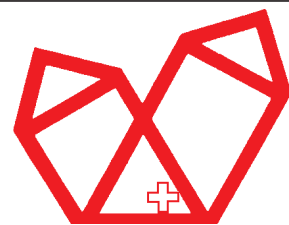
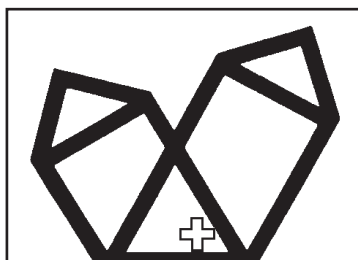

Schweizer Strahler
Le Cristallier Suisse
Il Chavacristallas Svizzer
Il Cercatore Svizzero di Minerali



Februar / Février / Febbraio

1/2010





Schweizer Strahler

Le Cristallier Suisse

Il Chavacristallas Svizzer

Il Cercatore Svizzero di Minerali

Inhalt

- 2 Aussergewöhnliche Zirkone aus dem Centovalli**
Fabio Girlanda und Marco Antognini
- 10 Das Pünktchen auf dem i**
Christian Vifian und Philipp Kuster
- 15 Eine aussergewöhnliche Mineralstufe und ihre Geschichte**
Stefan Bättig
- 17 Zum Tode von Erich Offermann**
Stefan Graeser
- 19 Ein spektakulärer Haifund in den Churfürsten**
Toni Bürgin
- 25 Eine Mineralienreise ins Ausland – leicht gemacht dank Internet**
Olivier Roth

Sommaire

- 2 Les extraordinaires zircons des Centovalli**
Fabio Girlanda et Marco Antognini
- 10 La crème de la crème**
Christian Vifian et Philipp Kuster
- 15 L'histoire d'un spécimen minéral peu ordinaire**
Stefan Bättig
- 17 En souvenir d' Erich Offermann**
Stefan Graeser
- 19 Découverte spectaculaire de requin aux Churfürsten**
Toni Bürgin
- 25 Un voyage minéralogique à l'étranger, rien de plus facile grâce à l'Internet!**
Olivier Roth

INFOS

- 33 Aktuell**
- 35 Ausstellungen**
- 39 Börsenkalendar 2010**
- 45 Zentralvorstand**
- 49 Schweiz. Mineralien- und Fossilientage**
- 51 Rätsel**
- 54 Sektionen**

Titelbild

Aussergewöhnliche Zirkone aus dem Centovalli TI. Der Kristall an der Spitze misst 3.5 cm.

Photo de couverture

Zircons extraordinaires des Centovalli TI. Le cristal au sommet mesure 3.5 cm.

 *Marco Antognini*

INFOS

- 33 Actuel**
- 35 Expositions**
- 39 Dates des bourses 2010**
- 45 Comité central**
- 49 Journées Suisses des Minéraux et Fossiles**
- 51 Enigmes**
- 54 Sections**

Impressum

ISSN 0370-9213

43. Jahrgang / 43e année

Herausgeber / Editeur

Schweiz. Vereinigung der Strahler, Mineralien- und Fossilien Sammler SVSMF / Association suisse des cristalliers et collectionneurs de minéraux et fossiles ASCMF, Zentralpräsident: Charles Handschin, Grüngenstrasse 23, 4562 Biberist, Tel. 062 965 39 29 charles.handschin@gawnet.ch

SVSMF Geschäftsstelle / ASCMF Secrétariat

(Inserate, Abonnements, Mutationen, Zentralkasse; annonces, abonnements, caisse centrale) Christian Aebi, Hohlenweg 17A, 2564 Bellmund Tel. 0848 44 22 11, E-Mail: sekretariat@svsmf.ch, www.svsmf.ch / www.ascmf.ch

Bücher und Material / livres et matériel

(bitte schriftlich / par écrit s.v.p.) Gisela Handschin, Grüngenstrasse 23, 4562 Biberist, Tel. 079 225 17 17, material@svsmf.ch

Redaktion / Rédaction

Verantwortlicher Redaktor:

Dr. Thomas Bolli,
Pilatusstrasse 8, 6033 Buchrain
redaktion@svsmf.ch,
Tel. 041 440 80 57, Natel 078 640 58 77

Redaktionsmitglieder:

Dr. Pascal Grundler, Trabandan 37, Lausanne;
Dr Roger Martin, Chemin du Léman 4, Nyon

Wissenschaftliche Mitarbeiter /

Collaborateurs scientifiques

Prof. T. Armbruster, Labor für chem. u. mineral. Kristallographie, Uni Bern; Dr Danielle Decrouez, Muséum d'histoire naturelle, Genève; Prof. Bernhard Grobety, Département of Geosciences, Fribourg; Dr. Beda Hofmann, Naturhistorisches Museum, Bern; Dr Nicolas Meisser, Musée de géologie, Lausanne; Prof. Hans Anton Stalder, Pelikanweg 40, Muri

Abonnement

4 Ausgaben jährlich / Fr. 65.–
4 éditions par an
Jugendliche / jeunes gens Fr. 40.–
Ausland / Etranger € 55.– / Fr. 85.–
Einzelheft / le no Fr. 17.–

Druck / Impression

Druckerei Gasser, 6472 Erstfeld,
Tel. 041 880 10 30, Fax 041 880 27 22
E-Mail: druga@bluewin.ch

Die Texte, Bilder und Inserate dieser Zeitschrift sind urheberrechtlich geschützt. Ihre Verwendung durch Dritte ist ohne Genehmigung durch die Redaktion untersagt.

Les textes, figures et annonces dans cette revue sont soumis au copyright. Leur reprise ayant pour but toute forme de publication ultérieure est interdite sans le consentement formel de la rédaction.

