmeldung. (Kontakt => Link)

	Quellen und weiterführende Literatur	Link
/1/	H. Greiner, „Untersuchung von Beschädigungen der Berliner Gehwegplatten aus Granit“	Link
/2/	H. Greiner, „Die Fundstelle in Leipzig zieht sich über einige Meter…“, Leipziger Pflastergeschichte/n, Leibniz-Institut für Geschichte und Kultur des östlichen Europa (GWZO)	Link
/3/	Digitales Wörterbuch der deutschen Sprache	Link
/4/	Spuren des Zweiten Weltkrieges in Berlin	Link
/5/	Weinhandlung Lutter & Wegner	Link
/6/	Petrograph – Lernprogramm Petrographie der Freien Universität Berlin	Link
/7/	Datenblatt – Stabbrandbombe (Wikipedia)	Link
/8/	Gilbert, O. (2023). “Heritage in the Crossfire: Developing novel field-based methods for assessing ballistic impact driven deterioration of heritage stone.” University of the West of England	Link
/9/	The Heritage in the Crossfire project	Link
/10/	H. Greiner „Kriegsschäden an Berliner Gehwegen: Unterwegs mit einem Pflasterforscher“, Berliner Morgenpost vom 24. September 2026	Link



Informationen aus dem MfN

Informationen aus dem MfN

	**75 Jahre Tierstimmenarchiv im MfN**. (=> Link) Es ist die drittgrößte bioakustische Sammlung weltweit. Es umfasst über 120.000 Tonaufnahmen von rund 1.800 Vogelarten, 580 Säugetierarten sowie zahlreichen Arten aus weiteren Tiergruppen, darunter Fische, Amphibien, Reptilien und Insekten. (=> Link)
	**Fledermäuse entstanden** vermutlich vor rund 65 Millionen Jahren **in Europa** und breiteten sich von dort über die ganze Welt aus. (=> Link)
	**Jagdverhalten prägt die Evolution der Spinnenaugen.** Spinnen, verfügen meist über acht Augen in unterschiedlichsten Anordnungen … (=> Link)
	**Ältester fossiler Nachweis einer Kloake in der Säugetierlinie.** Das untersuchte Fossil stammt aus der weltberühmten Bromacker-Fundstelle und zeigt neben zahlreichen fossilen Trittsiegeln auch einen außergewöhnlich gut erhaltenen, detailreichen Schwanzabdruck. (=> Link)

Vortrag am 3. November

Unser nächster Fachgruppen-Vortrag

Thema: Namibia – schön, interessant und mineralienreich

Vortragender: Frank Sauer (Weißkollm)

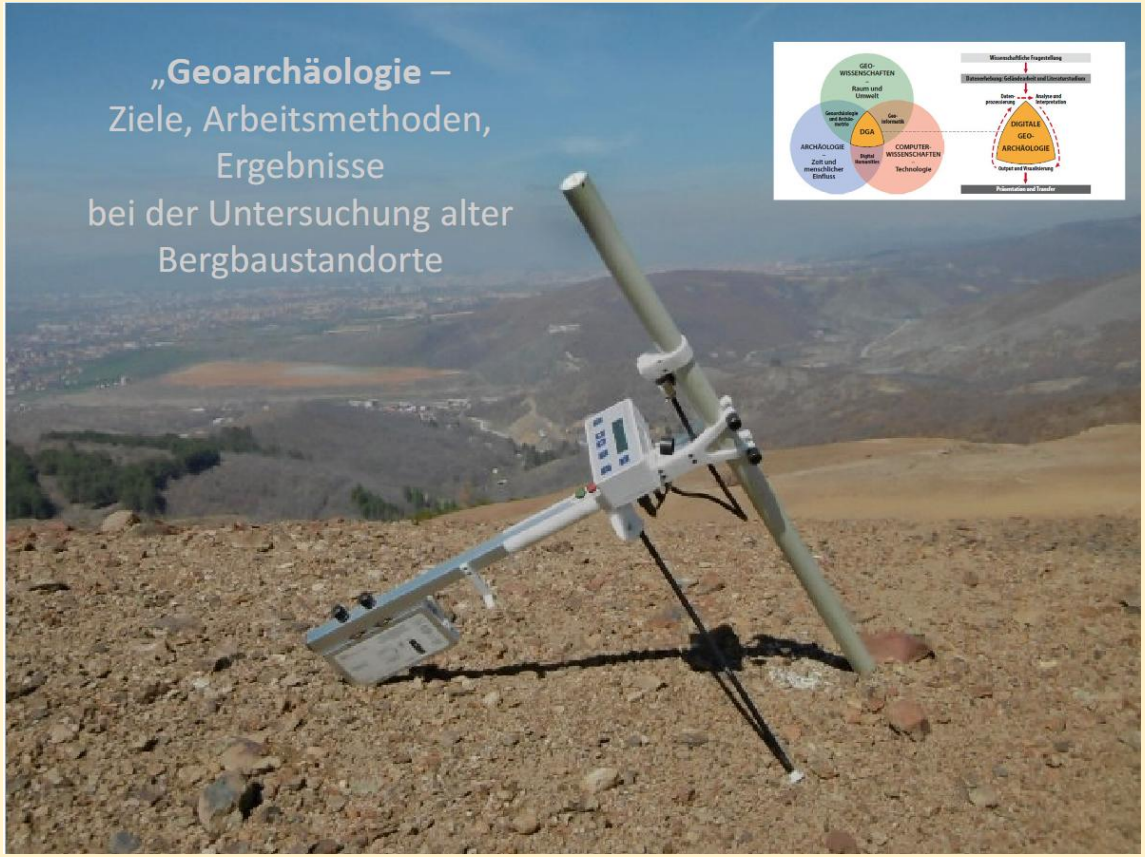
Hörsaal 8
Beginn: 17:30 Uhr
Einlass: 17:00 Uhr



Vorankündigung - Vortrag am 01. Dezember

Thema:
Geoarchäologie - Ziele, Arbeitsmethoden, Ergebnisse bei der Untersuchung alter Bergbaustandorte
Vortragender: Beate Sikorski (Potsdam)

Hörsaal 8
Beginn: 17:30 Uhr
Einlass: 17:00 Uhr



Erste Stufe der Geoolympiade startet wieder

Die Olympiade der Geowissenschaften, organisiert vom Dachverband der Geowissenschaften, bietet Schülerinnen und Schülern von der 9. bis zur 12. Klasse die Möglichkeit, ihr Wissen in spannenden, alltagsnahen und forschungs-orientierten Aufgaben zu erproben – und sich mit anderen Schulen zu messen.

Die erste Runde findet als 45-minütiger Onlinetest am 12./13. November statt.

Unsere Fachgruppe wird den Verlauf wieder verfolgen und plant für die 4 ersten Sieger nach allen Runden wieder ein Buch als Auszeichnung zu spenden.

(=> Link)



20 Jahre Krüger-Stiftung
(Dr. Klaus Erler)

Am 27. Oktober fand in Freiberg an der TU Bergakademie eine Festveranstaltung anlässlich des 20jährigen Bestehens der Dr. Erich-Krüger-Stiftung statt. Gegründet wurde die Stiftung im Dezember 2006 von dem in Freiberg geborenen Unternehmer Dr. h.c. Peter Krüger (München). Er benannte sie nach seinem Vater Erich. Nach dem Tod des Stifters im Sommer 2007 übernahm seine Ehefrau, Dr. Erika Krüger, den Vorstandsvorsitz. Sie leitet die Stiftung bis heute.

Die Stiftung hält das größte Stiftungsvermögen einer staatlichen Hochschule in Deutschland. Zweck der Stiftung ist primär die Förderung der praxis- und anwendungsbezogenen Wissenschaften und Forschung der Technischen Universität Bergakademie Freiberg. Bis heute sind fast 30 Millionen Euro aus den Erträgen direkt in die Universität geflossen. Das Krügerhaus ist der Sitz der Stiftung und präsentiert die Mineralogische Sammlung Deutschland.





Auf der Munich Show entdeckt …
(Wolfgang Grahl)

Am Stand eines Anbieters aus Südtirol war nebenstehendes, etwa 50 cm großes Gebilde zu sehen.



Von Weitem einer Amethystdruse sehr ähnlich, aus der Nähe entpuppte es sich aber als eine Nachbildung.

Die äußere Hülle aus Pappmache gefertigt, innen mit Kienzapfen ausgekleidet, die mit lila Farbe besprüht wurden.

Die „Druse“ war als Nachbildung einer Teiser-Kugel gedacht. Sie sollte auf den Stand der Aussteller aufmerksam machen.

Eine richtige Teiser-Kugel in dieser Größe wurde, so glaube ich, jedoch noch nie gefunden.

Besuchswert ist das Museum in Teis, wo man alles zu den Teiser-Kugeln erfahren kann. (=> Link)

Die Teiser-Kugeln haben Ähnlichkeit mit den uns bekannten Schneekopfkugeln. Aber die Bildung unterscheidet sich. Die Teiser-Kugeln stammen aus einem Andesit-Vulkanismus der Alpen, die Schneekopfkugel aus den permischen Quarzporphyren des Thüringer Waldes.

Aus unseren Sammlungen



Aus meiner Sammlung – mein erstes Mineral
(Silvana Tia Carron)

Durch einen Zeitungsbeitrag kamen meine Eltern 1973 zur Fachgruppe. Sie besuchten regelmäßig die Vorträge im großen Hörsaal, knüpften Kontakte und erfuhren auf der vor jedem Vortrag stattfindenden privaten Kauf- und Tauschbörse, mehr über Fundorte und so manchen Kniff zur sicheren Mineralienbestimmung.

Selbstredend hatte auch ich mir zeitgleich dieses Wissen angeeignet und war überzeugt, nun ein „Mineraloge“ zu sein. Ich diskutierte mit den „Großen“, überwältigt von dem, was in Beuteln, Schuhkartons oder maßgefertigten Holzkisten angeschleppt und zum Kauf oder Tausch angeboten wurde.

