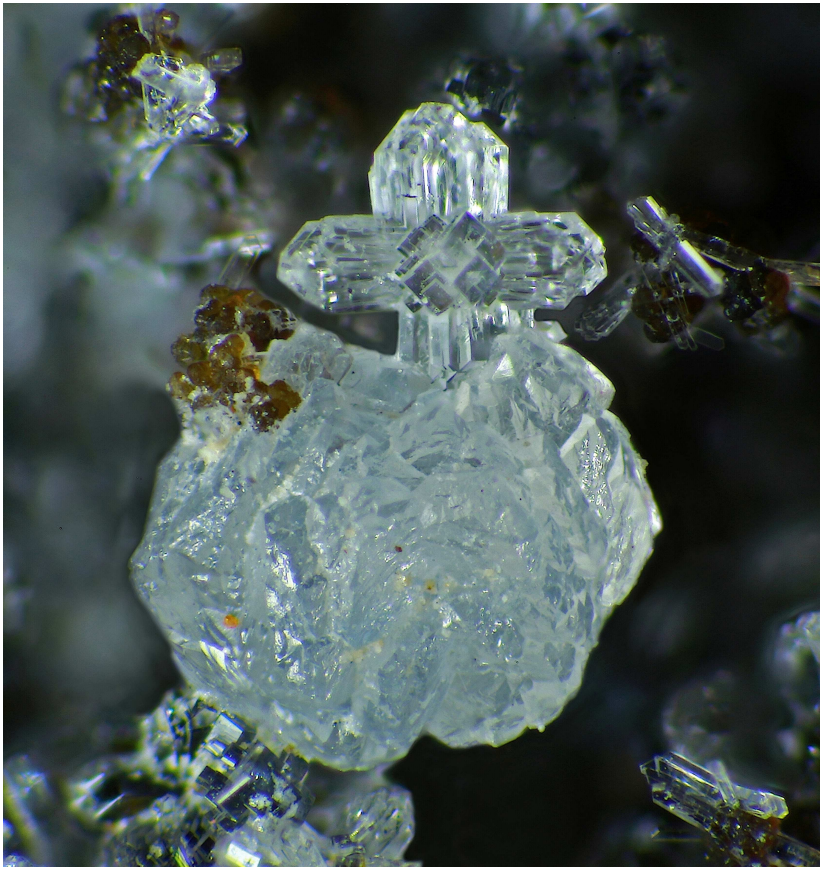
VEREINIGUNG DER
LEOBENER MINERALIENFREUNDE

V L M F

VEREINSNACHRICHTEN
Nr. 66

Jänner – Dezember 2014



Phillisit ("Reichsapfel"), Klöch, Bildbreite 1 mm

Vorwort des Obmannes

Geschätzte SammlerkollegInnen!

Die Zeit verrinnt im Fluge und seit meiner Funktion als Vereinsobmann sind nahezu drei Jahre ins Land gezogen. Damit ist es an der Zeit, für die kommende Funktionsperiode den Vorstand zu bestellen.
Zu diesem Zweck ist am 28.3.2014 die Mitgliederversammlung angesetzt und ich darf an dieser Stelle jetzt schon um rege Teilnahme bitten.

Rückblickend war die letzte Amtsperiode geprägt von der Erstellung unserer Vereins-home-page, Vorträgen und Exkursionen und leider auch altersbedingten Austritten.
Umso mehr freut es, dass im Gegenzug dazu neue Vereinsmitglieder gewonnen werden konnten.
Ein Verein lebt vor allem durch die Beiträge aktiver Mitglieder. An dieser Stelle ein herzliches Dankeschön an alle, die sich oft unerkannt dafür einsetzen und in der Vergangenheit bei der Arbeit unterstützt haben.
Aber auch ohne finanzielle Mittel geht es nicht. Hier sei in Erster Linie der Stadtgemeinde Leoben gedankt, die uns im Jahr 2013 mit 200€ unterstützte. Nicht vergessen möchte ich all jene Vortragenden, die es immer wieder der Mühe wert finden, uns mit viel Engagement und auch kostenschonend zu berichten.