Aussergewöhnliche Zirkone aus dem Centovalli

Les extraordinaires zircons des Centovalli

Fabio Girlanda und Marco Antognini

Ein mehrere Zentimeter grosser, perfekt geformter Zirkon konnte auf einem Pegmatit gefunden werden. Ein Fall von mineralogischem Gigantismus, den man so in den Alpen noch nicht gesehen hat. Dazu gesellen sich noch andere Mineralien, die man für die Schweiz noch nicht kannte (Cancrinit, Sodalith) oder sehr selten antrifft wie der Nephelin. Chronik einer speziellen Entdeckung an den schroffen Hängen des Centovalli TI, wo man auf einem Stück Erdmantel spazieren kann.

Nach zahlreichen Jahren der Mineraliensuche in der Region des Centovalli schien dieses Gebiet ideal für den Aufbau einer schönen Sammlung an Micromounts. Während sich die verschiedenen winzigen Mineralien in den Schubladen anhäuferten, unterbrach eines Tages eine besondere Neuigkeit diese Reise in die mikroskopische Welt. Ein drei Zentimeter grosses, rosarotes Fragment aus dem Centovalli wurde am Museum in Genf mit Hilfe von Röntgenstrahlen bestimmt: Es handelte sich um einen Zirkon, zwar ein häufiges Mineral, jedoch meistens nur sehr klein. Da das Fragment in einem Bachbett gefunden worden war, musste man unbedingt die Stelle finden, wo dieses kleine Teil abgebrochen ist.

Editorial

Sie sind auf den ersten Blick unscheinbar, aber sie sind von faszinierender Form und ausgesuchter Farbe: die Zirkone aus dem Centovalli. Noch nie wurden so grosse Zirkone in der Schweiz gefunden wie jene, über die in diesem Heft Fabio Girlanda und Marco Antognini schreiben. Es sei wie bei einer Kartoffelernte gewesen, heisst es in dem Text: zwischen den schmutzigen Fingern plötzlich die reiche Ernte. Die Schönheit der Rauchquarze, die Christian Vifian und Philipp Kuster am Piz Spescha gefunden haben, ist augenfälliger als die der Zirkone. Eine ihrer gefundenen Stufen bezeichnen sie als «Tüpfchen auf dem i». Nun, die einen Mineraliensammler schwärmen mehr von Zirkonen, die anderen mehr von Rauchquarzen. Ich freue mich einfach, dass so unterschiedliche Kristalle in den Alpen gefunden werden und der «Schweizer Strahler» über beide berichten kann.

Der geplante Nationalpark «Adula» beschäftigt die SVSMF weiter. Sie hat eine Stellungnahme zuhanden der Projektleitung eingereicht und im November-Strahler 2009 eine Kurzfassung davon veröffentlicht. Danach hat die SVSMF die Medien orientiert – mit respektablem Echo. Nun scheint gewährleistet, dass die Anliegen der Strahlerinnen und Strahler künftig angemessen berücksichtigt werden. Das ist erfreulich.

Thomas Bolli

Une pegmatite pas comme les autres a livré des cristaux de zircon pluri-centimétriques parfaitement formés. Un cas de gigantisme minéralogique sans précédents dans le Alpes auquel s'associent d'autres espèces minérales jamais signalées en Suisse (cancrinite, sodalite) ou rarissimes comme la néphéline. Chronique d'une découverte hors du commun dans les versants escarpés des Centovalli TI où l'on peut se balader sur un morceau du manteau terrestre.

Après de nombreuses années de recherches minéralogiques dans la région des Centovalli, il semblait que ce territoire était l'idéal pour une bonne collection de micromount. Alors que les nombreuses espèces minérales, toutes de petite taille, s'accumulaient dans les tiroirs, une bonne nouvelle vint un jour interrompre ce voyage dans le monde microscopique. Un fragment rosâtre de trois centimètres de long trouvé dans les Centovalli avait été déterminé aux rayons X au musée de Genève: il s'agissait de zircon, un minéral accessoire fort commun mais habituellement de très petite taille. Il fallait absolument trouver l'endroit d'où ce petit morceau, ramassé dans la rivière, s'était détaché: à la poursuite de la roche mère!

Editorial

Au premier coup d'œil, ils ne sont pas très voyants: les zircons trouvés dans le Centovalli, mais leur forme est fascinante et leur couleur très particulière. Jamais de zircons aussi grands n'ont été découverts en Suisse. Fabio Girlanda et Marco Antognini nous racontent leur histoire: c'était comme lors de l'arrachage des pommes de terre, entre les doigts terreux, soudain, cette riche récolte. La beauté des quartz fumés que Christian Vifian et Philipp Kuster ont trouvé au Piz Spescha sont nettement plus voyants que les zircons. Ils qualifient leur découverte comme «la crème de la crème». Certains cristalliers vont fondre devant les zircons et d'autres devant les quartz fumés et moi je me réjouis tout simplement que des cristaux si différents aient été trouvés dans nos Alpes et de pouvoir rapporter ces récits dans notre *Cristallier Suisse*.

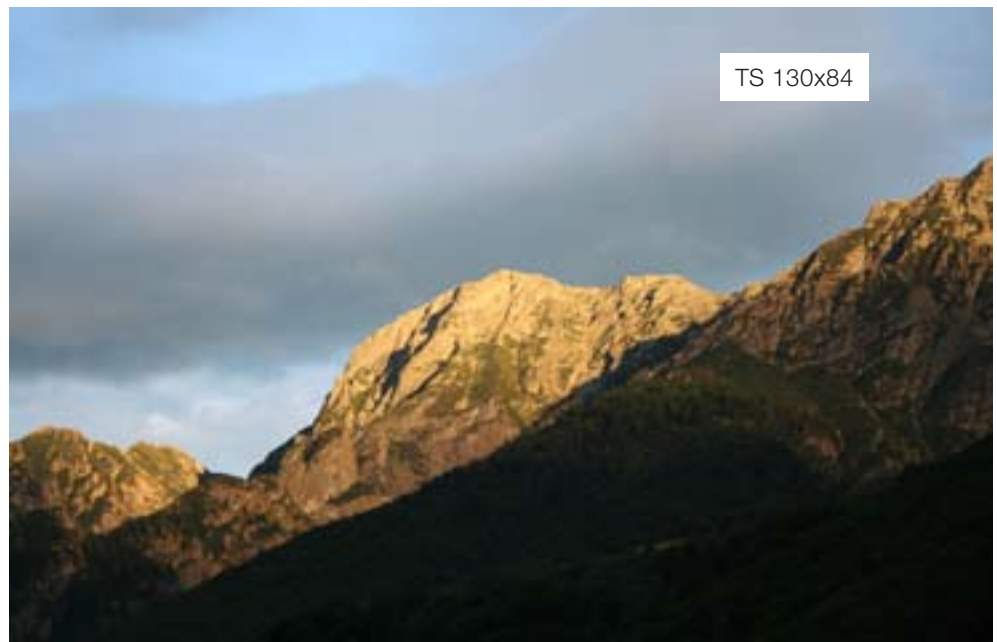
Le parc national projeté Adula continue d'occuper l'ASCMF. Elle a remis une prise de position détaillée au groupe de projet et a publié un résumé dans son édition de novembre 2009. Puis l'ASCMF a informé les médias et cette information a reçu un écho très respectable. Il semble que les souhaits des cristalliers et cristallières seront pris en considération. Et ça, c'est une bonne nouvelle!