Der Harz, der zur zweiten Heimat meines Vaters geworden war, der hier bei Verwandten in den Kriegswirren des zerbombten Berlins unterkam, sollte zur Wiege unserer/meiner mineralogischen Sammlung werden.

Alles wurde umgedreht, sorgsam „fachmännisch“ begutachtet, „beklopft“, gewaschen und zur weiteren Begutachtung den Eltern vorgelegt. Die Enttäuschung war groß, wenn nicht alles Gold war, was glänzte. So mancher stolz angeschleppte Brocken, wurde der Natur zeitnah zurück-gegeben.

Im Sommer 1974, dem letzten Sommerurlaub vor der Einschulung, fand ich völlig unerwartet, mitten auf einem Feldweg am Fuße des Halberstädter Berges mein erstes richtiges Mineral!

Es war ein Igel ganz aus Quarz in den Abmaßen von ca. 10 mm * 20 mm. Er sollte der „Grundstein“ zu meiner in den Folgejahren recht umfänglichen Harz- und Quarzsammlung werden.

Der Igel hat in den letzten 52 Jahren einiges aushalten und Stacheln lassen müssen. Er ist und bleibt trotzdem mein „wertvollstes“ Stück in einer inzwischen auf wenige Stufen mit ähnlicher Biografie reduzierten Sammlung.



Themenübersicht

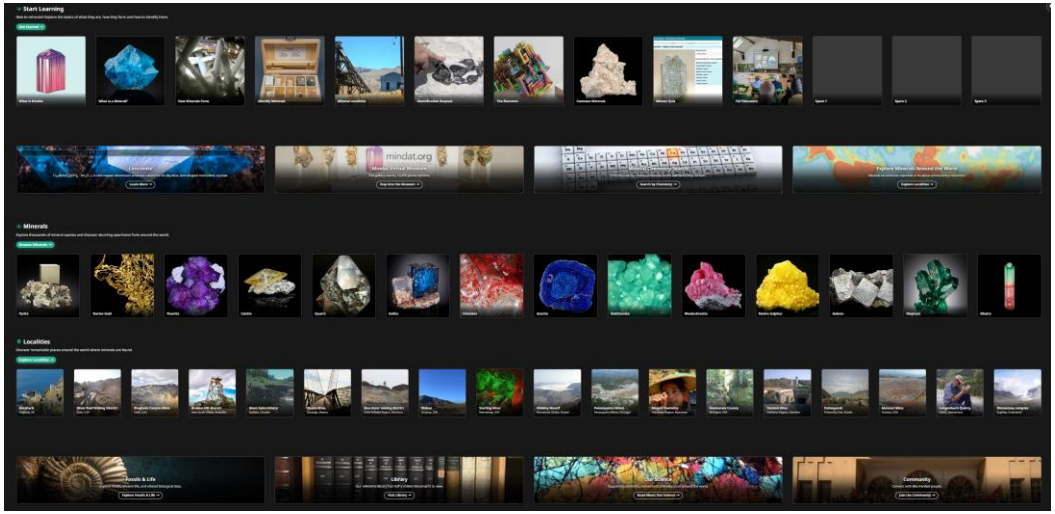


	Link
Mindat.org in neuem Gewand und mit Museum	Link
Die Legendäre Pyrit-Fundstelle in Navajun	Link
Grauwacke aus der Lausitz	Link
Gold aus Magadan	Link
Fossiliensuche auf der Mindat-Webseite	Link
Kupfer so teuer wie noch nie	Link
Kosovo und Bulgarien - Ein Exkursionsbericht	Link
Diamantenherstellung aus Plastikfolie	Link
Sensationsfund im Salzberg von Hallstatt	Link
Neuer Nationaler GeoPark – Geopark Vogtland	Link
Superkontinent dominierte entscheidende Phase der Evolution	Link
Merkur schrumpft schneller als gedacht	Link
Der Tod der Sonne hat nun ein Datum …	Link
Kurzinformationen	Link

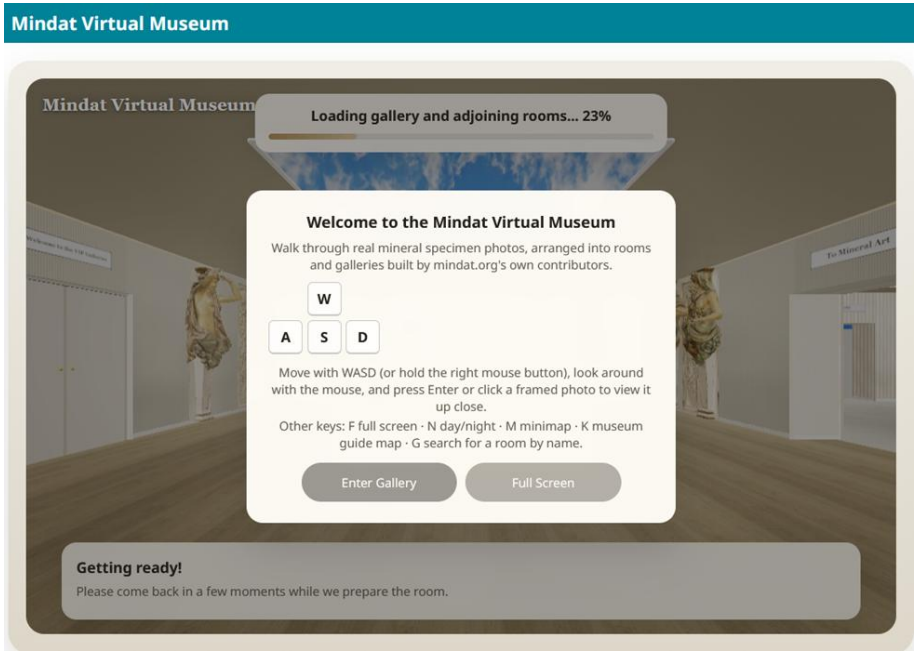
Mindat.org in neuem Gewand und mit Museum

Die Webseite von mindat.org öffnet sich mit einer völlig neu gestalteten Startseite. Das Layout macht einen modernen ansprechenden Eindruck. Die Menüs sind etwas anders angeordnet, aber leicht zu finden. Einzelne Bereiche sind durch Bilder nun leichter anzuspringen.

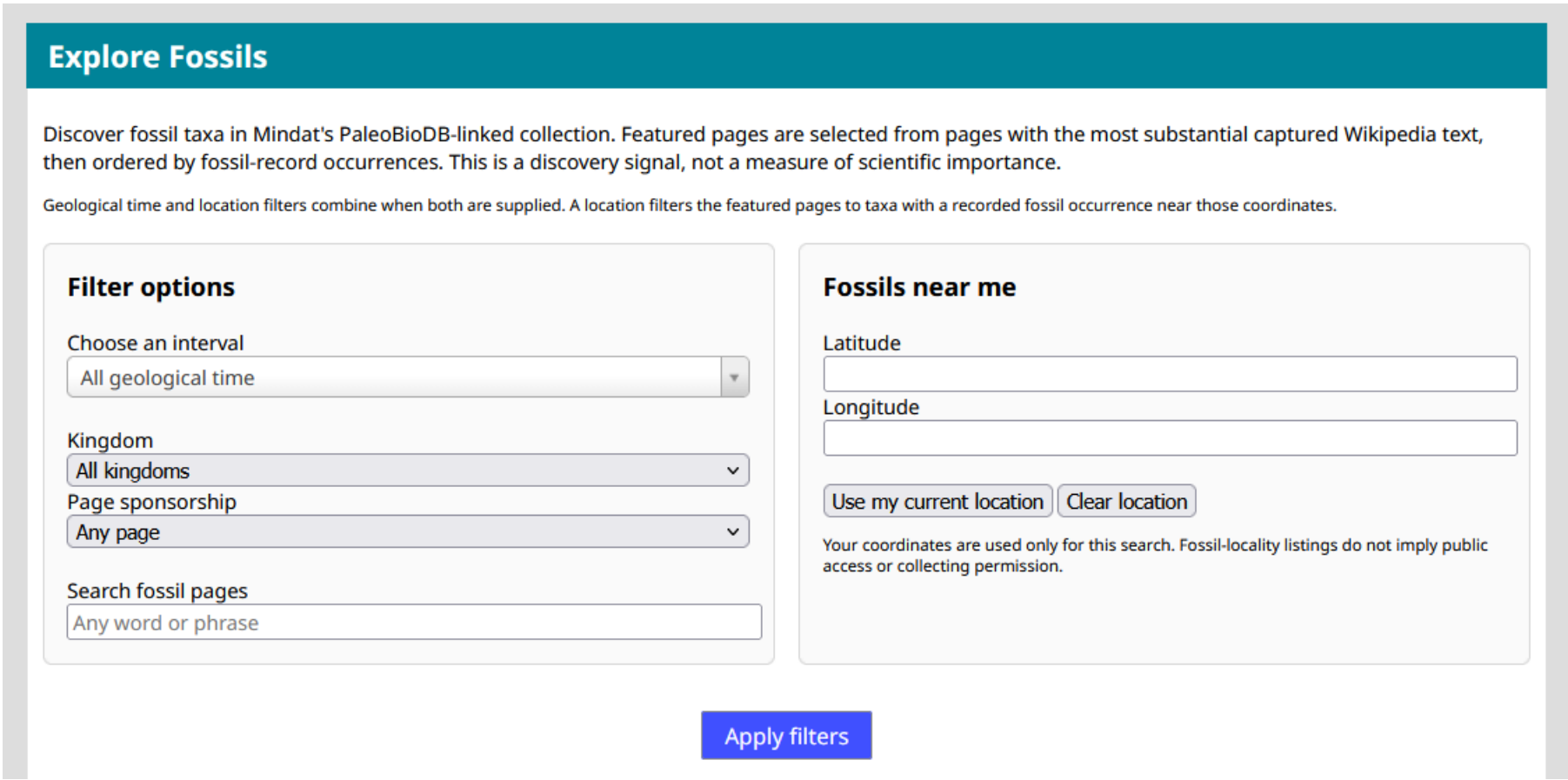
(=> Link)



Neben dem neuen Aussehen gibt es auch interessante neue Inhalte. Neu ist z.B. das virtuelle Mindat-Museum. In ihm kann man 334 Galerie-Räume besuchen und dabei den Themen der Räume angepasst 10859 Mineralfotos betrachten. (=> Link)



Fossiliensuche auf der Mindat-Webseite



Neben der Suche, gibt es auf der Mindat-Webseite auch Links zu verschiedenen bedeutenden Webseiten, die sich mit einzelnen Fossililien-Gruppen beschäftigen.