Ich hoffe, dass das vorliegende Programm auf Interesse stößt und für alle etwas Spannendes dabei ist. Als Exkursionsziele haben wir uns das Joanneum in Graz mit seiner mineralogischen Sammlung und das zugehörige Studienzentrum sowie die Besichtigung der Tunnelbaustelle des Gleinalmtunnels vorgenommen.

Mit herzlichem Glück auf!

Roland Nilica

In tiefer Betroffenheit geben wir bekannt, dass unser langjähriges Vereinsmitglied Herr

Gerd Paradiz

am 28.September 2013 im 66. Lebensjahr seiner Krankheit erlegen ist. Wir werden unserem Sammlerkollegen ein ehrendes Andenken bewahren.

GLÜCK AUF!

Einschlüsse im Quarz
Kristalldefekte oder spannende Informationsquelle

Roland Nilica

Wer kennt sie wohl nicht: Quarzkristalle die von Rissen durchsetzt oder milchig-trüb sind. Vielfach werden Kristalle, welche mit derartigen Fehlern behaftet sind als unschön oder von minderer Qualität bezeichnet. Doch auch die scheinbar makellosen Bergkristalle, Amethyste, Rauchquarze und andere Minerale haben zahllose feinste Einschlüsse.

Viele dieser Einschlüsse haben sich im Zuge der Kristallisation gebildet und sind sozusagen Fenster, die in die Vergangenheit zurückblicken lassen (Bild 1).

Wenn es gelingt, die Einschlüsse mit dem Kristallwachstum in Verbindung zu bringen, so lassen sich damit erstaunliche Informationen über die Bildungsbedingungen der entsprechenden Wirtsminerale ableiten.

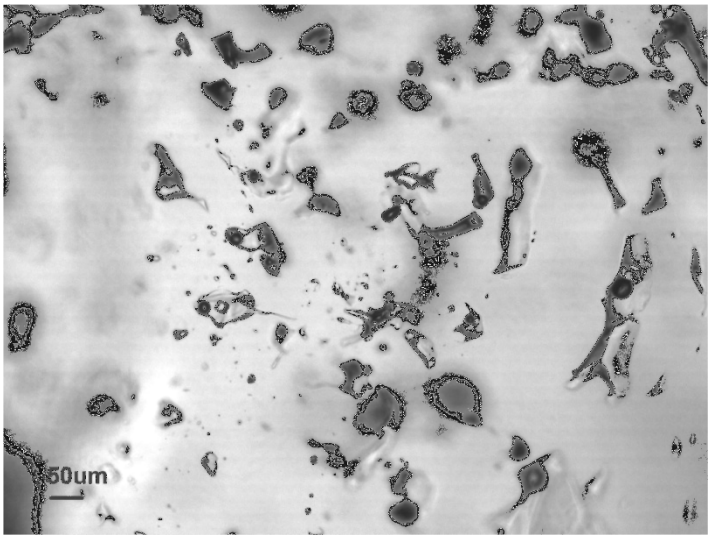


Bild 1: Anhäufung verschiedener Einschlüsse mit Salzkristallen, Gasblasen und Flüssigkeit

Nun, zuvor braucht es aber etwas Verständnis über das Entstehen solcher Einschlüsse. Viele Minerale und besonders die schönen Kristalle in

alpinen Klüften entstehen durch Kristallisation aus wässerigen Lösungen. Ähnlich wie bei einem überzuckerten heißen Tee kommt es bei der Abkühlung zur Kristallisation. Zusätzlich haben größere Kristalle weniger Oberflächenenergie als benachbarte kleine Kristalle, so dass die größeren Kristalle weiter wachsen und die kleineren aufgelöst werden.

In der Natur ist das Kristallwachstum kein gleichmäßig fortschreitender Prozess, durch tektonische Bewegungen kommt es zu Temperatur und Druckschwankungen im Bereich der wachsenden Kristalle. Zudem sind Gesteine Vielstoffgemenge, und es ist sehr unwahrscheinlich, dass nur eine einzige Mineralart kristallisiert.

