



Im letzten Quartal des Jahres erwarten euch noch einige interessante Stein-Events. Ich beginne mit einer kurzen Rückblende auf unsere Aktivitäten im abgelaufenen Quartal.

Vorträge

Mineralien und Edelsteine aus Afghanistan von Abraham Naeim (Juni)

Abraham Naeim gab uns einen Überblick über die verschiedenen Fundgebiete von Afghanistan und was es wo zu finden gibt. Er brachte uns auch einige Exemplare von sehr schönen Mineralien aus seiner ehemaligen Heimat mit. Er informierte uns zudem über sein soziales Engagement in seiner Heimat. Er richtete eine Goldschmiede und eine Edelsteinschleiferei ein. Oftmals werden die Steine unbearbeitet ausser Land gebracht. Mit der Bearbeitung im eigenen Lande wird der Nutzen für Afghanistan und dessen Bevölkerung gesteigert. Die Bedingungen im Land sind sehr herausfordernd, als Stichworte genannt seien der Mohnanbau, die Situation der Frauen, illegaler Export von Edelsteinen, usw.

Exkursion Dachberg

Wie so oft in den letzten Jahren war die Interpretation der Wettervorhersagen vor dem Exkursionstermin nicht einfach. Am Tag der Exkursion präsentierte sich das Wetter von seiner schönsten Seite, Wolken gab es nur ein paar wenige am Himmel. Damit die an der Exkursion Teilnehmenden ihre schweren Rucksäcke nicht von ganz unten ins Fundgebiet schleppen mussten, hatte unser Exkursionsleiter Extrafahrten mit der örtlichen Gondelbahn organisiert, was natürlich sehr angenehm war und den Auf- und Abstieg wesentlich verkürzte.



Die Teilnehmenden folgen aufmerksam den Ausführungen unseres Exkursionsleiters (Richi) zum Fundgebiet.

Im Fundgebiet angekommen, suchten sich alle eine Stelle mit einem Quarzband, das sich zu bearbeiten möglicherweise lohnte. Schon bald waren alle Teilnehmende über ein grosses Gebiet verstreut am Hämmern und am Graben.



Michi bei seinen erfolgreichen Bergungsaktivitäten.

Das Finderglück war, wie ab und zu, nicht ganz gleich verteilt. Diejenigen mit mehr Finderglück gaben dann auch Stücke weiter an diejenigen, die vielleicht weniger Glück hatten, so dass alle

etwas Schönes mit nach Hause nehmen durften.

Nachwuchsförderung

Wir hatten erneut die Gelegenheit, unser Hobby anlässlich eines Sommerlagers für Schulkinder in Nürensdorf vorzustellen. Die Kinder waren sehr interessiert und es wurden von Jung und Alt rege Fragen gestellt. Gegen Ende des Vortrags wurden vor allem die jüngsten der Teilnehmenden etwas unruhig... so 'schlimm' war der Vortrag aber offensichtlich nicht, ich 'musste' nach dem Vortrag jedenfalls sehr viele Autogramme geben. Das war für mich eine ganz neue Erfahrung...



Hinweis zum Bestimmungs- und Fotografieabend

Der alljährliche Foto- und Bestimmungsabend im November ist jeweils nicht nur eine Gelegenheit, einzelne Funde bestimmen und optimal im Bild festhalten zu lassen, es ist auch eine Gelegenheit für diejenigen die über das Jahr nach Mineralien, Fossilien und Kristallen gesucht haben, allen Teilnehmenden ihre Eigenfunde zu zeigen. Der Abend bietet auch die Möglichkeit, Mineralien und Fossilien zu tauschen.

Geo News

Im Folgenden ein paar Informationen aus der Presse mit Bezug zu den Steinen.