(=> Link)

Die Legendäre Pyrit-Fundstelle in Navajun

Ein interessanter Vortrag „Legendary Spanish Pyrite“ von Daniel Ulibarri auf dem Dallas Mineral Collecting Symposium 2025 über die bedeutende Pyritfundstelle in Navajun / Spanien. (38 min Video => Link)





Gold aus Magadan

Die erkundeten Goldreserven in der Region Magadan übersteigen 2000 Tonnen, und die prognostizierten Ressourcen werden auf 4300 Tonnen geschätzt. Die die Region Magadan hat im Jahr 2025 55,1 Tonnen Gold produziert. Man strebt an, erwartet, die Goldproduktion in den nächsten fünf Jahren um das 1,5-fache oder etwa 30 Tonnen pro Jahr auf 83 bis 85 Tonnen zu erhöhen. (=> Link)

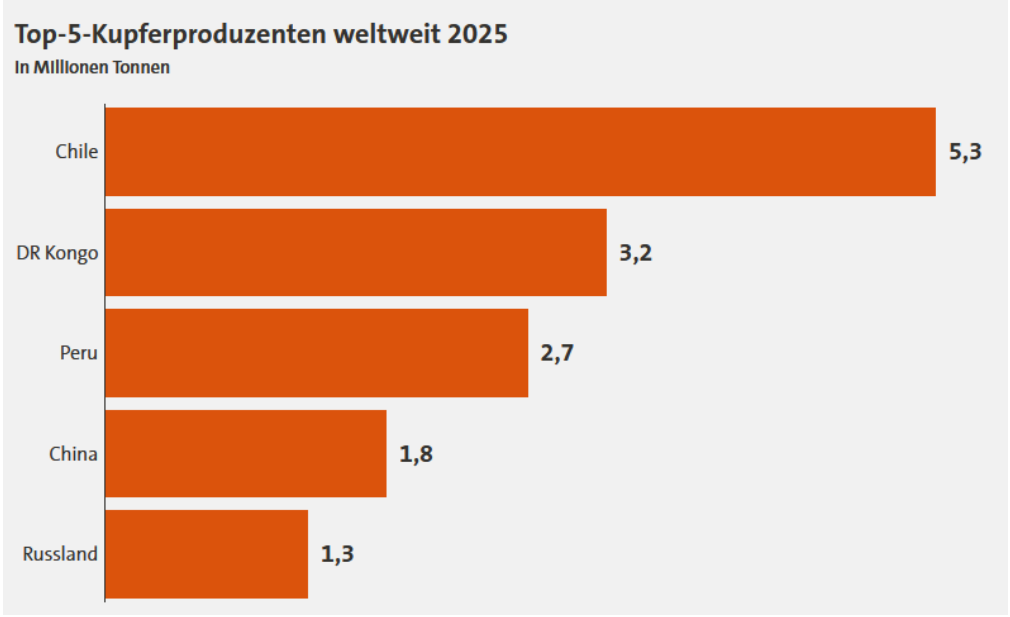




Kupfer so teuer wie noch nie

US-Zollsorgen, Wetterextreme in Chile, KI, Stromnetze und E-Autos treiben den Kupferpreis. – Eine Marktanalyse.

(=> Link)





Diamantenherstellung aus Plastikfolie

Diamanten aus Plastikfolie, das klingt nach Alchemie. Für ein Forscherteam ist es seit Jahren Laboralltag. Ein Laserpuls presst PET, den Kunststoff der Getränkeflaschen, so heftig zusammen, dass sich der Kohlenstoff darin zu Nanodiamanten ordnet.

Nur hatte bisher niemand etwas davon. Die Schockwelle schleudert die Partikel mit mehr als 10 km/s aus der Folie, umgerechnet über 36.000 km/h. Was so schnell aufschlägt, droht zu schmelzen oder zu Graphit zu zerfallen. Die Forschenden konnten Diamanten erzeugen, aber nicht behalten. Das hat sich nun geändert. Erstmals hat das Team seine Diamanten nach eigenen Angaben unversehrt aufgefangen. Pro Laserschuss landen rund 10 Billionen Stück im Auffanggel, jedes gut 3 nm groß. Damit sind sie kleiner und einheitlicher als die Nanodiamanten, die die Industrie heute per Sprengstoff herstellt. (=> Link)



Grauwacke aus der Lausitz



Die Grauwacke aus der Lausitz zählt mit einem Alter von rund 900 Millionen Jahren zu den ältesten Gesteinen Sachsens. Ihre Einsatzmöglichkeiten sind vielfältig. Ein MDR-Bericht aus dem Steinbruch. (2 min Video => Link)

Kosovo und Bulgarien - Ein Exkursionsbericht



(=> Link)

Sensationsfund im Salzberg von Hallstatt

Archäologen des Naturhistorischen Museums (NHM) haben im Hallstätter Salzberg (Bezirk Gmunden) einen großen Komplex eisenzeitlicher Abbaukammern entdeckt. Die Kammern erstrecken sich über rund 300 Meter und geben neue Einblicke in den prähistorischen Salzabbau.

Schon vor rund 7.300 Jahren gewannen Menschen im Hochtal über Hallstatt Salz. Davon zeugen Werkzeuge aus der Jungsteinzeit, die im Inneren des Berges gefunden wurden. Ab etwa 1.200 vor unserer Zeitrechnung nahm der Salzabbau laut NHM nahezu industrielle Ausmaße an. Mehrere Hangrutschungen beendeten immer wieder die einzelnen Abbauphasen, die Bergleute nahmen die Arbeit aber immer wieder auf. (=> Link)



Neuer Nationaler GeoPark – Geopark Vogtland

Der Geopark Vogtland ist seit September der 20. Nationale GeoPark in Deutschland. Mit ihm umfassen die Geoparks in Deutschland rund 17 % der Fläche unseres Landes.

Der Geopark Vogtland ist mit 388 km^2 der kleinste unter den deutschen Geoparks. Er liegt im Südosten des Vogtlandkreises. Seinen Kernbereich bildet die „Topaswelt Schneckenstein", die den einzigartigen Topas-Felsen des Schneckensteins mit dem höchst reich ausgestatteten Vogtländisch-Böhmischen Mineralienzentrum und dem Besucherbergwerk Grube Tannenberg verknüpft. Thematisiert werden außerdem die markanten Felsgruppen aus Grauwackenquarzit, die Granitvorkommen und der besondere Theumaer Fruchtschiefer. (=> Link)