Die wechselnden Bedingungen und die gleichzeitige Ausscheidung verschiedener Minerale bedingt Gitterbaufehler an den wachsenden Kristallen. Beispielsweise werden auf Quarz sedimentierte Chloritschuppen bei weiterem Wachstum des Quarzes eingeschlossen. (Bild 2)

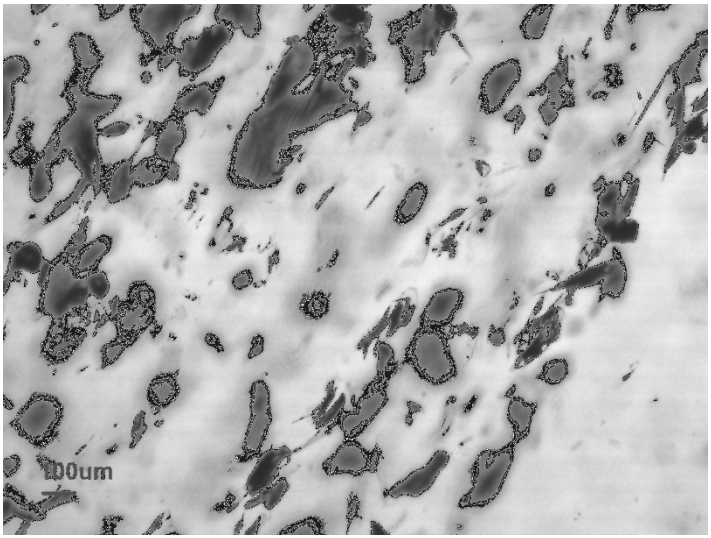


Bild 2: Lagig angeordnete Chloritschuppen (dunkel) in einem Quarzkristall

Aber nicht nur Fremdminerale können eingeschlossen, sondern auch kleine Flüssigkeitströpfchen vom wachsenden Kristall eingefangen

und umhüllt werden. Ist dies der Fall, spiegeln die Flüssigkeitströpfchen die Bildungsbedingungen zur Zeit des wachsenden Kristalls wieder. Dies betrifft sowohl die Zusammensetzung der Lösung, in dem der Kristall wuchs als auch den Druck, bei welcher die Einschlüsse eingefangen wurden. Voraussetzung dafür ist, dass die Einschlüsse nach der Bildung auch wirklich dicht geblieben sind.

Mit Hilfe des Mikroskops kann man meist sehr gut erkennen, ob es sich um einen primären (Bild 3) oder um einen später gebildeten sekundären (Bild 4, 5) Einschluss handelt. Sekundäre Einschlüsse können beispielsweise an Abkühlrissen entstehen und stehen dann nicht mehr in unmittelbarem Zusammenhang mit dem Kristallwachstum.

Bei der genaueren Betrachtung der Einschlüsse stellt man fest, dass diese zumeist aus einer Flüssigkeit, einer Gasblase und oft etwas Salz bestehen. Gruppen solcher Einschlüsse zeigen dieselben Volumsverhältnisse der beinhaltenden Stoffe.

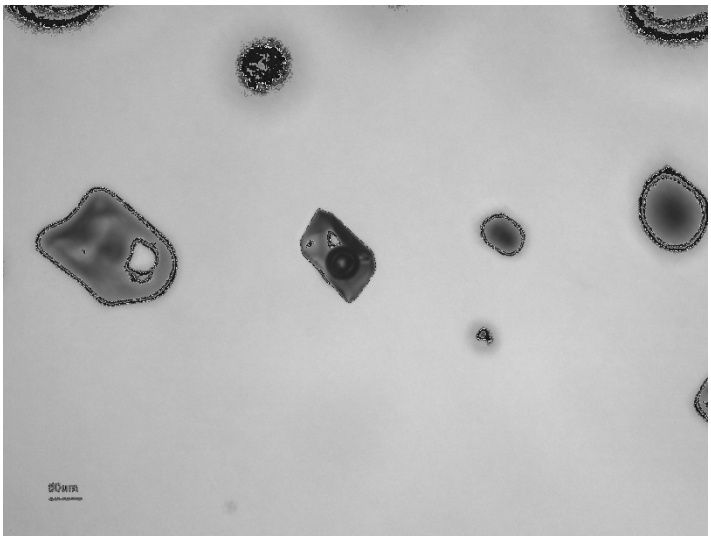


Bild 3: Primär gebildeter Flüssigkeitseinschlüss in Form eines Negativkristalles bestehend aus Gas und Flüssigkeit