Eine Karikatur



(Quelle: NZZ am Sonntag 30.07.2023)

Gübelin schafft Transparenz bei Edelsteinen

Der Juwelier leistet Pionierarbeit und hat ein Blockchain (dezentrale Datenbank) basiertes System 'Provenance Proof' (Provenance: Herkunft, Ursprung) geschaffen, das es ermöglicht, die Reise von Saphiren, Rubinen, Smaragden usw. von der Mine bis in die Boutique zu dokumentieren. Bereits 700 Unternehmen machen dabei mit. 8 Millionen Steine wurden bereits auf dieser Blockchain registriert. Das System wurde zusammen mit der englischen Blockchain Firma Everledger (Ledger: Kontenblatt, Register, Hauptbuch) entwickelt. Im Vordergrund der Entwicklung stand nicht die Idee damit Geld zu verdienen, sondern endlich Transparenz in die fragmentierten Lieferketten der Branche zu bringen. Man versucht, die Lösung auch der Diamantenindustrie schmackhaft zu machen, die noch auf alten und überholten staatlichen Zertifikaten basiert. Die Edelsteine werden mit 0,0001 mm grossen sogenannten Tracern (Trace: Spur) markiert (zum Vergleich ein menschliches Haar ist ca. 0,05 mm dick, also etwa 500x so gross). Folgende Herausforderungen bestehen grundsätzlich: Die Information, die in der Blockchain registriert wird, könnte falsch sein und es ist für eine normale Person nicht einfach zu prüfen, ob der Edelstein, den man vor sich hat, auch tatsächlich derjenige ist, der er gemäss Blockchaineintrag zu sein scheint. Falscheinträge sind zwar denkbar, aber da diese in der Blockchain nachträglich weder geändert noch gelöscht werden können (-> der Sinn und

Zweck einer Blockchain), wäre der Ruf der fälschenden Firma, Institution, ... sehr schnell dahin. Offenbar werden heute bereits 20% - 30% der hochwertigen Smaragde so markiert. Bleibt noch das Problem der Governance (Regierung, Steuerung, Gewalt) zu lösen, d.h. dass auch Konkurrenten das System nutzen. Gübelin ist als Familienunternehmen einerseits klein genug und hat andererseits eine sehr grosse Expertise bei der Analyse von Edelsteinen. Letztere wird von vielen in der Branche in Anspruch genommen. Das Familienunternehmen in der 6. Generation verfügt über eine Referenzsammlung von 28'000 Edelsteinen. Zertifikate ausgestellt von Gübelin sind in der Branche anerkannt. Über die letzten 20 Jahre wurden aus dieser Sammlung viele strukturierte Daten gewonnen, die einmalig sind. Die Firma hat den Wert der Daten schon früh erkannt. Der Schlusssatz des Artikels in der NZZ lautet: ‚Die Akzeptanz ihrer Blockchain ist nur so lange gewährleistet, als die Branche den Eindruck hat, Gübelin erwachse daraus kein ungebührlicher Vorteil auf Kosten anderer.‘ Es bleibt zu hoffen, dass die Initiative, Transparenz in die Branche zu bringen, weiterhin erfolgreich ist.

(Quelle: NZZ am Sonntag 09.07.2023: Gübelin schafft Transparenz bei Edelsteinen)

Wo Diamanten zum Vorschein kommen

Die Hauptantriebskraft für den Ausbruch von diamantenreichem Magma aus dem Erdinneren ist das Auseinanderbrechen tektonischer Platten, wie Forscher in „Nature“ berichten. Diamanten sind üblicherweise Hunderte Millionen Jahre alt, sie entstanden einst unter hohem Druck in der Tiefe. Gefunden werden sie meist in Vulkangestein, das als Kimberlit bekannt ist. Kimberlite gibt es in den ältesten und dicksten Teilen der Kontinente – vor allem in Südafrika. Doch wie und warum sie an die Oberfläche gelangten, blieb bisher ein Rätsel. Die Forscher fanden nun heraus, dass Ausbrüche der meisten Kimberlitvulkane 20 bis 30 Millionen Jahre

nach der Tektonischen Aufspaltung von Kontinenten stattgefunden hatten. Dabei verlagerten sich die Ausbrüche allmählich von den Kontinentalrändern ins Innere. Die Erkenntnisse könnten helfen, weitere Diamantvorkommen zu entdecken.