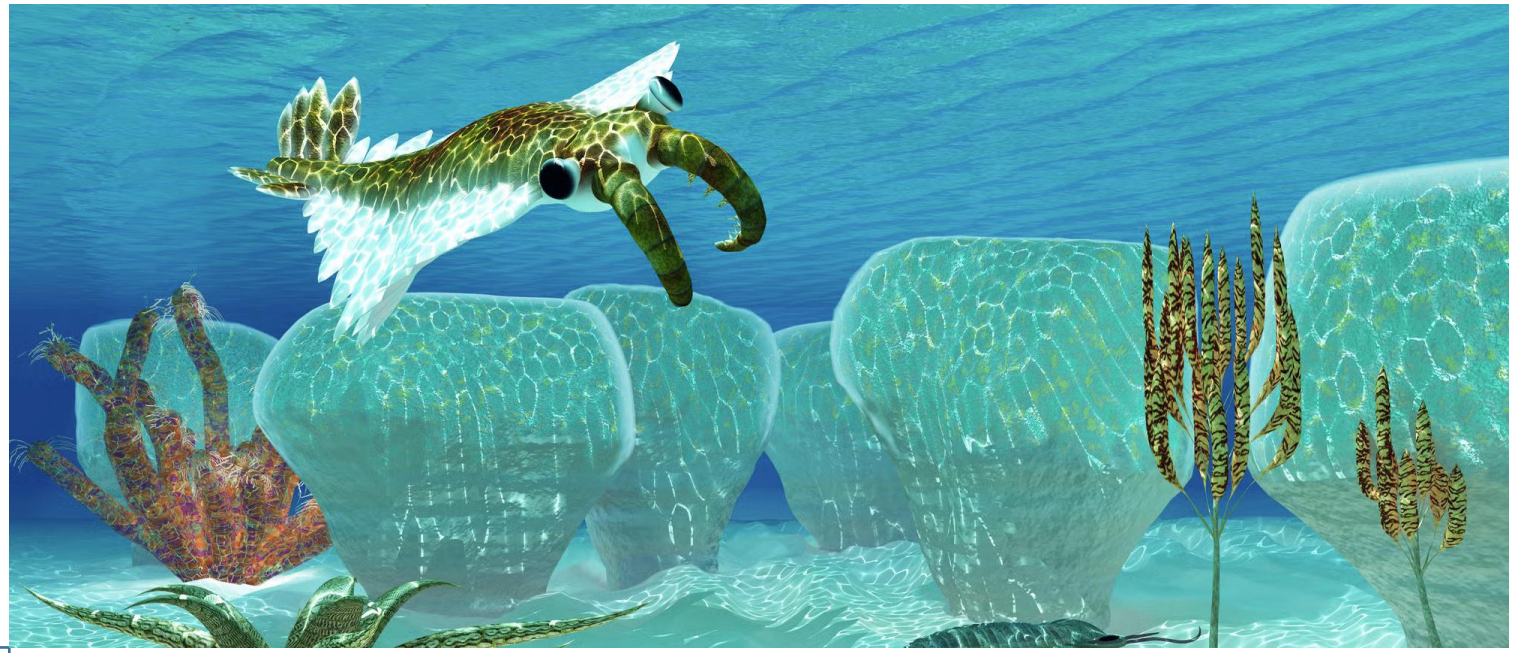


GEOPARK VOGTLAND NATIONALER GEOPARK
Sagenhafte Vielfalt

Superkontinent dominierte entscheidende Phase der Evolution

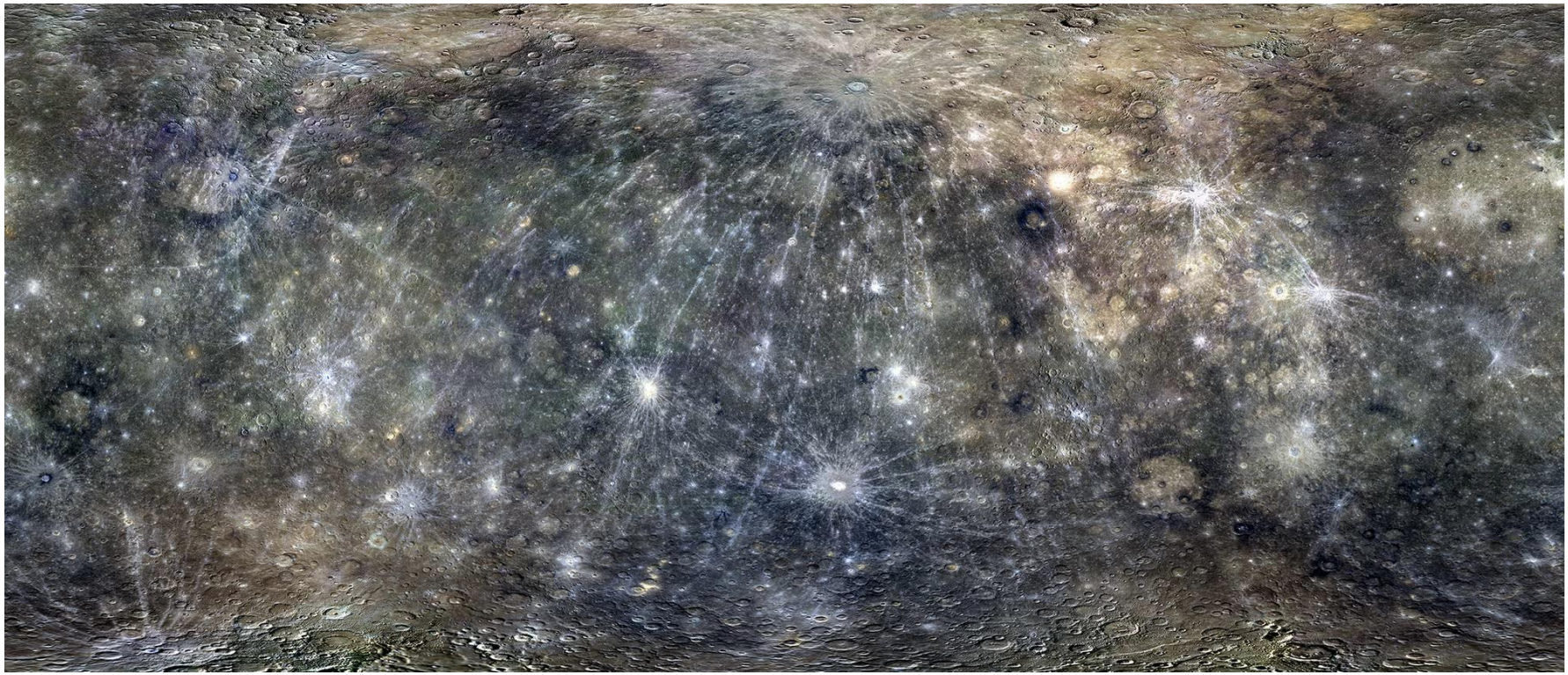
Vor rund 500 Millionen Jahren ereignete sich die »kambrische Explosion«, bei der binnen kurzer Zeit alle modernen Tiergruppen in der fossilen Überlieferung auftraten. Und genau zu dieser Zeit sei der Kontinent Gondwana ein echter Superkontinent gewesen

Dieses »Groß-Gondwana« nahm rund 80 Prozent der Festlandoberfläche ein, statt etwas mehr als 60 Prozent wie bisher angenommen. Die bislang fehlenden Teile spürte man jetzt unter jüngeren Gebirgen auf. Die Superkontinentzyklen stehen in Verdacht, eine wesentliche Rolle bei der Evolution des Lebens einzunehmen. (=> Link)



Merkur schrumpft schneller als gedacht

Die Oberfläche des Merkurs ist von zahlreichen Falten durchzogen – ein Hinweis darauf, dass der einst größere Planet im Lauf der Zeit geschrumpft ist. Eine neue Studie legt nahe, dass er sich möglicherweise stärker verkleinerte als bislang angenommen. Demnach könnte der Planet um 10 bis 30 Prozent mehr an Größe verloren haben, als frühere Berechnungen vermuten ließen. Insgesamt könnte sich sein Durchmesser seit der Entstehung um bis zu 23 Kilometer verringert haben. (=> Link)



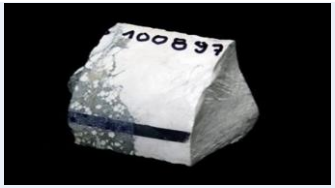
Der Tod der Sonne hat nun ein Datum …

Jahrhundertelang haben wir die Sonne als festen Bestandteil des Himmels betrachtet. Die moderne Astrophysik widerspricht dem und berechnet, wann sie sterben wird – und wie die Erde lange zuvor verschwinden wird.

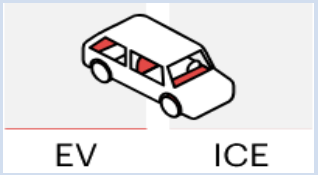
(=> Link)



Kurzinformationen

	Nepal's 2026 Disaster Explained: The Glacier That Wiped Out a Valley (19 min Video).	Link
	The Story of Tanzanite (2 min Video).	Link
	20 wunderschöne Edelsteine – Entdeckung, Vorkommen, Eigenschaften (49 min Video).	Link
	Interessantes zum Mineral Jadarit und der Lagerstätte des Minerals in Serbien.	Link
	Schwimmeisen mit ungewöhnlicher Struktur im Oberharz entdeckt.	Link
	Die (Oberharzer) Wasserkunst in einem 2 min Video einfach erklärt.	Link

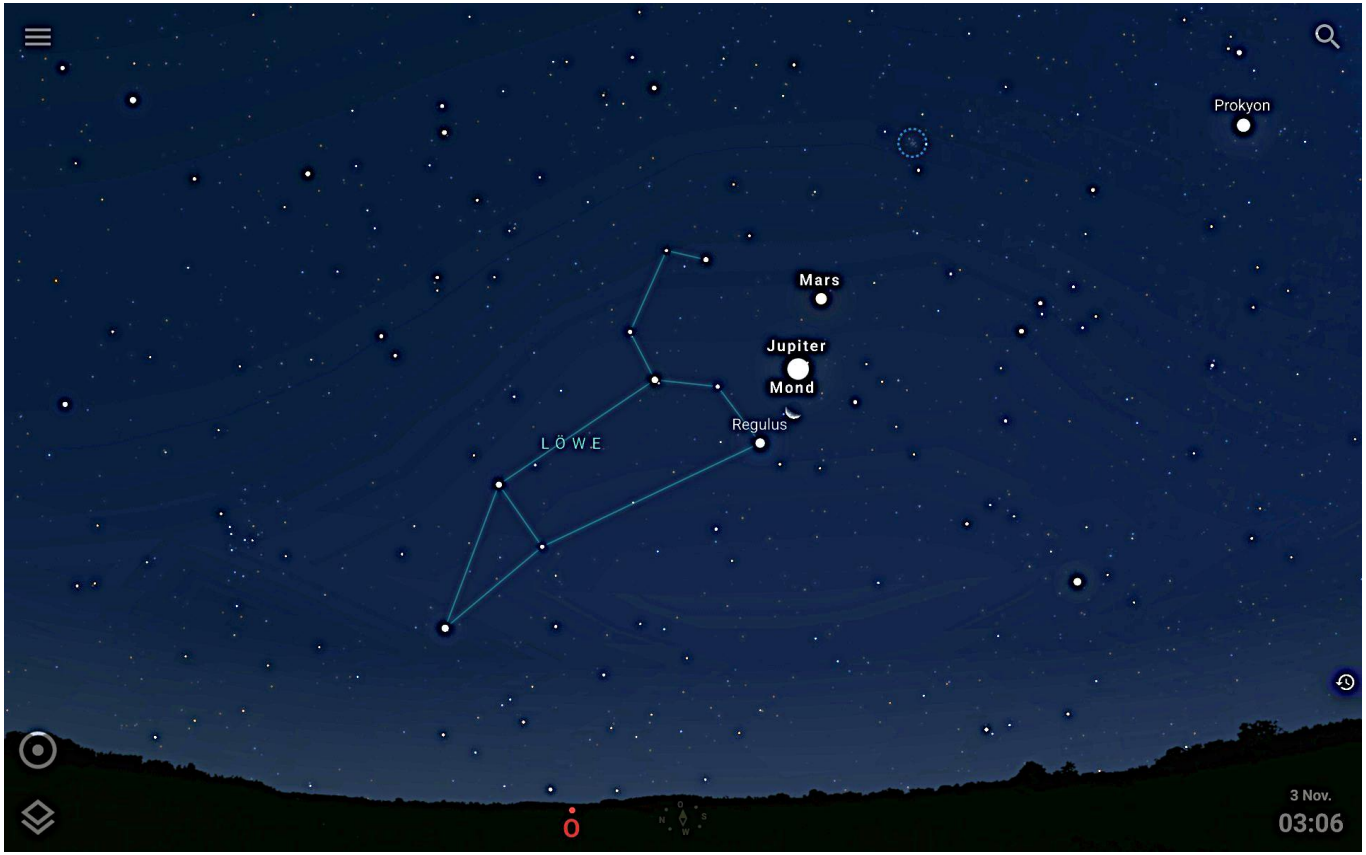
Kurzinformationen

	Deutschlands Naturwunder des Jahres.	Link
	Entwicklung der Rohstoffmärkte kritischer Rohstoffe im III. Quartal.	Link
	5 % teurer wäre ein Elektroauto rein rechnerisch, wenn sich die Preise für Seltene Erden verdreifachten – sofern die übrigen Kosten unverändert bleiben. Bei Verbrennern wären es 0,1 %.	Link
	Feinstaub aus Flugzeugabgasen wird im Laufe der Zeit gesundheitsschädlicher.	Link
	Das Googol Getriebe – macht große Zahlen und exponentielles Wachstum verständlich. (5 min Video)	Link
	Wir nehmen wöchentlich Plastik im Umfang einer Kreditkarte auf.	Link

