

THEMENHEFT
MONT BLANC
2004

**Mont Blanc: Mineralien und Fundstellen
im Dreiländereck Frankreich-Italien-Schweiz**

• Neufunde aus Habachtal, Ötztal und Wallis • Mineralien-
fotografie (II) • Moosachat aus Sachsen • Steckbrief: Albit

Mineraliensammeln im Mont Blanc-Gebiet (II)

FUNDSTELLEN AUF DER ITALIENISCHEN SEITE

Von Gualtiero Monistier, Cernusco (MI), Italien*

Relativ einfach erreichbar

Im Gegensatz zum nördlichen, mit großen Gletschern bedeckten und nur an wenigen Stellen leicht zu begehenden Teil bietet der italienische Bereich des Massivs viele einfach erreichbare Fundstellen, die sich noch dazu durch eine Vielzahl verschiedener Mineralien in teils recht ansehnlicher Ausbildung auszeichnen (vgl. die Karten auf S. 38 und 49). Wegen der relativ guten Zugänglichkeit durchwandere ich diese Berge seit mehr als dreißig Jahren. Hier fand ich die ersten Kristalle und lernte, sie zu bestimmen. Wenn ich keine Bergsteiger fand, denen ich mich hätte anschließen können, schweifte ich auf dem Miage oder am Triolet herum, um nach Mineralien zu suchen und immer neue Zonen zu erforschen.

Dabei zeigte sich, daß in einem Gebirge mit vielen mineralisierten Zonen die Suche nach ungeöffneten Klüften, auch wenn diese nur klein sind, lohnender ist als „Schwerarbeit“ an ausgebeuteten. So stieß ich auf viele Fundstellen mit interessanten Mineralien: Quarze am Estellette-Gletscher (Fundpunkt I auf der Miage-Karte); Anatas, Sagenit, Brookit und Pyrit am Fuße der gleichnamigen Felsnadel; würfelige Pyrite in einem schwarzen Gestein im Ferret-Tal bei Plampincieux; den seltenen Milarit an der Brenva. Diese Aufzählung könnte noch fortgesetzt werden.



Anatas als pyramidale Kristallgruppe von 1 cm Höhe. Südflanke des Petit Mt. Blanc. Sammlung und Foto: Gualtiero Monistier.

Die Mineraliensuche im Süden des Mont Blanc-Gebietes richtet sich vorwiegend auf zwei Gesteinszonen: Den Granit der Zentralpartie und die metamorphen Gesteine seines südwestlichen Rahmens (Amphibolite, Gneise und Glimmerschiefer; siehe die geol. Karte auf Seite 16). Den Kontakt vom Granit zu den dunklen, hornblendereichen Gesteinen sieht man vom Veny-Tal und vom Miage-Gletscher aus. Auf dem Brouillard-Grat überragen die Gneise das

Urgestein bis auf mehr als 4000 m Höhe, wohin sie vom granitischen Pluton gehoben wurden. Die Mineralien der Granitklüfte sind dieselben wie auf der französischen Seite, in erster Linie Quarz und Fluorit. Klüfte in metamorphen Gesteinen sind artenreicher: Sie bergen Quarz, schöne Zeolithe, Anatas und viele weitere Mineralien – teils ästhetisch, teils selten und klein.

Gletscherrückzug und Sammel- beschränkungen

In dieser Bergregion bedingt die Mineraliensuche eine gewisse Vorsicht und einige Zonen sind nur mit alpinistischer Ausbildung gangbar.

Der italienische Südtail des Mont Blanc-Gebietes ist unter Sammlern und Strahlern weniger bekannt als die französische Nordseite, die bereits seit dem 17. Jahrhundert für ihre herrlichen Rauchquarze und Fluorite berühmt ist. Auf den Abhängen des Aosta-Tals begannen verschiedene Forscher bereits in den ersten Jahrzehnten des 20. Jahrhunderts mit der Suche nach Mineralien. Privatsammler tauchten hier erst in den letzten drei bis vier Jahrzehnten auf – doch sie entdeckten eine erstaunliche Mineralienvielfalt!