(Artikel - Wo Diamanten zum Vorschein kommen 1:1 aus der NZZ am Sonntag vom 13.08.2023 übernommen)

Können Tiere den Gemütszustand anhand von Stimmen erkennen?

Die Biologie beschäftigt sich seit der Evolutionstheorie von Charles Darwin (1871) damit. Sie vermutet, dass Lebewesen, die mit Stimmbändern Töne erzeugen, Emotionen auf ähnliche Art vermitteln können. Fachleute um die Bioakustikerin Julie Thévenet der Universität Saint-Etienne haben dies getestet. Sie nahmen dazu Stimmen von Babys der Familie der Menschenaffen auf (Schimpansen und Bonobos), die nach der Mutter verlangten oder sich durch einen Konflikt bedroht fühlten, ohne dass die Mutter half. Die Stimmen der Menschenbabys wurden aufgenommen, als diese entweder entspannt badeten oder aber beim Arzt eine Spritze fürchten mussten. Die Forscher spielten die Stimmen einer Gruppe von Krokodilen vor, jeweils ein Teil aus der Gruppe reagierte und wandte sich entweder der Schallquelle zu oder ging auf diese zu. Besonders stark war dies offenbar bei Gekreische des Menschenbabys, das eine Spritze erwartete. Die Frage ist nun, weshalb ist das so?

Man weiss es nicht, aber möglicherweise verspricht hilfloses Geschrei leichte Beute. Leider war aus praktischen Gründen nicht zu unterscheiden, bei welchen Nilkrokodilen es sich um weibliche oder männliche Exemplare handelte, bei sehr ähnlichen Schreien reagieren weibliche Exemplare offenbar mit Fürsorge.

Bisherige Erkenntnisse hatte man fast nur bei Säugetieren und Vögeln. Hunde können

beispielsweise den Gemütszustand nicht nur erkennen, sie können ihn auch auf sich übertragen. Amerikanische Schwarzkopfmeyen erkennen Stress bei Pandabären, denen sie zuvor noch nicht begegnet sind. Wie sieht es nun umgekehrt aus, erkennt der Mensch aus Tierstimmen deren Gefühlsregungen? Auch das wurde untersucht. Die Stimmen waren so gewählt, dass sie einmal entspannt und einmal sehr erregt tönnten. Unabhängig von der Sprache der Menschen und der Tierart wurden die Stimmen korrekt eingeschätzt. Auch wenn noch weitere Experimente notwendig sind, zeichnet sich ab, dass der universelle Code der emotionalen Kommunikation in erster Linie in der Grundfrequenz eines komplexen Tones liegen dürfte. Zudem spricht einiges dafür, dass die Tonhöhe im Reich der Landwirbeltiere seit Urzeiten als Träger der Gefühle verstanden wird. Somit lautet die Antwort für die Landwirbeltiere also: *Ja*, sie können Emotionen anhand von Stimmen erkennen. (Zur Ergänzung: Der Landgang der Wirbeltiere fand, nach heutigen Erkenntnissen, vor etwa 400 Millionen Jahren statt, es handelt sich also um eine schon sehr alte Fähigkeit.) (Quelle: NZZ am Sonntag 20.08.2023 Hör ich da Angst heraus?)

Lernen von der Urzeit

Ende des Perms, also vor ca. 250 Millionen Jahren, ereignete sich ein katastrophales Massenaussterben, das damals ungefähr 75% aller Arten aussterben liess. Vor allem betroffen waren die komplexeren Lebensformen, manche Paläontologen bezeichnen es als "das grosse Sterben". In Australien sind die Spuren in den Fossilien weltweit am deutlichsten in Form einer dicken Kohleschicht gut zu erkennen. Es handelt sich um Fluss- bzw. Seesediment. Die auf die Kohleschicht folgenden Sedimente der Abschnitte der Trias von ca. 5 Millionen Jahren sind völlig kohlefrei, sprich in diesem Zeitraum wurden keine Organismen abgelagert. Der