Für Himmelsgucker

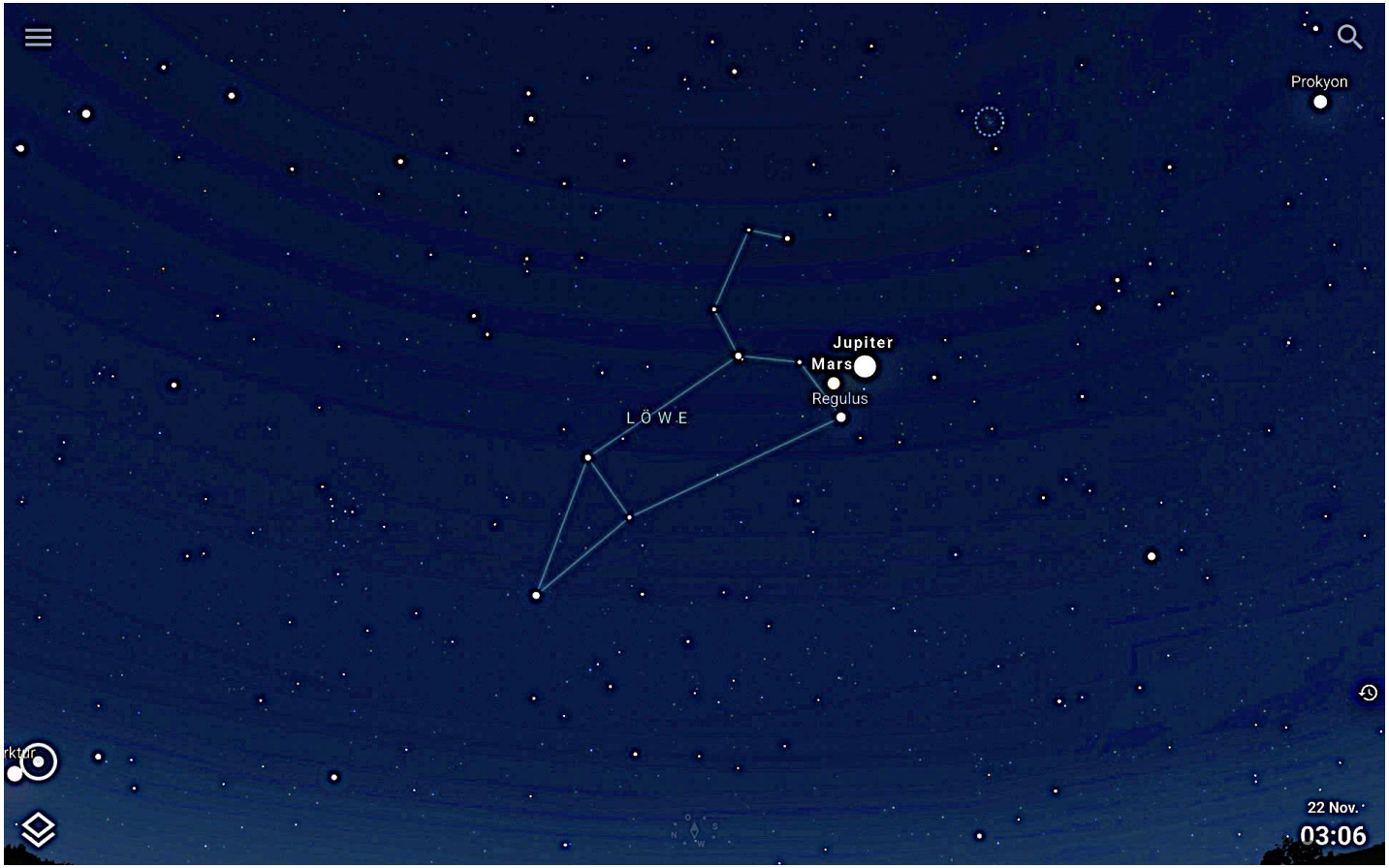
Für Himmelsgucker – Monat November

In diesem Monat spielen sich Ereignisse die mit bloßem Auge gut beobachtbar sind am frühen Morgenhimmel ab. Lohnenswert also für „Spätinsbettgeher“, oder „Frühaufsteher“.



Am 03. November gegen 03:00 Uhr in Himmelsrichtung Osten, ist eine sehr schöne Konstellation zu bewundern: Nahe des Hauptsterns Regulus im Sternbild “Löwe“, befinden sich Mond, Jupiter und Mars in eindrucksvoller Position.

Interessant ist es dann am 22.November in die gleiche Himmelsregion des „Löwen“ zu schauen. Der Mond ist nicht mehr dort zu sehen, Jupiter hat ein wenig seine Position geändert, aber der Mars hat Jupiter ordentlich überholt und nähert sich dem Stern Regulus. (Himmelsmechanik live)



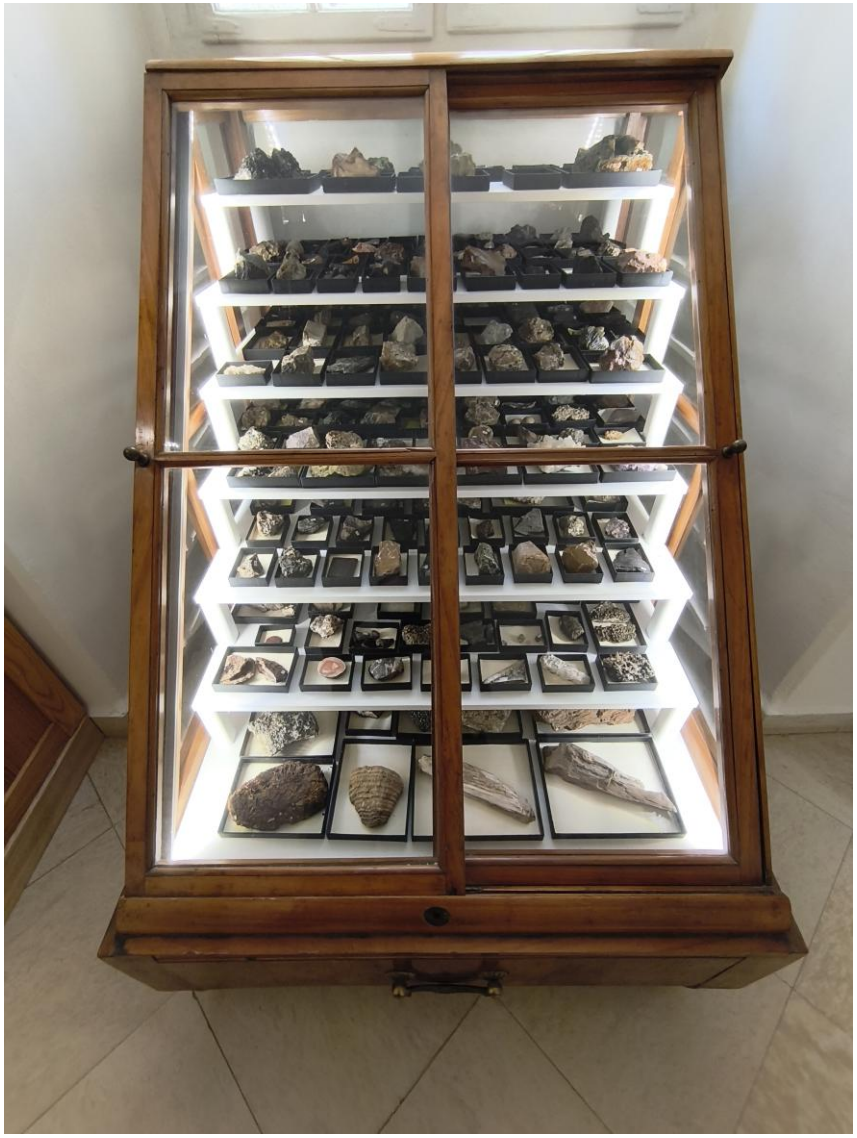
Es gibt im Monat November noch weitere interessante Himmelsschauspiele, z.B. mehrere, durchaus interessante Meteorströme. Dies würde aber hier den Rahmen sprengen. Daher sollten sich Interessierte in einschlägigen Planetariums-Programmen informieren.

Museumsfunde

Mineralienmuseum der Benediktinerabtei in Pannonhalma (Ungarn)

Die Mineraliensammlung der Erzabtei Pannonhalma (*Főapátsági Ásványtár*) in Ungarn ist eine der bedeutendsten historischen Naturalsammlungen des Landes. Sie ist nach der Universität ELTE die zweitgrößte verifizierte Sammlung von Mineralien aus dem 18. Jahrhundert in Ungarn und umfasst heute mehr als 4.500 Exponate. (Neu eröffnet 2023.)