Thomas Bolli

Traduction: Véronique Petermann

Bild 1: Abendlicht auf dem Gridone.

Fig. 1: Lumières du soir sur le Gridone.



Es dauerte drei Jahre, um den ersten Aufschluss an den Hängen des Monte Gridone zu finden (Bild 1). Am Grund einer kleinen Pegmatitader befand sich ein enormer, perfekt geformter und roter Zirkonkristall, der im Sonnenlicht glänzte. Im Boden hatte es weitere bemerkenswerte gut kristallisierte Stücke – es war wie bei einer Kartoffelernte, zwischen den schmutzigen Fingern die schweren Kristalle ... Dieser erste Aufschluss wurde «Felices Vorkommen» genannt (Bild 2), in Erinnerung an Felice Guerra, der bei einem Verkehrsunfall einige Jahre davor ums Leben gekommen ist. Er war der Cousin von Fabio Girlanda, dem er jeden Winkel des Centovalli gezeigt hatte.

Im darauffolgenden Jahr wurde nach unzähligen Exkursionen eine zweite Pegmatitader entdeckt. Auch da fanden sich mehrere Zentimeter grosse Zirkone auf einem weissen Gestein aus Albit und Nephelin. Das letztgenannte Mineral war zuvor für die Schweiz nur von einigen Spuren im Basalt aus Ramsen (SH) bekannt, hier war es aber ein Grundbestandteil des Gesteins! Dieses zweite Vorkommen wurde «Sankt Anna» getauft nach der Namenspatronin des Entdeckungstages. Weitere Vorkommen konnten auch nach zahlreichen Exkursionen in dieser Region nicht mehr gefunden werden. Der bemerkenswerte geologische Zusammenhang des Centovalli (Girlanda et al. 2006) hat einen weiteren Schatz freigegeben, dieses Mal in dem am besten untersuchten Teil, dem Finerokomplex.

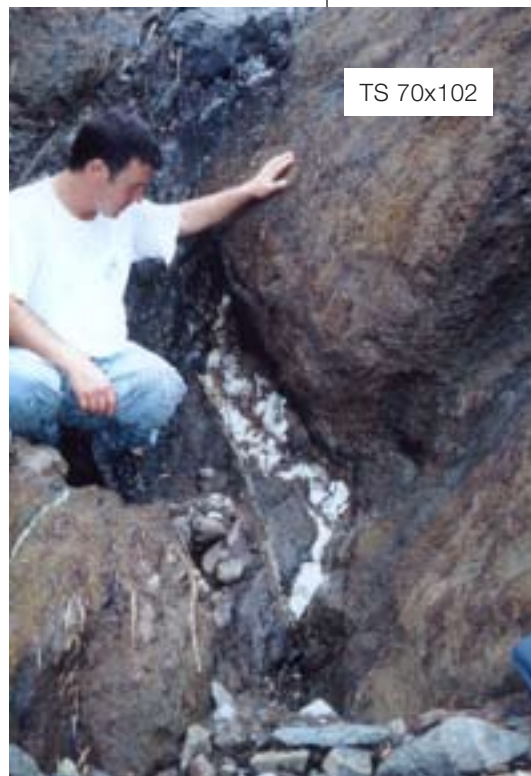


Bild 2: Fabio Girlanda neben einer Pegmatitader mit Nephelin. Den Farbunterschied zu umgebenden rötlichen Gestein (Peridotit) beachten!

Fig. 2: Fabio Girlanda près d'un filon de pegmatite à néphéline. Noter le contraste chromatique avec la roche encaissante (péridotite) de couleur rougeâtre.

Il fallut trois ans pour trouver le premier affleurement dans les contreforts du Mont Gridone (Fig. 1). A la base d'un petit filon de pegmatite il y avait un énorme cristal de zircon étincelant au soleil, parfaitement formé et de couleur rouge. Dans le sol il y avait d'autres pièces remarquables bien cristallisées: c'était comme récolter des pommes de terre, entre les doigts sales de boue les lourds cristaux. Ce premier affleurement (Fig. 2) a été baptisé «gisement Felice» à la mémoire de Felice Guerra qui était décédé lors d'un accident de la route quelques années auparavant. Il était le cousin de Fabio Girlanda auquel il a appris à connaître le moindre recoin des Centovalli.

L'année suivante, après de nombreuses journées de prospection, le deuxième filon pegmatitique avait été trouvé. Là aussi des zircons pluri-centimétriques sur une roche blanche composée d'albite et de néphéline; ce dernier minéral, jamais signalé en Suisse à l'exception de traces dans les basaltes de Ramsen (SH), était ici un constituant de la roche! Le deuxième filon, baptisé «Sainte Anne» du nom du saint du jour de la découverte, n'aura pas de descendants; les prospections entreprises n'ont plus mis en évidence d'autres filons dans cette région.