Zeitraum wird auch schon einmal als Kohlelücke bezeichnet. Der flächendeckende Zusammenbruch der Ökosysteme auf dem Lande und in allen Gewässern war auf einen ausgeprägten globalen Temperaturanstieg zurückzuführen. Aus der genauen Analyse der gesammelten Gesteinsproben zeigte sich eine charakteristische Vermehrung von Algen und Bakterien. Deren Konzentration war vergleichbar mit der heutiger Algenblüten. Die Algen und Bakterien entziehen dem Wasser Sauerstoff und geben giftige Stoffe ab. Als Auslöser der Kette der Ereignisse konnte die gewaltige vulkanische Aktivität in Russland identifiziert werden (Flussbasalt). Die dortige Gegend war reich an Kohle, Erdöl und Erdgas. Es ist wahrscheinlich, dass diese Lagerstätten durch die glühende Lava entzündet wurden oder verdampften. Der CO₂-Gehalt der Atmosphäre stieg um das sechsfache und die Temperatur nahm um 10-14 Grad zu und das innerhalb von wenigen zehntausenden von Jahren. Der hohe CO₂-Gehalt, die warme Umgebung und das grosse Nährstoffangebot, verwandelten Flüsse und Seen in giftige Brühen. Der Vulkanismus lieferte den hohen CO₂-Gehalt und die riesigen Waldverluste führten zum Eintrag von Erde in die Flüsse durch die Erosion. Auch der Meteoriteneinschlag am Ende der Kreidezeit hatte wohl katastrophale Auswirkungen. Die Photosynthese wurde vermutlich stark behindert, das Ausmass war vermutlich aber etwas geringer, da der CO₂-Gehalt der Atmosphäre nur geringfügig und die globale mittlere Temperatur nur geringfügig anstieg. (Die Dinosaurier wurden aber trotzdem ausgelöscht.)

Wir Menschen arbeiten fleissig an den Zutaten für Planktonblüten, wir erhöhen den CO₂-Gehalt der Atmosphäre seit Beginn der Verfeuerung fossiler Brennstoffe vor ca. 200 Jahren, (dutzende Milliarden Tonnen pro Jahr; Vulkane liefern nur einen Bruchteil), wir erwärmen so das Klima. Waldbrände und die



dadurch beförderte Erosion und der fleissige Einsatz von Düngemitteln erhöht den Nährstoffgehalt der Gewässer. Die Versechsfachung des CO₂-Gehaltes dauerte Ende des Perms zehntausende Jahre, wir sind auf dem besten Weg, es in ein wenigen hundert Jahren zu schaffen. Weitere menschgemachte Stressfaktoren für die Natur kommen heute hinzu, Abholzung, Wilderei, Überdüngung, Biotopzerstörung, Einschleppung invasiver Arten, usw. Summa summarum, das Massenaussterben Ende des Perms lieferte vermutlich nur einen kleinen Vorgeschmack von dem, was bevorsteht - und das alles verursacht durch die 'Krönung der Schöpfung', durch eine einzige Spezies, uns Menschen. (Quelle: *Spektrum der Wissenschaften* 02.23: *Die Herrschaft des Schleims*)

Wie entstand das Leben?

Im vorgängigen Artikel mussten wir zur Kenntnis nehmen, wie wir Menschen dabei sind, das gesamte Leben auszulöschen. Trotz den sehr trüben Aussichten wollen wir uns doch noch der Frage zuwenden, wie das Leben entstanden ist.