Die Sammlung nahm ihren Anfang im Jahr der Wiederherstellung des Benediktiner-ordens 1802 in Ungarn. Die Mönche sammelten gezielt geowissenschaftliche Objekte für den Schulunterricht. Der älteste Kern basiert auf dem Ankauf der mineralogischen Sammlung des Ex-Jesuiten István Spaits im Jahr 1802. Sie enthält über 900 Stücke rein aus dem 18. Jahrhundert.







Im Jahr 1833 erwarb die Abtei die Sammlung aus dem Nachlass von Major György Mitterpacher. Diese Kollektion ist berühmt für seltene, zeitgenössische Proben des Vesuvausbruchs von Oktober 1822 (wie vulkanische Asche und Lapilli) sowie für Mineralien aus Neapel und Sizilien.
Über 150 Jahre lang diente die Sammlung den Schülern des Benediktinergymnasiums als Anschauungsmaterial im Naturkundeunterricht. (04/26 WG)




pigmentum
paletta festék
caelum et terra
szárazföld
ég és föld


szikla kő petra
civilizáció ipar industria


kristály #2 habitus
tűz kitörés eruptio


mundus subterraneus
víz földalatti világ
üvegben por in vitro


látás
visio


MINERALOGY
CONCEPTS AND PRINCIPLES
mester és tanítvány
tanítás magister et discipulus
rend
ordo


megőrzés
theca
Kristály-
minták


schola
tudás iskola


árnyalatok
fény #1
umbrae
in lumine tuo videbimus lumen
fény #2
lusus colorum


terra nostra
a mi földünk


hegyikristály
kristály #1
crystallus montana
igaz út
ametiszt
amethystus


picturae linearium
felületek #1
rajzolatok
egyenetlenségek
felületek #2
asperitates


pigmentum
paletta festék


szikla kő petra

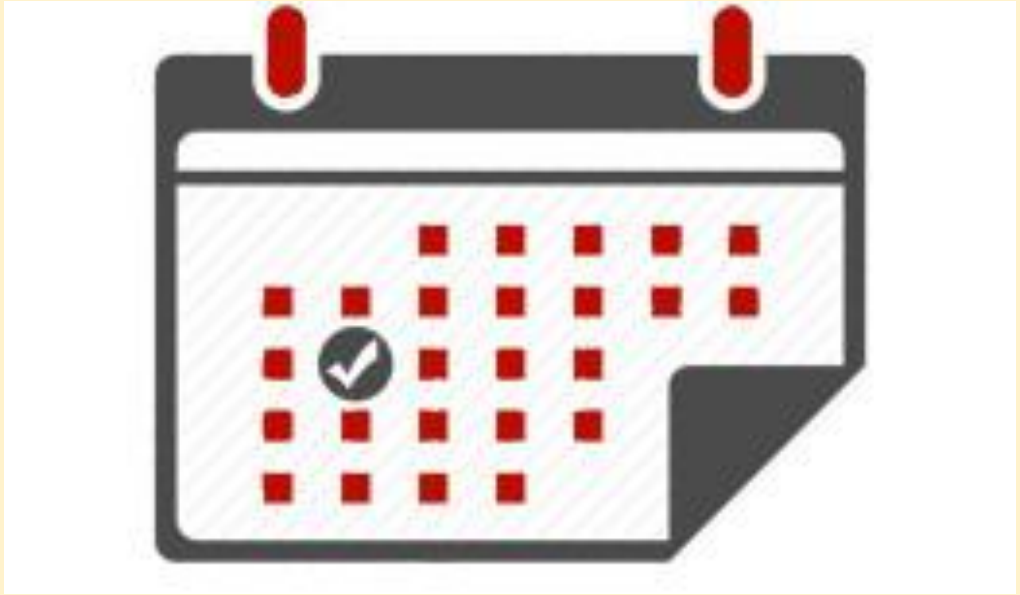



caelum et terra
szépség ég és föld
Caeli enarrant gloria Dei,
et opera manuum eius
annuntiat firmamentum
Az egek hirdetik Isten nagyságát,
a mennybolt zengi keze műveit" Zsolt 18,2

Veranstaltungs-tipps

Datum	Veranstaltung	Link
01.11.	Freiberger Geokolloquium	Link
02. – 05.12	Hausmesse Mineralienhandel Steffen Michalski (Leipzig)	Link





Veranstaltungs-
tipps



Freiberger Geokolloquium – 01.11.

Veranstaltung des Sächsischen Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie

Archivmanagement im LfULG zwischen geowissenschaftlicher Praxis und gesetzlichem Auftrag

Referentin: Dr. Henny Gerschel, LfULG

Vorherige Anmeldung zur Online-Veranstaltung => Link

LANDESAMT FÜR UMWELT,
LANDWIRTSCHAFT
UND GEOLOGIE

Freistaat
SACHSEN



Veranstaltungs-
tipps

Veranstaltungsempfehlung

Letzte Hausmesse 02.12. – 05.12.

Der **„Mineralogische Fachhandel Leipzig“** von Steffen Michalski macht mit seiner letzten Hausmesse eine komplette Lagerräumung - hunderte Stufen zu Top-Preisen.

Naunhofer Str. 49

04299 Leipzig

Um Voranmeldung wird gebeten. (=> Link, oder Tel.: 0341-2358550)



Ausstellungen

Ausstellungsempfehlung

SENCKENBERG
museum dresden

SAND.bewegt.

Ausstellung des „Senckenberg Naturkundemuseum Dresden“ im Japanischen Palais

02.10. bis 14.02.2027

Die Ausstellung SAND.bewegt. eröffnet überraschende Perspektiven auf Sand: Sie führt von seiner geologischen Entstehung und seinen vielfältigen Formen über Sand als Extremlebensraum bis zu seiner oft unsichtbaren Bedeutung für unseren Alltag. Sand ist nach Wasser der meistgenutzte Rohstoff der Erde – und zugleich eine zunehmend endliche Ressource. (=> Link)



Ausstellungsempfehlung - Freiberg

„40 Jahre Kustodie – Wissen bewahren, erforschen, vermitteln“

Diese Sonderausstellung ist noch bis zum 25. Januar 2027 im Bergarchiv Freiberg in Schloss Freudenstein zu sehen. Im Jahr 2025 feierte nicht nur die Bergakademie Freiberg ihr 260jähriges Jubiläum, auch die offizielle Gründung der Kustodie jährt sich zum vierzigsten Mal. In der Sonderausstellung werden die Anfänge, die geschichtliche Entwicklung und vor allem die heutige und künftige Arbeit der Kustodie für Forschung, Lehre und Wissens-kommunikation thematisiert. (=> Link)

Beiheft zur Ausstellung (=> Link)



Mineralienbörsen



Börse	Termin
Berlin*	04. - 08.11.
Bad Kösen	07.11.
Magdeburg	08.11.
Vorschau	
Hamburg	04. - 06.12.
Prag (CZ)	05. - 06.12.

* Berliner Mineralienmesse „Mineralis“ ist jetzt nur noch ein Segment der Veranstaltung „Bazaar Berlin“.

Börsenkalender (=> Link)

Börsenempfehlung für Berlin-Brandenburger:
Sammlerbörse in Magdeburg.
Gut zu erreichen mit dem Regionalexpress RE1.

Börsenbericht - Mineralienbörse Potsdam

Die diesjährige 13. Mineralien - und Fossilienbörse in Potsdam fand im Treffpunkt Freizeit am 04.10.2026 statt. Aufgrund von Auflagen des Gewerbeamtes mussten wir den gewerblichen Ausstellern absagen, so dass sich die Gesamtzahl der Aussteller geringfügig reduziert hatte. Bei den Ausstellern handelte es sich dadurch diesmal ausschließlich um private Sammler. Auch die Verlosung von Mineralien/Fossilien/Gegenständen fand zu veränderten Bedingungen statt - kostenlos und nur für Kinder.

Unsere Hoffnung auf eine große Besucherzahl erfüllte sich trotzdem – deutlich mehr Besucher gegenüber den Vorjahren. Es gibt wohl kaum eine andere Mineralienbörse, auf der so viele Familien mit Kindern zu den Besuchern zählen. In Auswertung unserer Börse werden wir prüfen, wie wir unter Beachtung rechtlicher Anforderungen künftig auch wieder allen Wünschen gerecht werden können. (=> Link)

(Bernhard Frick - Potsdam)



Börsenbericht – Munich Show

Umfangreicher reich bebilderter Börsenbericht => Link



Mehr als 50 000 Besucher kamen an vier Tagen in die fünf Messehallen, mehr als im vergangenen Jahr.

Sonderschau auf der Munich Show 2026

Die Munich Show präsentierte mit der Sonderschau **„Pioneers and Legends“** eine außergewöhnliche und hochkarätige Ausstellung. Es waren tolle Stufen zu sehen. (=> Link)



„The Rabbit Ears“, Tourmaline, “Blue-cap” Pocket, 24 cm tall. Harold & Erika Van Pelt Photo. Houston Museum of Natural Science Collection.



„The Dragon“, Gold, Colorado Quartz Mine, California, USA. Jeff Scovil Photo, Houston Museum of Natural Science Collection.



„Alma Queen“, Rhodochrosite, Sweet Home Mine, Alma, Colorado. Jeff Scovil Photo, Houston Museum of Natural Science Collection.