Le remarquable contexte géologique des Centovalli (pour une synthèse voir

Girlanda et al. 2006) avait livré un autre trésor, et cette fois ci dans sa partie la plus étudiée, appelée «complexe de Finero».

Un bout de manteau au milieu des montagnes

La structure de notre planète est définie par une série d'énormes sphères emboîtées dont la plus externe, la croûte terrestre, forme l'écorce rigide et froide sur laquelle on a l'habitude de marcher. Il s'agit d'un niveau rocheux d'environ

Ein Zipfel des Mantels in Mitten der Berge

Die Struktur unseres Planeten ist aus einer Serie von ineinander verschichteten Schichten aufgebaut. Die äusserste ist die Erdkruste, eine feste und kalte Rinde, auf der wir umhergehen. Dabei handelt es sich um ungefähr 30 km Gestein, eine dünne Haut verglichen mit dem Radius der Erde (6370 km)! Die innersten Schichten sind der Mantel und der Kern, die sehr heiss sind (> 1000 °C) und sich einer direkten Beobachtung entziehen. An einigen ganz speziellen Orten kann der Mantel jedoch zum Vorschein kommen, hervorgehoben von grösseren geologischen Phänomenen wie einer Gebirgsbildung.

Der Finerokomplex gehört zu diesen ganz besonderen Orten auf der Erde. Er wurde deshalb auch schon seit mindestens einem Jahrhundert genauestens untersucht. Er erstreckt sich von NE nach SW auf einer Länge von ungefähr 14 km und einer Breite von nur 2 km. Davon befindet sich nur ein Drittel auf Schweizer Territorium im Centovalli (siehe Karte, Bild 3). Er besteht hauptsächlich aus Peridotit, dem häufigsten Gestein im Erdmantel. Es ist ein ultrabasisches Gestein, also arm an Kieselsäure und reich an erdmagnetischen Mineralien (Pyroxenen, Amphibolen, Phlogopiten) und besitzt eine sehr interessante mineralogische Umgebung (Bianconi et al. 1978). Auf der italienischen Seite (bei Rio Creves in der Nähe von Finero) haben Stähli et al. (1990) bereits das Vorkommen von syenitischem Pegmatit mit grossen Zirkonen (ca. 1 cm) nachgewiesen. Die neuen Adern aus der Schweiz scheinen grössere und schöner kristallisierte Zirkone hervorgebracht zu haben (Girlanda et al. 2007).

Eine Entdeckung von internationaler Bedeutung

Eingedenk des wichtigen Fundes und mit Einverständnis des Naturhistorischen Museums Lugano wurde zusammen mit Stefan Weiss aus München ein Forschungsteam zusammengestellt. Wir haben dazu verschiedene Spezialisten angefragt am Geologischen Museum in Lausanne (N. Meisser und S. Ansermet), am Naturhistorischen Museum Mailand (F. Pezzotta und A. Guastoni), an der Mineralogischen Staatssammlung in München (R. Hochleitner) und an der Ludwig-Maximilians Universität München (T. Fehr). Auf zahlreichen Exkursionen ins Gebiet zwischen 2004 und 2007 konnten verschiedene Proben genommen werden. Eine detaillierte geologische Aufnahme wurde von den beiden Pegmatit-Fundorten gemacht und verschiedene Analysen wurden am Zirkon und den anderen vorhandenen Mineralien durchgeführt (Röntgen, chemische Analyse mit elektronischen Mikrosonden).

Die Resultate dieser Untersuchungen wurden bereits publiziert (Girlanda et al. 2007 und Weiss et al. 2007). Ein anderer Aspekt ist das Alter dieser Riesenkristalle, das durch Prof. Urs Schaltegger (Universität Genf) untersucht wurde. Zirkone sind die am häufigsten gebrauchten Mineralien, um radiometrische Datierungen vorzunehmen (U/Pb). Erste Resultate (Oppizzi & Schaltegger 1999) deuten auf eine Ent-

une trentaine de kilomètres d'épaisseur qui forme donc une mince pellicule par rapport au rayon de la Terre (6'370 km!). Les enveloppes plus internes sont le manteau et le noyau, des mondes très chauds (> 1000°C) qui échappent à l'observation directe. En quelques sites exceptionnels des fragments du manteau peuvent affleurer, entraînés vers la surface par des phénomènes géologiques majeurs tels la formation d'une chaîne de montagnes.

Le corps (ou complexe) de Finero est un de ces haut-lieux de la géologie mondiale et il a été le sujet d'innombrables études depuis au moins un siècle. Il s'étend en direction NE-SO sur à peu près quatorze kilomètres de long et deux de largeur dont un tiers seulement se trouve en territoire suisse, dans les Centovalli (Fig. 3). Il est formé essentiellement de péridotite, la roche la plus abondante du manteau. C'est une roche ultrabasique, donc pauvre en silice et riche en minéraux ferromagnésiens (pyroxènes, amphiboles, phlogopite) et un cortège minéralogique fort intéressant (Bianconi et al. 1978). Du côté italien (Rio Creves près de Finero), Stähle et al. 1990 avaient déjà signalé la présence de pegmatites syénitiques avec des grands zircons (~1 cm). Les nouveaux filons découverts en Suisse semblent avoir livré des échantillons de zircons plus grands et mieux cristallisés (Girlanda et al. 2007).

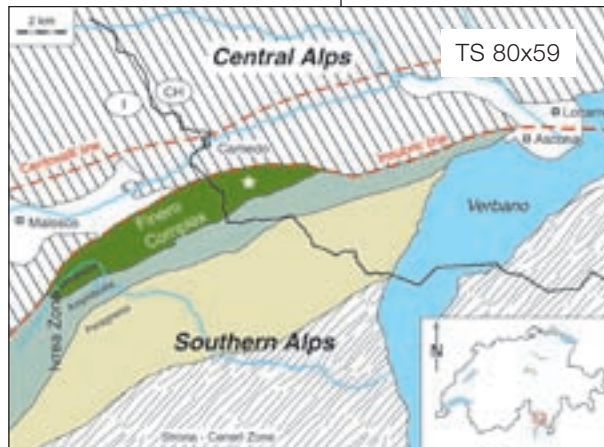


Bild 3: Der Finerokomplex im geologischen Kontext mit der Zone der Zirkone (weisser Stern). Vereinfacht nach Schmid (1968).