Wie kommt es aber nun, dass die Einschlüsse mehrere verschiedene Phasen (Gas, Flüssigkeit, Feststoff) enthalten? Während der Bildung des Einschlusses musste ja mit Sicherheit eine homogene Lösung vorhanden sein. Wäre das nicht der Fall, so wäre praktisch jeder Einschluss unterschiedlich zusammengesetzt.
Das Rätsel wird gelöst, indem man die Temperatur mit ins Spiel bringt:

Bild 4: Sekundär gebildete Flüssigkeitseinschlüsse (unregelmäßige Form) mit Gasblase und Flüssigkeit

Versucht man solche Einschlüsse vorsichtig unter dem Mikroskop zu erwärmen, was mit einem speziellen Heiztisch möglich ist, so stellt man fest, dass bei einer bestimmten Temperatur das Salz und die Gasblasen verschwinden und nur noch eine einzige homogene Lösung im Einschluss zu finden ist. Diese Temperatur wird als Homogenisierungstemperatur bezeichnet und kann dazu verwendet werden, die minimale Bildungstemperatur anzugeben. Bei erneuter Abkühlung zerfällt die homogene Lösung dann wieder in die ursprünglichen Phasen.

Interessant ist auch, wie lange die Kristallisation eines Kristalls dauert. Mit etwas Glück lassen sich Kristalle finden, welche sowohl an der Basis - also dort, wo die Kristallisation begann – als auch knapp unterhalb der Spitze - also am Ende des Wachstums gebildete - Einschlüsse zeigen.

Wenn die Abkühlgeschichte des umgebenden Gesteins bekannt ist, welche mit einigen anderen wissenschaftlichen Methoden aufgeklärt werden kann, so kann man über die Differenz der Homogenisierungstemperatur der jüngeren und älteren Einschlüsse eine Abschätzung der Kristallisationsdauer machen. Die jüngeren Einschlüsse zeigen in der Regel niedrigere Homogenisierungstemperaturen als die älteren Einschlüsse.

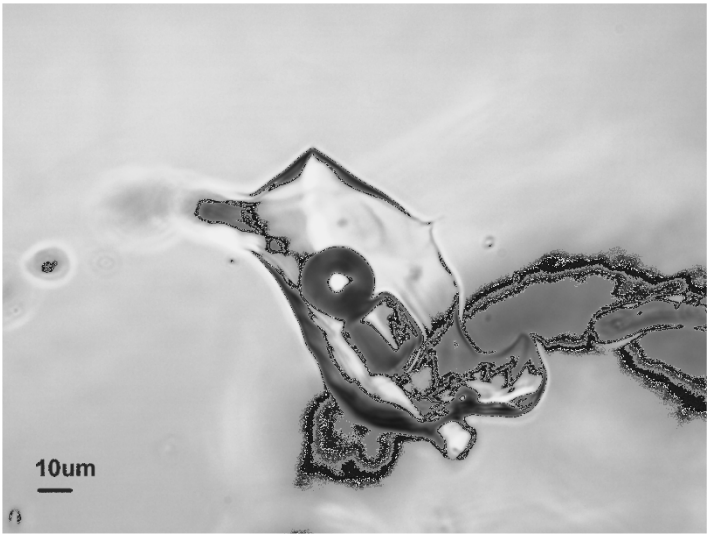


Bild 5: Sekundär gebildeter Flüssigkeitseinschluß mit Gasblase, Flüssigkeit und einem Salzkristall

Um diese Informationen der Kristallbildung innerhalb der Niederen Tauern zu bekommen, wurden von mehreren Fundpunkten aus den Niederen Tauern Proben an Kristallsplittern genommen und untersucht. Als minimale Bildungstemperatur hat sich dabei ein Fenster von 280 bis 320°C ergeben. An einem ca. 7 cm langen Kristall, welcher Einschlüsse knapp unterhalb der Spitze sowie an der Basis zeigt, wurde die Kristallisationsdauer abgeschätzt. Aufgrund der gemessenen Temperaturdifferenz der Homogenisierungstemperatur dieser jüngeren und älteren Einschlüsse von 89,5°C kann auf Basis einschlägiger Literatur [1] eine Kristallisationsdauer von rund 3,9 Mio. Jahren angenommen werden.