Wie fast immer in der Wissenschaft gibt es verschiedenste Erkenntnisse, Hypothesen, Vorstellungen und Überlegungen zu einem Thema, so auch zu diesem. Es herrscht zudem grosse Uneinigkeit über das Wo, Was, Wie und Warum. Über das Wann ist man sich aufgrund von Fossilfunden halbwegs einig. Entdeckte Mikrofossilien lassen offenbar ziemlich eindeutig vermuten, dass die ersten Zellen vor 3.95-3.45 Milliarden Jahren entstanden. Es fällt aber schwer zu beweisen, dass sie tatsächlich das sind, was sie zu sein scheinen. Je weiter zurück man blickt, wird die Spurenlage immer schmäler und die Interpretation gelingt nicht mehr. Präbiotische Strukturen sind offenbar bis heute nicht bekannt, also Strukturen vom Übergang oder von Übergangsstufen von der toten zur lebenden und sich selbst

reproduzierenden Materie. Leben wird im Artikel wie folgt umschrieben: Die Fähigkeit vererbare Informationen zu produzieren und weiterzugeben.

Das Vermögen, Energie aufzunehmen, umzuwandeln und einen Zustand des thermodynamischen Gleichgewichts einzunehmen (thermodynamisches Gleichgewicht: Es herrscht überall die gleiche Temperatur). Die Fähigkeit, sich von der Umwelt z.B. durch eine Zellmembran abzugrenzen. Die Autorin Martina Preiner (Leiterin der Forschungsgruppe "Geochemische Protoenzyme" am Max-Planck-Institut für terrestrische Mikrobiologie in Marburg) plädiert für die fachübergreifende Zusammenarbeit, um herauszufinden, was biologische und geologische Prozesse miteinander verbindet. Die Biologie, die Wissenschaft der belebten Materie, spielte bisher eine untergeordnete Rolle, wird aber offenbar wichtiger. Die heutigen Organismen sind die einzigen Organismen, die auf derzeitigem Wissen beruhend, untersucht werden können.

Man weiss offenbar schon sehr viel über die Stoffwechselnetze und die Gene der Organismen. Die Bioinformatik hilft offenbar mit computergestützten Methoden. Kombiniert man die verschiedenen Erkenntnisse gelangt man zu LUCA (Last Universal Common Ancestor) also zum letzten gemeinsamen Vorfahren aller heutigen Organismen. Postuliert wird ein zellähnliches Wesen, das seinen Stoffwechsel massgeblich mit Kohlendioxid (CO₂) und Wasserstoff (H₂) betrieb. Organismen mit einem solchen Stoffwechsel gibt es heute nach wie vor noch. Doch weiter zurück blicken lässt sich so nicht. Es wird aber angenommen, dass einige Jahrtausende vergingen, vermutlich aber mehr, während denen die Umweltbedingungen vermutlich einigermaßen stabil waren. So scheint es, dass bereits vor 4.2 Milliarden Jahren Ozeane existierten. Aber die

Unsicherheiten sind gross, wie die Welt ausgesehen hat, als das Leben begonnen hat. Möglich wären z.B. schwarze Raucher (ca. 300 Grad und sauer) - oder vermutlich eher weisse (ca. 90 Grad und alkalisch) Raucher (Raucher: hydrothermale Quellen in der Tiefsee), welche als mutmassliche Umgebung für präbiotische Prozesse (präbiotische Prozesse: Prozesse, die in einer derartigen Umgebung ablaufen können) infrage kommen. Der Grund liegt in einer Reaktion zwischen dem Meerwasser und dem Mineral Olivin. LUCA hat sich dort möglicherweise wohlfühlt, da die Reaktion die postulierten Lebensgrundlagen wie H₂ ausreichend lieferte, zudem war damals CO₂ auf der Erde vermutlich im Überfluss vorhanden. Für das Leben waren aber weitere Stoffe wie Phosphor (in Apatiten vorhanden) und Stickstoff notwendig. Wie alles zusammenhängt ist noch nicht geklärt. Aber, Lebewesen können ihre Energie, die sie zum Leben benötigen, aus verschiedenen Quellen beziehen, Tiere verwerten Biomasse. Pflanzen und Zyanobakterien nutzen das Sonnenlicht und manche Einzeller nutzen Wasserstoff. Vermutlich ernährte sich LUCA autotroph (selbsternährend). Autotrophe Organismen bauen ihre Bestandteile aus anorganischen (nicht organischen) Ausgangsstoffen auf (-> Einzeller und Pflanzen). Hier sei noch die andere Ernährungsweise, die Heterotrophie erwähnt, Tiere (inkl. dem Menschen) ernähren sich beispielsweise heterotroph also von organischen Verbindungen. Bei der autotrophen Ernährung von LUCA gibt es aber offenbar noch eine Hürde zu nehmen. CO₂ und H₂ reagieren normalerweise nicht miteinander, notwendig ist ein sogenannter Katalysator, an dem eine Reaktion ablaufen kann. In der präbiotischen Welt dürfte auch dieser ausreichend vorhanden gewesen sein. Damit es aber klappt mit dem Stoffwechsel (ohne Enzyme) und dem Leben, braucht es zudem noch sogenannte Kofaktoren (unterstützende biochemische Reaktionen).