Exkursions-
empfehlungen

Geopark Bayern-Böhmen



1.Weißes Gold
Im Zentrum der europäischen Porzellanherstellung
2.Die große Karambolage
Von der Plattentektonik geprägt
3.Der Atem des Vulkanismus
Vom unterirdischen Feuer geprägt
4.Metallene Schätze
Goldrausch und Silberboom
5.Vorstoß in die Tiefe
Die senkrechteste Tiefbohrung der Erde





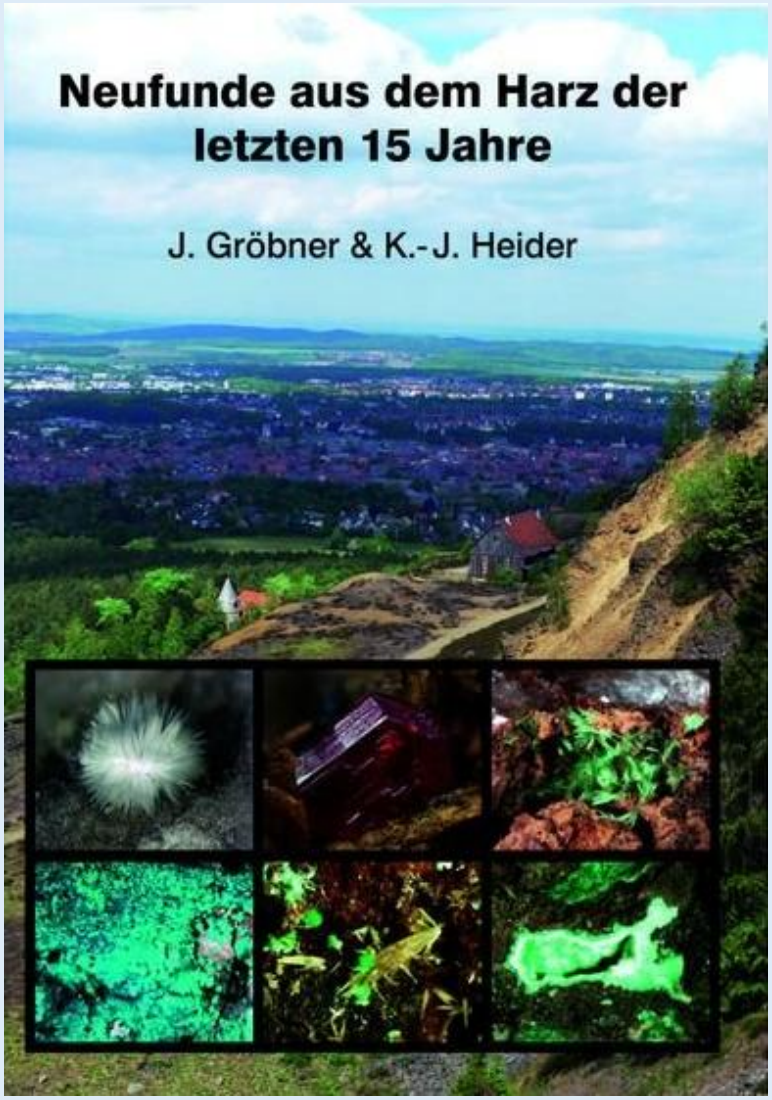




Buch-
empfehlungen



Literaturempfehlung



Das Buch ist eine Fortsetzung des 2011 veröffentlichten Buches „Neue Mineralschätze des Harzes“. Das Buch liefert bebilderte Kurzbeschreibungen der Neufunde. Die Kapitel sind nach Fundorten geordnet. Viele Harzer Erzgänge und alte Gruben werden beschrieben.

Über 300 Farbbilder darunter auch viele Anschliffe.

Das Buch ist erneut ein Fotoband der Mikrokristalle für Sammler und Ästheten, will aber kein Fundstellenführer sein.

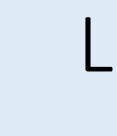
ISBN 978-3-98870-086-5

Preis: 29,- €

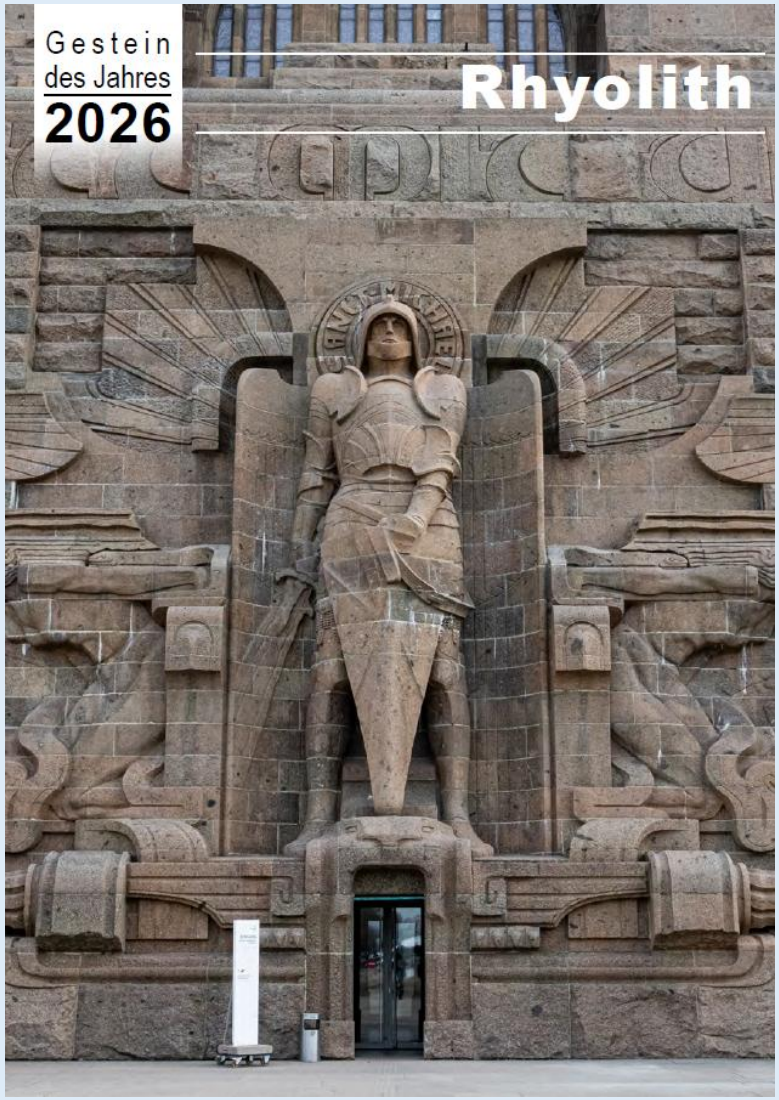
Papierflieger Verlag

(=> Link)

Buch-
empfehlungen



Literaturempfehlung



Der Unternehmerverband Mineralische Baustoffe hat eine lesenswerte Broschüre zum Gestein des Jahres 2026, dem Rhyolith herausgegeben.

In dieser Broschüre sind viele interessante Beiträge zur Entstehung, Verteilung, Gewinnung und Verwendung des Gesteins vereint.

130 Seiten

Als Download verfügbar: (=> Link)

Neue Zeitschriften



Lapis Heft 5 /2026

Inhalt

- Steckbrief Dufrenit
- Höchste Stadt der Welt: Goldbergbau La Rinconada, Peru
- Calcit-Zwillinge aus dem Harz
- Die Schröder-Sammlung Gera
- Messe Nanjing – Neues aus China



Neue Zeitschriften



Bergknappe Heft 1 /2026



Inhalt

u.a.

- Bergbau Graubünden wiederbelebt
- 25 Jahre Bergbauverein Silberberg Davos
- Der Silberberg einmal anders
- Bergbau in S-charl
- Cheva Plattas da Fex und die Geologie im Val Fex
- Neueröffnung Bergbaumuseum Ferrera

(online verfügbar => Link)

Neue Zeitschriften



Schweizer Strahler Heft 3 /2026

Inhalt

Abstracts der Zeitschriftenartikel sind ständig im Internet auf der Seite der Schweizerischen Vereinigung der Strahler, Mineralien- und Fossiliensammler (SVSMF) kostenfrei einsehbar (=> Link)



Neue Zeitschriften



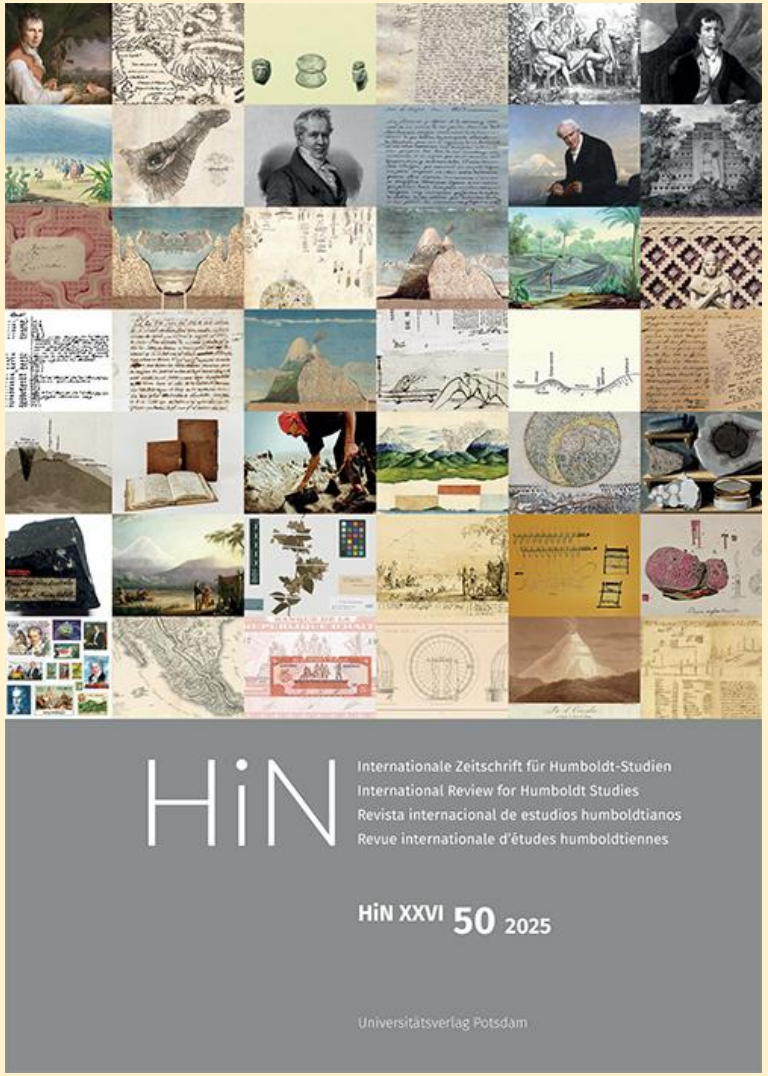
Humboldt im Netz Heft 50 /2025

Inhalt

u.a. enthalten:

- Alexander von Humboldts Beurteilung der Solequellen in Slonsk (Słońsk) an der Weichsel im Jahr 1794, seine Vorschläge und wie es vor Ort weiterging .
- Der Disput zwischen Gustav Rose und Jean-Baptiste Boussingault zum Silber im Uralgold.