Fig. 3: Le complexe de Finero dans son contexte géologique avec la zone de découverte des zircons (étoile blanche). Simplifié d'après Schmid (1968).

Une découverte d'envergure internationale

Etant donné l'importance de la découverte et en accord avec le Musée d'histoire naturelle de Lugano, un team de recherche a été constitué en collaboration avec Stefan Weiss de Munich. On a donc fait appel aux spécialistes du Musée géologique de Lausanne (N. Meisser et S. Ansermet), du Museo civico di storia naturale di Milano (F. Pezzotta et A. Guastoni), de la Mineralogische Staatssammlung de Munich (R. Hochleitner) et de la Ludwig-Maximilians Universität de Munich (T. Fehr). Lors de nombreuses visites sur le terrain, entre 2004 et 2007, plusieurs échantillons extraordinaires ont été récupérés. Un relevé géologique de détail des deux affleurements de pegmatite a été entrepris et toutes sortes d'analyses ont été effectuées (rayons X, analyse chimique par microsonde électronique) non seulement sur les zircons mais aussi sur les autres espèces minérales présentes.

Les résultats de ces recherches ont été publiés par Girlanda et al. 2007 et Weiss et al. 2007. Un autre aspect étudié en détail par le professeur Urs Schaltegger (Université de Genève) est celui de l'âge de ces cristaux géants, le zircon étant le minéral le plus utilisé dans les méthodes de datation radiométrique (U/Pb). Les premiers résultats obtenus par Oppizzi & Schaltegger (1999) ont dévoilé un âge triasique de ces échantillons (212.5 ± 0.5 millions d'années). Plus récemment, un autre essai de datation de zircons provenant du deuxième affleurement a confirmé qu'il s'agit de zircon du Trias (âges entre 207.5 et 209.5 Ma, Schaltegger et al. 2008).

Les extraordinaires zircons

Le zircon est un minéral accessoire très répandu dans les roches cristallines; les lecteurs du *Cristallier Suisse* trou-

stehung in der Trias hin (vor 212.5 ± 0.5 Mio. Jahre). In der Zwischenzeit bestätigte ein zweiter Datierungsversuch, unternommen an Proben des zweiten Fundortes, dieses Alter (zwischen 207.5 und 209.5 Mio. Jahre, Schaltegger et al. 2008).

Die aussergewöhnlichen Zirkone

Der Zirkon ist ein weit verbreitetes Mineral in kristallinen Gesteinen. Die Leserinnen und Leser des «Schweizer Strahlers» finden alle Informationen zu diesem berühmten Mineral bei Schaltegger (2004). Normalerweise sind Zirkone mikroskopisch klein, im Pegmatit jedoch können sie mehrere Zentimeter gross werden. Dies ist der Fall bei den Zirkonen im Centovalli, die sich in einem syenitischen Pegmatit mit Nephelin befanden (Bild 4). Dieser «Gigantismus» ist sicher die herausragende Eigenschaft, besonders wenn man nicht nur die Alpen anschaut, sondern auch ganz Europa. Man hat zwei Kristalle gefunden, die beinahe 9 cm lang waren (Bild 5), mehrere Funde waren 5 cm lang. So kommt man auf eine durchschnittliche Länge von 2 cm für alle Funde. Die anderen wichtigen Merkmale dieser Zirkone sind: die Kristallform, die Menge im Gestein und das intensive Fluoreszieren im UV-Licht.

Kristallform

Die Zirkone des Centovalli sind sehr reich an gut ausgebildeten kristallographischen Formen. Meistens sind es tetragonale Prismen {100} und {110} erster und zweiter Ordnung, sowie ditetragonale Bipyramiden {101} und {211} erster und

veront tous les détails sur ce fameux minéral dans l'article de Schaltegger (2004). De taille habituellement microscopique, le zircon peut atteindre quelques centimètres de longueur dans les pegmatites. C'est le cas des zircons des Centovalli qui se trouvent dans une pegmatite syénitique à néphéline (Fig. 4). Ce «gigantisme» est sûrement la caractéristique la plus évidente et frappante surtout si on pense non seulement au contexte alpin mais aussi européen. On a trouvé deux cristaux qui frôlent les 9 centimètres de long (Fig. 5), plusieurs échantillons atteignent 5 centimètres, une longueur moyenne de 2 cm peut être estimée pour l'ensemble des spécimens trouvés.

Les autres traits marquants de ces zircons sont les suivants: la richesse en faces, l'abondance dans la roche et l'intense fluorescence aux rayons ultraviolets.

Formes cristallines

Les zircons des Centovalli sont très riches en formes cristallographiques bien développées. Ils présentent presque toujours les prismes tétraonaux {100} et {110} de 1er et 2ème ordre, ainsi que les bipyramides ditétraonaux {101} et {211} de 1er et 2ème ordre (Fig. 6). Tout particulièrement les faces prismatiques sont très développées et les cristaux ont ainsi un habitus allongé, ce qui les différencie des zircons de grandes dimensions provenant d'ailleurs, par exemple du Pakistan, du Malawi, de Russie ou de Norvège. Dans ces derniers cas, les faces principales sont celles des bipyramides. Même si les faces sont parfois légèrement tordues et fracturées, ces zircons sont particulièrement es-



Bild 4: Von mikro zu makro. Links: typische Zirkone aus einem Gneis der Leventina. Mitte und rechts: grössere Kristalle aus dem Nephelinpegmatit des Centovalli.

Fig. 4: Du micro au macro: à gauche des zircons typiques extraits d'un gneiss de la Leventina. Au milieu et à droite, des cristaux de plus grande taille provenant de la pegmatite à néphéline des Centovalli.