Im Vergleich zu anderen Angaben [2], wo Kristallisationszeiten von 4-5 Mio. Jahren berichtet werden, scheint das ein ganz vernünftiger Wert zu sein.

Insgesamt ist die Welt der Einschlüsse eine spannende und weit mehr als eine Ansammlung von Defekten im Kristall.

Literatur

[1] Ewald Hejl, Über die känozoische Abkühlung und Denudation der Zentralalpen östlich der Hohen Tauern - eine Apatit-Spaltspuranalyse, Mitteilungen der Österreichischen Geologischen Gesellschaft, ISSN 0251-7493 89(1996) 179-199 Wien, Dezember 1998

[2] Rudolf Rykart, Quarz Monographie, Ott Verlag Thun, 1. Auflage 1989

Programmvorschau
1. Halbjahr

Termin:	Freitag, 31. 1. 2014
Thema:	**"Wie entstehen Lagerstätten?"**
Referent:	Prof. Mag. rer. nat. Dr. mont. Frank Melcher

Termin:	Freitag, 28. 2. 2014
Thema:	**„Mineralien und Fossiliensammeln rund um Salzburg“**
Referent:	Gerhard Fischer

Termin:	Freitag, 28.3. 2014
	Mitgliederversammlung um 17:30 Uhr
	Vortrag anschließend um 18.30 Uhr
Thema:	**„Brasilien“**
Referent:	DI Christoph Piribauer

Termin:	Samstag, 26. 4. 2014
Thema:	**Exkursion Joanneum incl. Studienzentrum**
Referent:	Dr. Bernd Moser

Termin:	Freitag, 23. 5. 2014
Thema:	**„Der Magnesitbergbau Breitenau“**
Referent:	DI Dr. Thomas Drnek

Termin:	Freitag, 27. 6. 2014
Thema:	**"Mineralogische Neuigkeiten aus Lavrion“**
Referent:	Priv. Doz. Dr. Uwe Kolitsch

2. Halbjahr

Termin:	Freitag, 26. 09. 2014
Thema:	**"Minerale unter dem Mikroskop"**
Referent:	DI Dr. Roland Nilica

Termin:	25. 10. 2014 oder 24.10.2014
Thema:	**Exkursion: Tunnelbaustelle des Gleinalmtunnels**
Referent:	Wird noch bekannt gegeben!

Termin:	Freitag, 28. 11. 2014
Thema:	**"Rumänien“, Details folgen**
Referent:	Mag. Dr. Hans Peter Bojar

Termin:	Samstag, 12. 12. 2014 oder 19.12.2014
Thema:	**Vorweihnachtliche Feier** **Beginn 18 Uhr!!**
Ort:	Wird noch bekannt gegeben!

Alle Veranstaltungen finden, falls nicht anders verlautbart, am letzten Freitag im Monat mit dem Beginn um 18.30 Uhr im Hörsaal des Institutes für angewandte Geowissenschaften an der Montanuniversität (Eingang Peter Tunner-Straße 5) statt.

Ab 18.00 Uhr besteht die Möglichkeit Minerale zu tauschen bzw. zu kaufen. Wir nehmen auch gerne Ihre Anregungen, Anliegen und Beschwerden entgegen.