(=> Link)





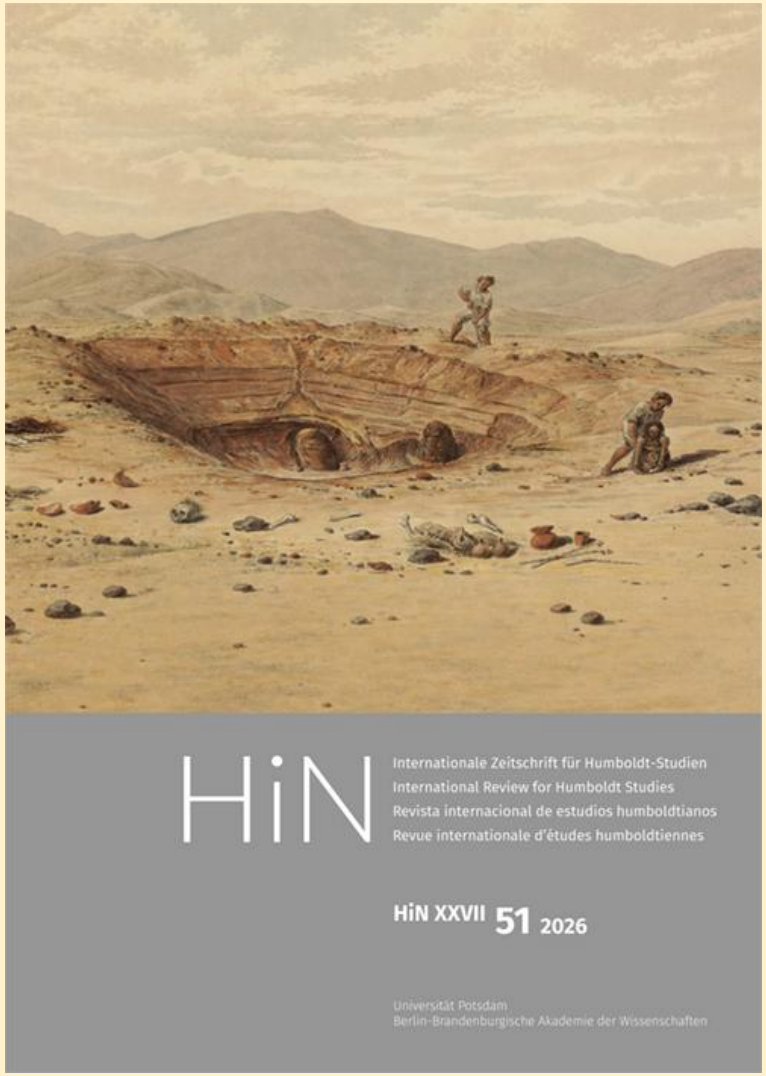
Humboldt im Netz Heft 51 /2026

Inhalt

u.a. enthalten:

- Verwirklichung der Empfehlungen Alexander von Humboldts aus dem Jahr 1794 zur Förderung der Sole und beim Bau eines Salzwerkes in Ciechocinek an der Weichsel
- „Die besten falschesten [Humboldt-]Zitate aller Zeiten“

(=> Link)



Ich biete



Ich biete Mineraliensammlung zum Kauf …

Ansehen, Bewerten, Verhandeln….

Eine in 50-Jahren aufgebaute Mineraliensammlung ist in gute Hände abzugeben.

Mein Sammlungsgebiet war weltweit. Ein Schwerpunkt war jedoch die Ojuela Mine in Mexiko.

Bei den Mineralien habe ich auch einen Schwerpunkt auf Fluorit von verschiedenen Fundorten gelegt.

Die Sammlung besteht aus:

- 500 Handstücken,
- 1500 Kleinstufen und
- 2910 Micromounts.

Darunter sind auch viele eigene Funde.

Alle Stufen wurden nach bestem Wissen dokumentiert.

Die Sammlung soll nur komplett abgegeben werden. Interessenten melden sich bitte zur Besichtigung und Abgabe eines Preisangebotes über den unter Kontakt angegeben Link. Standort der Sammlung ist Berlin.

Kontakt: => Link

Kontakt / Nachfragen zur Fachgruppen-Info

Wolfgang Grahl (wg-fg@online.de)

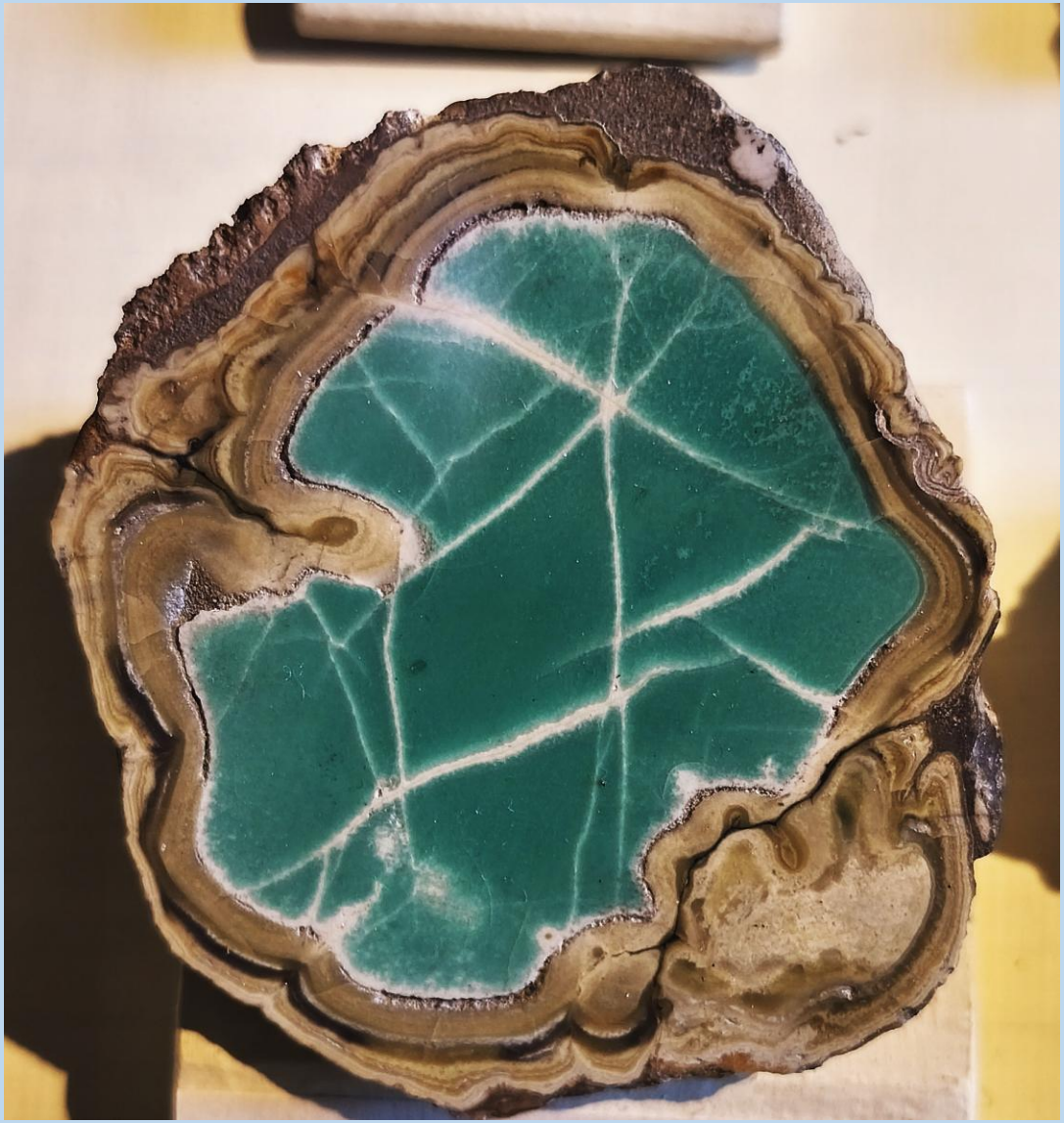
Vielen Dank an alle Leser, die mit ihren Hinweisen und Artikeln zur Gestaltung beigetragen haben.

Jeder Beitrag ist willkommen!

Die Ausgaben der Fachgruppen-Info dienen der Information der Fachgruppen-Mitglieder und anderen an der Arbeit der Fachgruppe Interessierten.

Die Information ist keine Veröffentlichung und die Beiträge sind nicht zitierfähig.

Wenn keine weiteren Informationen der Fachgruppe Mineralogie und Geologie am Museum für Naturkunde Berlin auf diesem Wege gewünscht werden, so bitte unter obiger E-Mail-Adresse abmelden.



Variscit (Salt Lake City, Utah, USA)
Slg. Museum für Naturkunde Berlin