Bild 6: Die aussergewöhnliche Vielfalt der Kristalle des Centovalli: einige Funde nähern sich der Idealform, die links zu sehen ist (nach Vavra 1990). Grösse der Kristalle: 2.5 cm und 3 cm.

Fig. 6: L'extraordinaire richesse en faces des cristaux des Centovalli: certains échantillons approchent les formes idéales illustrées à gauche (d'après Vavra 1990). Taille des cristaux 2.5 cm et 3 cm.

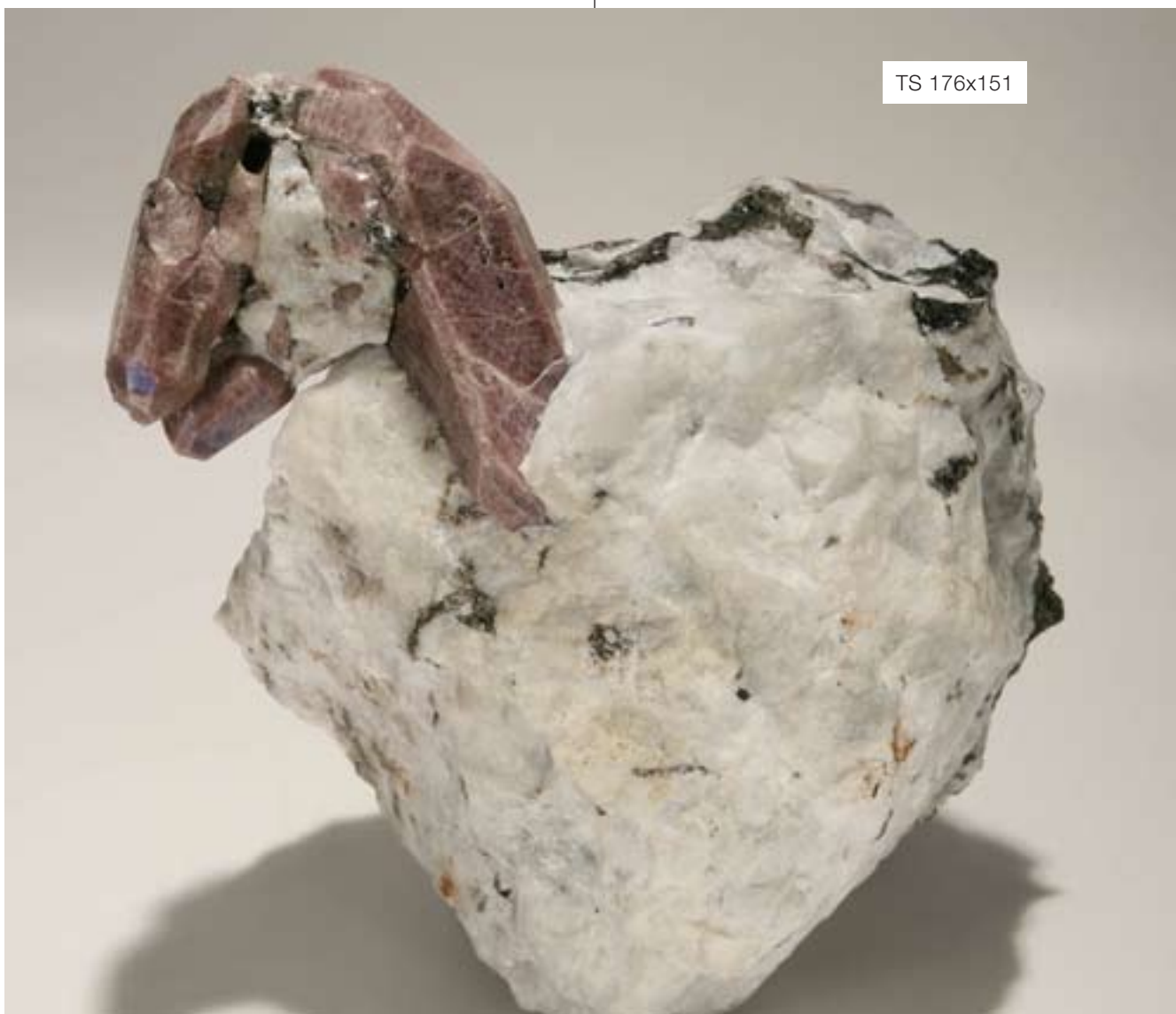


Bild 7: Zirkongruppe auf Albit, der grösste ist 6.5 cm hoch.

Fig. 7: Groupe de zircons sur albite, le plus grand mesure 6.5 cm.



Bild 5: Der grösste Zirkonkristall, der im Centovalli entdeckt wurde: er misst 8.5 cm in der Länge.

zweiter Ordnung (Bild 6). Besonders die Prismen sind sehr gut entwickelt, so dass die Kristalle einen länglichen Habitus bekommen. Dieses Merkmal unterscheidet sie von den anderen grossen Zirkonen z. B. aus Pakistan, Malawi, Russland oder Norwegen. In diesen Fällen sind die Kristalle meist als Bipyramiden zu finden. Auch wenn die Seiten manchmal verdreht und unterteilt sind, sind diese Zirkone sehr schön, dank ihrer braunroten bis dunkelroten Farbe.

Grosse Vorkommen

Der Zirkon ist in diesem Pegmatit so zahlreich, dass man ihn eher als grundlegendes Mineral als nur als beigemengtes Mineral bezeichnen kann. Man hat oft regelrechte «Gruppen» von mehreren Zentimeter grossen Zirkonen gefunden (Bild 7). Während den Grabungen konnten verschiedene Steine gefunden werden, die rundherum Kristalle aufwiesen. Sie sind im Inneren des Gesteins verteilt. Man konnte keinerlei Zonation in der Pegmatitader entdecken. Allgemein formuliert kann man sagen, dass die schönsten Exemplare mit Biotit umhüllt waren, man fand jedoch auch grosse Kristalle, die von Albit umgeben waren (Bild 8).