Die Verbindungen von verschiedenen Kofaktoren und mineralischen Oberflächen wird weiter untersucht, um dem Geheimnis, wie das Leben entstanden ist, lüften zu können. Möglicherweise können die weiteren Untersuchungen mit einem fachübergreifenden Ansatz entscheidend bei der Klärung helfen.

(Quelle: Spektrum der Wissenschaften 7.23: Wie entstand das Leben?)

Open House



Oktober

Samstag, 14. Oktober 2023, 10–17 Uhr

bei Heinz und Angie Zürcher

Tössweg 26

8805 Richterswil, 079 647 68 55

Navi: Etzelstrasse 26 eingeben und bei Zürcher Werbedruck AG parkieren, dann 50m auf dem Tössweg aufwärts gehen, zum Tössweg 26



Ich freue mich auf Euren Besuch. Anmeldung ist nicht nötig, Getränke gratis.



Kommende Vorträge

Oktober

Mittwoch, 11. Oktober 2023

**Vortrag: Schmuck und Steine, Südostasien,
Gold und mehr... von Steve Frei**



Steve lebte in den 90er Jahren in Südostasien. Er bereiste Thailand, Burma, Indien, Nepal, Kambodscha und Laos. Dabei hat er die Minen in Pailin (Saphir) und Rattanakiri (Zirkon) Kambodscha besucht. Aus den Rohsteinen hat er anschliessend Schmuck vom Goldschmied des Nepalesischen Königs fertigen lassen. Er erzählt uns von dieser abenteuerlichen Zeit mit vielen Bildern und bringt die königlichen Stücke zur Begutachtung mit. Es darf auch gekauft werden.

Auf den Touristeninseln Koh Phangan und Koh Samui (Thailand) suchte Steve nach Kristallen und Turmalinen. Alles darf begutachtet werden – versteinertes Holz (aus Burma) und die Steine werden vor Ort sein.

Wie er dann mehr als eine Dekade später vom Goldsucher zum Strahler und Steinschleifer wurde und wie er schlussendlich zum SZM kam, wird auch erzählt.

Als Supplement gibt's noch Infos zu antiken Beads (Perlen, Kügelchen, ...), Buchtipps und ein paar Worte zum Facettieren (mit selbst facettierten Steinen zur Begutachtung, selbstverständlich). Wir sind schon sehr gespannt.

Die Vorträge finden jeweils am 2ten Mittwoch des Monats im GZ-Riesbach, jeweils von 19.30 Uhr – ca. 21.00 Uhr im grossen Saal mit Bühne statt. Adresse: GZ-Riesbach, Seefeldstrasse 93, 8008 Zürich. Tram 2 oder 4 ab Bellevue Richtung Tiefenbrunnen bis Haltestelle Feldeggstrasse. Kostenpflichtige Parkplätze für PWs in der nahen Tiefgarage.



Vorträge: Daten, Vortragstitel und Referenten können kurzfristig ändern. Bitte vorgängig die SZM-Homepage (www.szm.ch) konsultieren.

Exkursionsübersicht

November

Mittwoch 1. November um 18 Uhr

Führung durch die Erdwissenschaftlichen Sammlungen der ETHZ

Anmeldeschluss: 15. Oktober

(auch hier ist die Teilnehmerzahl auf 20 begrenzt)

-> Es hat noch wenige Plätze frei!