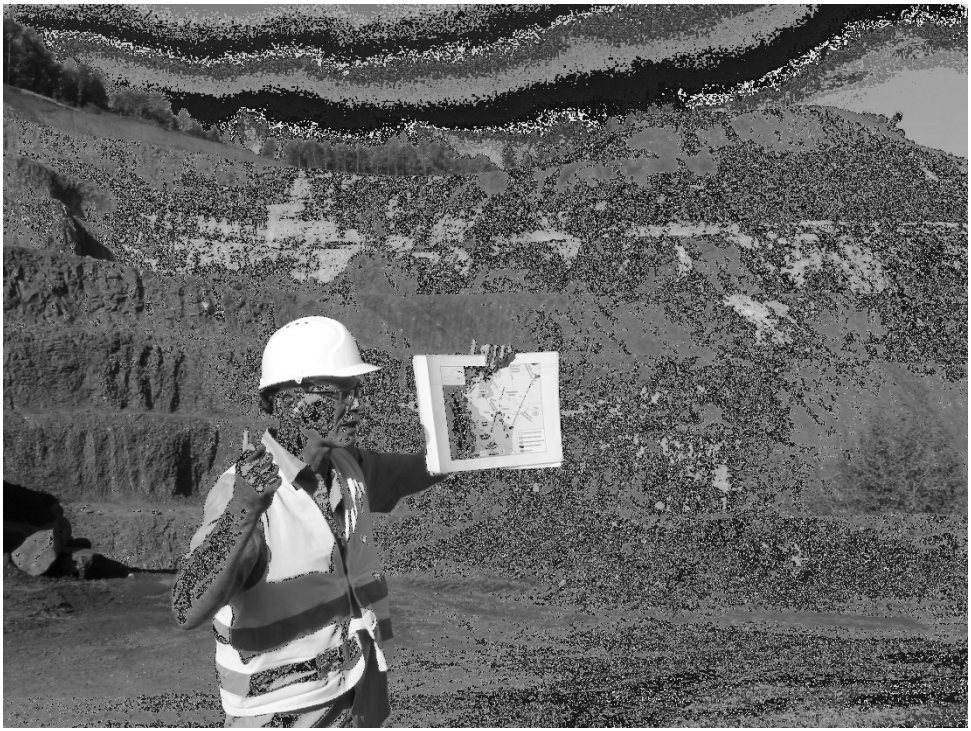
Vereinsexkursion ins steirische Vulkanland

Zusammengefasst von Heinz Gressenberger

Am 19.10.2013 führte uns die diesjährige Exkursion ins steirische Vulkanland. Nach einer pünktlichen Abfahrt mit dem Bus von Leoben-Göß ging es bei herrlichem Wetter zuerst nach Graz wo unser Exkursionsführer Dr. Ingomar Fritz vom Universalmuseum Joanneum Graz zustieg.

Als erster Haltepunkt haben wir den Steinbruch Klöch ins Auge gefasst. Und wer meint eine Busfahrt sei fad, der irrt. Schon während der Fahrt machte uns Ingomar mit seiner fundierten Fachkenntnis auf die verschiedenen geologischen Gegebenheiten aufmerksam. Die höhere Sitzposition im Reisebus ermöglicht es Dinge zu sehen, die einem während einer Fahrt mit dem PKW verborgen bleiben. Plötzlich erkennt man Senken und Terrassen die stille Zeugen einer bewegten Vergangenheit sind.

Am Steinbruch angekommen wurden wir alle mit Helm, Sicherheitsjacke und Brille ausgerüstet. Bevor es aber in den Bruch ging, um selbst nach Mineralen zu suchen, verdeutlichte uns Ingomar eindrucksvoll die vulkanische Vergangenheit. Da gibt es Schichten in unterschiedlichen Farben und unterschiedlicher Lage, die den ehemaligen Auswurftrichter markieren. Weiter unten wird der poröse Schlackenbasalt immer massiger. Es gibt auch Zonen in denen Basaltsäulen erkennbar sind. Interessant ist, dass sich das Muster des massig auftretenden Basalts Wellen gleich mehrmals wiederholt.