UV-Fluoreszenz

Die Fluoreszenz ist ein natürliches Phänomen, das gewisse Mineralien kennzeichnet. Allerdings variiert die Intensität oft auch innerhalb des Minerals stark. Der Zirkon ist bekannt dafür, dass er im UV-Licht gelb bis orange leuchtet. Die grossen Zirkone aus dem Centovalli bilden da keine Ausnahme: Sie fluoreszieren und leuchten lebhaft gelb, wenn sie mit kurzwelligem Licht angestrahlt werden (Bild 9).

Fig. 5: Le plus grand cristal de zircon découvert aux Centovalli: il mesure 8.5 cm de longueur.

thétiques grâce aussi à la couleur qui va du rose-brun au rouge foncé.

Grande abondance

Dans cette pegmatite le zircon est tellement abondant qu'il peut être considéré plutôt comme un minéral constitutif de la roche qu'un minéral accessoire. On a souvent observé des véritables «groupes» de zircons pluri-centimétriques (Fig. 7), lors des travaux de fouille de nombreux cailloux présentaient des cristaux sur tous les côtés. Ils sont distribués à l'intérieur de la roche et il n'a pas été possible de déterminer une quelconque sorte de zonage du filon pegmatitique. De façon générale, les meilleurs échantillons se trouvent enveloppés par la biotite mais on a aussi des cas de gros cristaux entourés d'albite (Fig. 8).

Fluorescence UV

La fluorescence est un phénomène naturel qui caractérise certains minéraux mais son intensité est souvent assez variable pour une même espèce minérale. Le zircon est connu pour rayonner dans le jaune ou orangé lorsqu'il est observé en lumière ultraviolette. Les gros zircons des Centovalli ne font pas exception, ils sont assez fluorescents et rayonnent dans le jaune vif lorsqu'ils sont éclairés avec une lampe UV de courte longueur d'onde (Fig. 9).

Mis à part l'intérêt scientifique, le zircon est aussi très utilisé en bijouterie comme succédané du diamant. Très rarement on a trouvé des cristaux de zircon des Centovalli partiellement transparents, de qualité gemme, et on a donc essayé un façonnage des meilleurs spécimens. Malgré les



Bild 8: 2.5 cm grosser Kristall, von Biotit umgeben (links) und eine Zirkongruppe (bis 2 cm) in Albit (rechts).

Fig. 8: Cristal de 2.5 cm enveloppé par la biotite (à gauche) et groupe de zircons (jusqu'à 2 cm) dans l'albite (à droite).

Bild 9: Zirkone in natürlichem Licht (links) und in kurzwelligem UV-Licht (254 nm; rechts). Grösse des Kristalls am Spitz: 3.5 cm.

Fig. 9: Zircons en lumière naturelle (à gauche) et sous rayonnement UV de courte longueur d'onde (254 nm; à droite). Le zircon au sommet mesure 3.5 cm.

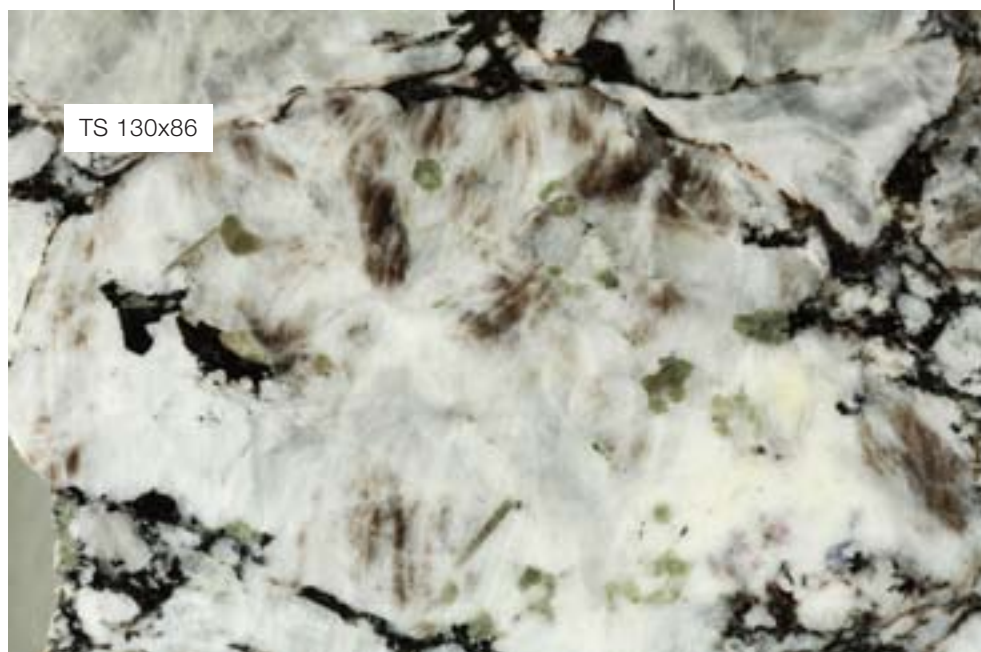


Bild 10: Polierter Querschnitt eines syenitischen Pegmatit (Bildbreite 17 cm). Im Zentrum ein grosses, verschiedenfarbiges (weiss, grau bis dunkelbraun) Nephelinkorn mit zahlreichen Hydroxylapatiteinschlüssen (apfelgrün). Der rötliche Fleck oben im Biotit ist ein Stück eines Zircons.

Fig. 10: Section polie de la pegmatite syénitique (largeur de l'image 17 cm). Au centre un gros grain de néphéline de coloration variable (blanc, gris jusqu'à brun foncé) avec nombreuses inclusions d'hydroxylapatite (vert pomme). En haut, la tache rougeâtre dans la biotite est un fragment de zircon.