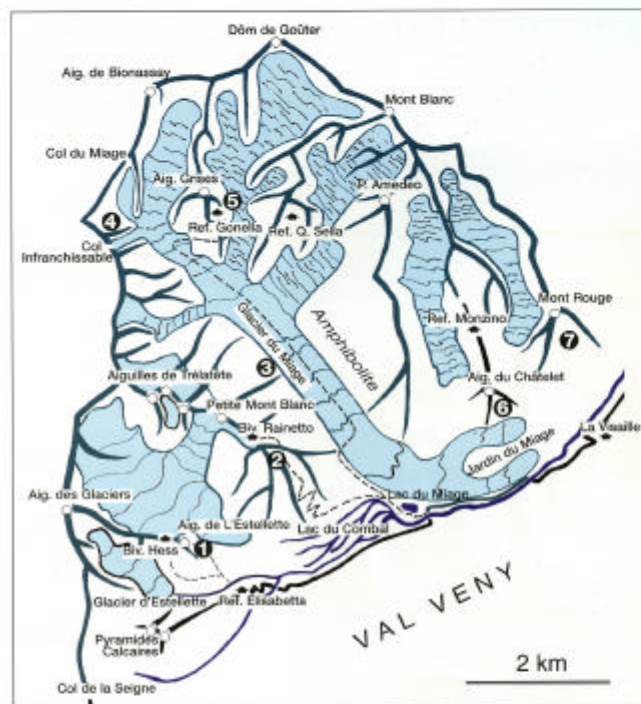
*Übersetzung: Silvio Lareida & Stefan Weiß

Autorenadresse:

Gualtiero Monistier, Via L. da Vinci
31/C, I-20063 Cernusco sul Aviglio (MI),
eMail: gualtiero.monistier@fastwebnet.it

VAL VENEY: „GLETSCHERGARTEN“ AUF DER SÜDSEITE DES MONT BLANC

Rechts: 180°-Panoramafoto der Südseite des Mont Blanc, gesehen via L'Arp Vieille. Von links (West) nach rechts (Ost) folgen die großen Gletscher Lex Blanche, der moränenbedeckte Miage, Brouillard und Fréney. E=Estellette-Gletscher; C=Lac Combal, M=Lac du Miage, J=Jardin du Miage, R=Rifugio Monzino. Nummern entsprechen den Fundstellen auf der Karte unten. Foto: G. Monistier.



Übersichtskarte des Gebietes Val Vény – Miagegletscher. Zeichnung: Gualtiero Monistier. Fundstellen: 1=Aig. Estellette (Blöcke mit Titanoxiden, Siderit, Quarz); 2=Petit Mt. Blanc (Anatasklüfte); 3=Scheult, Anatas; 4=Alter Bergbau auf silberhalt. Bleiglanz; 5=Rif. Gonella (Zeolith); 6=Aig. Châtelet (alter Bergbau); 7=Mt. Rouge (Quarzgänge mit Bleiglanz). Die Zone der Amphibolite liefert Epidot, Amiant, Axinit.

In den letzten Jahrzehnten erleben die Gletscher beachtliche Veränderungen. Nach deutlichen Vorstößen in den 1970er und 1980er Jahren, als der Miage-Gletscher an einigen Stellen die Moräne am Combal-See aufstaute, mit Blockstürzen auf die asphaltierte Straße, vollzieht sich nun ein beträchtlicher Gletscherschwund. Die Gletschermoränen sind in ständiger Bewegung und erzeugen immer neue Fundmöglichkeiten. Der Rückzug und das Ausdünnen des Gletschers hat neue Zonen am Fuße der Felswände freigelegt. Dies erlaubte in jüngster Zeit beachtliche Funde von Zeolithen am Miage und von Rauchquarz an den Aiguilles Marbrées. Ich erlaube mir hier eine

Empfehlung: Die Umgebung genauestens abschätzen, bevor man sich den Felswänden nähert, denn die Gefahr von **Steinschlag** ist erheblich. Auch das mögliche Vorhandensein von **Randspalten** zwischen Gletscher und Fels, die oft nicht gut sichtbar sind und enorme Dimensionen erreichen können, sollte man genau prüfen. Dazu kommt das Beachten der **Sammelbeschränkungen und Verbote**: Im italienischen Teil des Mont Blanc-Gebietes regelt das regionale Nationalparkgesetz N° 15/1981 das Mineraliensammeln. Hierzu ist es notwendig, sich eine Bewilligung einzuholen bei der „Presidenza della Giunta Regionale“ des Aosta-Tals



(Piazza Deffeyes, I-11020 Aosta). Ich persönlich glaube, daß das Suchen mit Hammer und Spitzstein im Hochgebirge keinen Schaden anrichtet, finde es aber völlig richtig, daß der Gebrauch mechanischer Mittel, wie Bohrmaschinen oder hydraulische Hebel, gänzlich verboten ist.