Anmeldungen:

Die Anmeldungen schriftlich an Richi Meyer (rianme@gmx.ch),

Glärnischweg 11, 8620 Wetzikon mit folgenden Angaben:

- Anzahl Personen mit allen Namen, Vornamen, Jahrgang und Handynummern

Unvollständige Anmeldungen sind ungültig!

Die Anmeldungen sind verbindlich; bei einer

Abmeldung wird der Exkursionsbeitrag fällig*!

*Massnahme aufgrund von rund 20% Anmeldungsänderungen pro Exkursion im letzten Jahr!

Höck Werkstatt Mediathek

Oktober

Dienstag, 03.10.2023

November

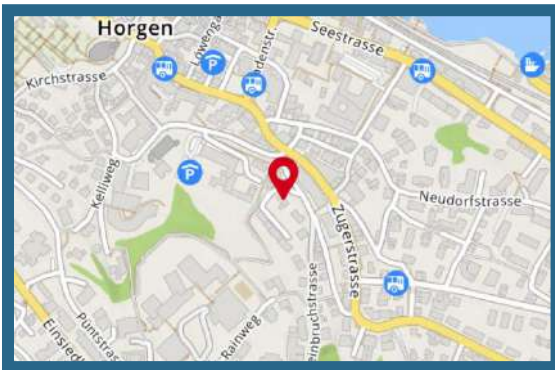
Dienstag, 07.11.2023

Dezember

Dienstag, 05.12.2023

Wann: Jeweils 19:30 - ca. 21:30 Uhr

Wo: **Rolf Stünzi (Stein Paradies)**
Steinbruchstrasse 4, 8810 Horgen



Quartalsübersicht

Oktober

Dienstag 03.10.2023 **Höck, Werkstatt, Mediathek**
 Mittwoch 11.10.23 **Vortrag: Schmuck und Steine, Südostasien, Gold und mehr... von Steve Frei**
 Samstag 14.10.23 **OpenHouse für Kristalle und Mineralien:**
 10–17 Uhr **bei Heinz und Angie Zürcher, Tössweg 26, 8805 Richterswil**

November

Mittwoch 01.11.23 **Führung durch die Erdwissenschaftlichen Sammlungen der ETHZ**
 um 18 Uhr
 Dienstag 07.11.2023 **Höck, Werkstatt, Mediathek**
 Mittwoch 08.11.2023 **Bestimmungs- und Fotografieabend mit einem Mineralienspezialisten und Olivier Roth**
 Sa/So 25./26.11.2023 **61. Mineralientage Zürich**

Dezember

Dienstag 05.12.2023 **Höck, Werkstatt, Mediathek**
 Mittwoch 13.12.2023 **Jahresschlussabend**
 -> **Anmeldung nicht vergessen**

Adressänderungen, Mutationen

Adressänderungen und Mutationen sende bitte an **Philipp Kuster, SZM-Aktuar**, Arenaweg 2, 8868 Oberurnen bzw. per **E-Mail** an: aktuar.szm@gmx.ch

Die nächste **Zürcher Steinpost (Ausgabe Januar / Februar / März 2024)** erscheint voraussichtlich Anfang Januar. Beiträge wie Kleininserate (für Mitglieder gratis), kurze Erlebnisberichte, Hinweise oder Diskussionsbeiträge sind sehr willkommen und werden - nach allfällig notwendiger redaktioneller Bearbeitung - publiziert, sofern sie vor dem **Redaktionsschluss** am **01.12.2023** bei Daniel Huber - brieflich: Daniel Huber, Berghaldenstrasse 18, 8127 Forch oder per E-Mail: d.huber@ggaweb.ch eintreffen.

Im Namen des SZM-Vorstandes
Daniel Huber, Präsident

Beilagen

- Flyer 61. Mineralientage Zürich
- Anmeldung Jahresschlussabend

Online



www.szm.ch



https://www.instagram.com/zuercher_mineraliensammler/