Neben dem wissenschaftlichen Interesse, ist der Zirkon auch in der Schmuckindustrie als Dimantersatz beliebt. Sehr selten hat man auch im Centovalli teilweise transparente Zirkone von Edelsteinqualität gefunden. Man hat die schönsten Funde zu schleifen versucht. Trotz der vielen Risse konnte man Stücke von 2 Karat herauschneiden, eine bemerkenswerte Grösse! Die blass rosa Steine wurden als Brillanten, Oval oder Tropfen geschliffen. Eine versuchte Verbesserung durch Erhitzen dieser Edelsteine brachte nicht die erhoffte Wirkung.

nombreuses fissures présentes on a réussi à tailler des morceaux qui atteignent un poids de 2 carats, ce qui est tout à fait remarquable. Ils ont été taillés en brillant, en ovale ou en goutte et ils ont une couleur rose pâle. Un essai d'amélioration de la qualité de ces gemmes par chauffage n'a pas fournis les résultats attendus.

Un cortège minéralogique fort intéressant

La pegmatite qui abrite les gros zircons est constituée en grande partie par la néphéline, un feldspathoïde (un groupe

Eine hochinteressante geologische Umgebung

Der Pegmatit, der die Zirkone beinhaltet, besteht zu einem grossen Teil aus Nephelin, einem feldspatähnlichen Mineral (dazu gehören Mineralien, deren chemische Zusammensetzung dem alkalischen Feldspat gleichen, ausser dem geringeren Gehalt an Kieselsäure), das man in alkalischem Gestein findet. Die beiden anderen feldspatähnlichen Mineralien in diesem Gestein (allerdings viel seltener) sind der Sodalit (Bild 10) und der Cancrinit (nur in mikroskopischen Spuren). Die beiden letzteren Mineralien wurden zuvor noch nie in der Schweiz nachgewiesen. Der Nephelin kannte man nur aus Basalt von Ramsen SH (Stalder et al. 1998).

Die anderen gesteinsbildenden Mineralien sind Albit und schwarzer Glimmer (in den Varianten eisenreich – Annit, oder magnesiumreich – Phlogopit).

Die Untersuchungen zeigten einige zusätzliche Mineralien: Chalkopyrit, Corindon, Hydroxylapatit (Bild 11), Euxenit-(Y), Eisencolumbit, Hercynit, Magnetit, Manzit-(Ce), Paragonit, Pyrrhotin, Siderophyllit, Vermiculit und Violarit.

Bibliographie

- Bianconi F., Haldemann E.G., Muir J.E. 1978: Geology and Nickel Mineralization of the Eastern End of the Finero Ultramafic-Mafic Complex (Ct. Ticino, Switzerland). Schweiz. Mineral. Petrogr. Mitt. 58, pp.223–236.
- Girlanda F., Meisser N. & Antognini M. (2006): Deuxième occurrence suisse de samarskite-(Y) au Pizzo Ruscada, Centovalli, Tessin. Schweizer Strahler 40/2, 26–30.
- Girlanda F., Antognini M., Weiß S., Praeger M. (2007): Riesenkristalle: Zirkon aus Nephelinpegmatiten im Peridotit Finero – Centovalli (Schweiz). Lapis, 32/10, 13–22.
- Oppizzi P. & Schaltegger U. 1999: Zircon-bearing plagioclases from the Finero complex (Ivrea zone): dating a Late Triassic mantle hic-cup? – Schweiz. Mineral. Petrogr. Mitt. 79, 330–331.
- Schaltegger U. 2004: Zircon. Schweizer Strahler 38/3, 28–31.
- Schaltegger U., Antognini M., Girlanda F., Wiechert U. & Müntener O. 2008: Alkaline mantle melts in the southern Alpine lower crust mark the initiation of late Triassic rifting. Poster, 6th Swiss Geoscience Meeting, Lugano.
- Schmid R. 1968: Excursion Guide for the Valle d'Ossola Section of the Ivrea-Verbano Zone (Prov. Novara, Northern Italy). Schweiz. Mineral. Petrogr. Mitt. 48: 305–314.
- Stähle V., Frenzel G., Kober B., Michard A., Puchelt H., Schneider W. 1990: Zircon syenite pegmatites in the Finero peridotite (Ivrea zone): evidence for a syenite from a mantle source. Earth Plan. Sci. Lett. 101, 196–205.
- Stalder H.A., Wagner A., Graeser S., Stucker P. 1998: Mineralienlexikon der Schweiz. Wepf & Co. AG, Basel.
- Vavra G. 1990. On the kinematics of zircon growth and its petrogenetic significance: a cathodoluminescence study. Contr. Mineral. & Petrol. 106: 90–99.
- Weiss S., Fehr K.T., Ansermet S., Meisser N., Pakhomovsky Y.A. 2007: Zirkonführende Nephelinpegmatite im Centovalli, Südschweiz: Struktur, Mineralogie und Kristallisationsfolge. Lapis, 32/10, 24–30.

Marco Antognini

Übersetzung: Nicolas Küffer



Bild 11: Blau der Sodalith (1 cm lang), darum herum Nephelin.

Fig. 11: En bleu la sodalite (1 cm de long), tout autour de la néphéline

de minéraux dont la composition chimique est semblable à celle des feldspaths alcalins à l'exception de la teneur en silice qui est moindre) qu'on retrouve généralement dans les roches ignées alcalines. Les deux autres feldspathoïdes identifiés dans cette roche (mais bien moins abondants) sont la sodalite (Fig. 10) et la cancrinite (en traces microscopiques). Ces deux dernières espèces n'avaient jamais été signalées en Suisse et la néphéline uniquement dans les basaltes de Ramsen (SH; Stalder et al. 1998).

Les autres minéraux constitutifs de la roche sont l'albite et le mica noir (dans les variétés riche en fer – annite, ou en magnésium – phlogopite).

Parmi les accessoires, les analyses effectuées ont mis en évidence la présence de chalcopyrite, corindon, hydroxylapatite (Fig. 11), euxenite-(Y), ferrocolumbite, hercynite, magnétite, monazite-(Ce), paragonite, pyrrhotite, sidérophylite, vermiculite et violarite.

Bibliographie

Voir texte allemande

Fabio Girlanda, 6653 Verscio

Marco Antognini
Museo cantonale di storia naturale
Viale Cattaneo 4, 6900 Lugano