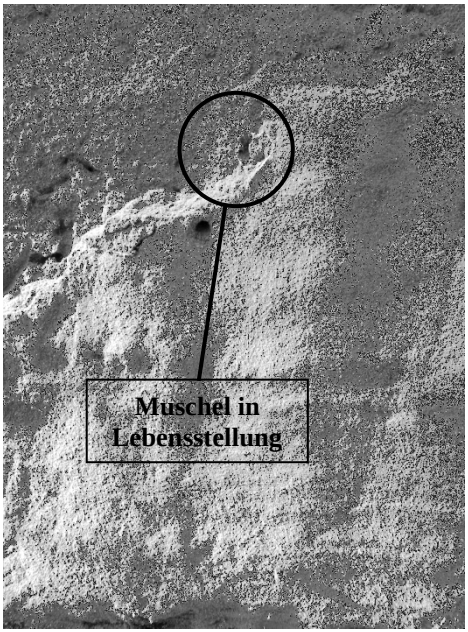


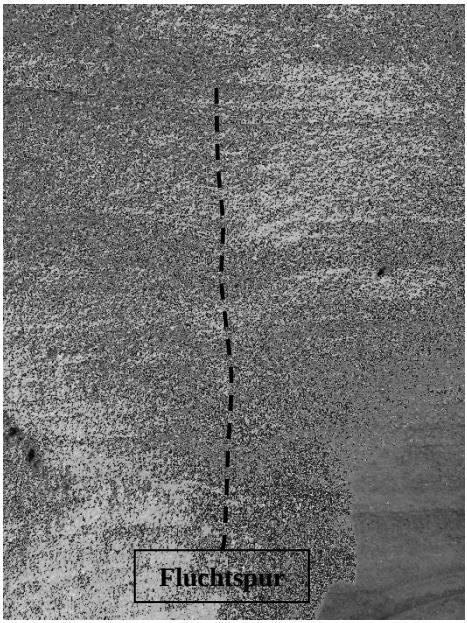
Gefüllt mit diesen Eindrücken ging es dann vorbei an den großen Muldenkippern hin zu einer Stelle, an der Blasenräume im Basalt zu finden sind. Diese Blasenräume sind für uns ja von besonderem Interesse, da sie die bekannten Minerale wie Aragonit, Phillipsit, Gonnardit, Natrolith und andere mehr enthalten können. Nach kurzer Suche konnten wir auch einige Belegstücke aufsammeln.

Schweren Herzens lösten wir uns vom Bruch, gaben unsere Helme und Jacken zurück und bestiegen den Bus um die nächste Besonderheit, die Brodelsulz bei Klapping, zu besuchen. Es ist dies eine natürliche CO_2 Quelle (Mofette) vulkanischen Ursprungs. Es ist lustig anzusehen wie im Bachlauf und im Bereich der Quelle das Gas aus dem Boden strömt. Ingomar erzählte uns, dass man hier noch weitere Untersuchungen zur Herkunft und Zusammensetzung des Gases machen möchte, um den Vulkanismus besser zu verstehen.

Langsam meldete sich der Hunger und so ging es auf dem weiteren Weg über Tieschen nach Kapfenstein zu einer Gastwirtschaft, wo wir sehr gut bewirtet wurden.

Gestärkt führte uns die Reise dann ins angrenzende Burgenland nach Kalch. Hier angekommen ging es zu einer alten Sandgrube. Den Kindern machte es viel Spaß hier im Sand eines ehemaligen Strandabschnittes zu spielen. Und die Erwachsenen waren nicht wenig überrascht, was man aus ein wenig Sand so alles ablesen kann. Betrachtet man die feinen Schichtungslinien, so fällt auf, dass ab und an kleine trichterförmige Einsenkungen in den Schichten erkennbar sind. Diese werden nach oben immer stärker und mit etwas Glück steckt dann noch eine fossile Muschel in Lebensstellung im Sand. Die Verzerrung der Sandschichten markiert eine so genannte Fluchtspur der Muschel und zeigt an, dass die Sedimentschüttung wohl sehr rasch von statten ging, da sich die Muschel zu Lebzeiten nach oben gearbeitet hat.





Nach diesem kurzen Abstecher ging es dann weiter nach Kapfenstein, in das dortige Geo-Info Zentrum. Hier ist im Gemeindeamt ein Raum eingerichtet, der schön die geologische Vielfalt der Region zeigt. Zum Beispiel gibt es einen fossilen Baumstamm aus der Tongrube von Mataschen, und übersichtliche Wandtafeln zur Entstehung des steirischen Vulkanismus.

Üblicherweise stellt man sich einen Vulkan ja ganz einfach als Vulkankegel und Krater bzw. Vulkanschlot vor. Aber es ist dann schon spannend zu erfahren, dass man auf der Riegersburg, in Kapfenstein oder am Stradner Kogel zwar auf einem Gipfel aber geologisch gesehen mitten in den Resten des Schlotes steht.

Leider gingen sich aus zeitlichen Gründen der Besuch der Tongrube Mataschen und des in Kapfenstein angelegten Geo-Trail nicht mehr aus. Dafür ließen wir den Ausflug in einem Buschenschank ausklingen, bevor wir uns auf den Heimweg machten.

Alles in allem war es ein schöner Ausflug und es ist sicher Wert, die eine oder andere Station nochmals zu besuchen.

An dieser Stelle sei Ingomar Fritz für die tolle Führung nochmals herzlich gedankt. Nicht nur, dass er uns beim Steinbruch in Klöch angemeldet und die Sicherheitsausrüstung organisierte, sondern auch dafür, dass er es schaffte mit so viel Fachwissen die Dinge auch für uns verständlich darzustellen.

Einladung zur Mitgliederversammlung

Die Mitgliederversammlung findet am **28.3.2014** im Hörsaal des Institutes für angewandte Geowissenschaften der Montanuniversität Leoben, Eingang Peter Tunner-Straße 5 in 8700 Leoben statt.
Der Beginn ist mit **17:30 Uhr** festgesetzt.
Gemäß den Statuten §8 ist die Mitgliederversammlung bei Anwesenheit von mindestens der Hälfte aller stimmberechtigten Mitglieder bzw. ihrer Vertreter beschlussfähig.
Sind weniger Mitglieder anwesend, so findet die Mitgliederversammlung 30 Minuten später mit derselben Tagesordnung statt und ist dann ohne Rücksicht auf die Anzahl der Stimmberechtigten beschlussfähig.

Tagesordnung:

- Bericht des Vorsitzenden
- Kassabericht
- Entgegennahme und Genehmigung der Berichte des Vorstandes und der Kassaprüfer
- Entlastung des Vorstandes und der Rechnungsprüfer
- Allfälliges
- Wahl bzw. Enthebung der Mitglieder des Vorstandes und der Rechnungsprüfer für die kommende Funktionsperiode

Vorschläge für die Übernahme von Funktionen im Vereinsvorstand sind bitte schriftlich bis 28.2.2014 an den Vereinsvorstand zu übermitteln.

Der amtierende Vorstand besteht setzt sich wie folgt zusammen:

Obmann	Roland Nilica
Obmann Stellvertreter	Heinz Gressenberger
Kassier	Helma Frisch
Kassier-Stellvertreter	Inge Aichmaier
Schriftführer	Hedwig Sammer
Schriftführer-Stellvertreter	Horst Schabereiter
Kassaprüfer	Herbert Stössl und Franz Ziessler

Allfälliges

Mineralienwelt

Die „Mineralienwelt“ kann an den Vereinsabenden von allen Mitgliedern ausgeliehen werden. Bitte wenden Sie sich an eines der Vorstandsmitglieder. Wir ersuchen jedoch um gewissenhafte Rückgabe der Hefte.

Stereomikroskop

Das Stereomikroskop der Marke Nikon samt Zubehör (Fototubus, Kameragehäuse Nikon und Kaltlichtquelle) befindet sich als Dauerleihgabe bei Herrn Heinz Gressenberger.

8715 Feistritz, Ringsiedlung 6
Tel.-Nr.: 03515/7325
E-Mail: heinz.gressenberger@stmk.gv.at

Das Gerät steht selbstverständlich weiterhin allen Vereinsmitgliedern zur Verfügung. Sollte jemand Interesse haben, bitte setzten Sie sich mit Herrn Gressenberger in Verbindung.

Mitgliedsbeitrag

Den Vereinsnachrichten ist auch der Erlagschein zur Begleichung des Mitgliedsbeitrages beigelegt (Termin: 31.03.2014). Sollten Sie Ihren Mitgliedsbeitrag vom Vorjahr noch nicht beglichen haben, ersuchen wir Sie höflichst, auch diesen einzuzahlen.

Mitgliedsbeiträge:	**Einzelmitglied**	**19 Euro**
	Schüler, Studenten	**15 Euro**
	Ehepaare	**25 Euro**

Telebanking: IBAN: AT 04 11000 00917360000
BIC: BKAUATWW

Ansprechpartner für Interessenten der VLMF

Vorstand: Dr.DI. Roland Nilica
8715 Feistritz, Ringsiedlung 8
Tel.-Nr.: 0699/18-70-5222
E-Mail: roland.nilica@rhi-ag.com

Stellvertreter: Ing. Heinz Gressenberger
8715 Feistritz, Ringsiedlung 6
Tel.-Nr.: 03515/7325
E-Mail: heinz.gressenberger@stmk.gv.at

http://www.vlmf.at/