Wichtige Fundgebiete und ihre Mineralien

Petit Mont Blanc

Der Kleine Mont Blanc ist mit 3424 m Höhe die erste Spitze auf dem Grat, der vom Combal-See zur Aiguille de Trélatète führt; er trennt den Miage-Gletscher von jenem der Lex Blanche. Bei einem durch schlechtes Wetter fehlgeschlagenen Aufstieg zur **Trélatète** entdeckte ich Klüfte mit Anatas, wobei das Gestein jenem der **Aiguille d'Estellette** sehr ähnlich ist. Auch dort stößt man auf Anatase, wenngleich sie weniger schön ausgebildet sind. Der Aufstieg beginnt bei den Hütten von **La Visaille im Val Vény**, von wo aus der ganze Gebirgsgrat gut

einzusehen ist. Nun folgt man der für den privaten Verkehr gesperrten Straße bis zum **Combal-See** und ab dort dem bezeichneten Weg in Richtung **Rainetto-Biwak**. Nach einem flachen Teil am Seeufer, wo der Pfad schlecht erkennbar ist, beginnt der schräge Aufstieg nach links über die steile Bergflanke. Dort wo der Aufstieg beginnt, wenig oberhalb des Sees, befindet sich ein Quarzband, das mit ockergelb gefärbtem Lehm durchsetzt ist und sehr schöne klare Quarze liefert. Der nun sehr steile Weg mündet in ein größeres Tal mit Gesteinsblöcken und Schnee. Er führt bis zu den Felsen unterhalb des Biwaks auf 3000 m Höhe. Falls noch schneebedeckt, ist das letzte Wegstück mit äußerster Vorsicht zu begehen. Der ganze Taleinschnitt und die angrenzenden Zonen sind reich an Quarz und Pyrit. Empfehlenswert ist der Aufstieg zum Gipfel über den schnee- und eisbedeckten Grat (weniger Geübte benötigen hier Eispickel, Steigeisen und Bergseil). Das Panorama, das sich bietet, ist prachtvoll: Es reicht von der Westflanke des Mont Blanc zum Monte Rosa, zu den Valdostaner und Französischen Alpen. Die mineralisierten Zonen verteilen sich auf den ganzen Berg, auf alle

Höhenlagen und Flanken. Die besten Erfolge hatte ich in den Felsen auf 2800 m Höhe unterhalb des Biwaks, genau rechts der Stelle, wo der Grat der **Aiguille de Combal** am Berg ansetzt. Wenn kein Schnee vorhanden ist, erkennt man die Spur des früher vorhandenen Aufstiegs zum Biwak. Der Anmarsch von **La Visaille** dauert mindestens drei Stunden. Eine 10-20 m hohe Felswand, von verschiedenen Kluftspalten durchzogen, ist von hier aus erkennbar. Die besten Stufen mit Anatas, Brookit, Monazit und Quarz stammen von hier (Fundpunkt 2 auf der Miage-Karte). Auf einige Besonderheiten dieses Vorkommens möchte ich doch hinweisen: Als erstes das häufige Auftreten von Phantomen, nicht nur im Quarz, sondern auch bei Anatas, Brookit und Albit. Als zweites das fast totale Fehlen von Anatas in den großen Quarzklüften. Dieser sitzt überwiegend in den schmalen Spältchen, die quer zu den Hauptklüften verlaufen.

Adular: Häufig in kleinen Kristallen. Aus einer großen Kluft auf ~ 3200 m Höhe; seitlich des verschneiten Grates, stammen Kristalle bis 3 cm.
Albit: Häufig, bis cm-Größe, in optisch attraktiven Mineralgesellschaften.

Anatas: Meist selten und in kleinen Kristallen; häufig nur an Fundstelle 2 auf 2800 m Höhe am Petit Mont Blanc (Süd), die meiner Meinung nach die schönsten Anatasstufen der Gegend führte, reich besetzt mit Kristallen bis zu 1,8 cm. Die Farbe variiert von stahlgrau zu schwarz, bis hin zu rötlich. Bedeutend seltener und nur bei kleinen Kristallen erkennbar sind die Farben gelb und blau. Einige Anatase sind mehrfarbig; ihre Form ist vielfältig, aber selten komplex. Die Kristalle sind häufig gedrunken, teils sogar tafelig, selten auch durchwachsen von Sagenitgittern oder Hämatit. In einigen Klüften eines hellen Gesteins mit Quarz und Albit trat Anatas von 2-3 mm in ganzen Schwärmen auf und bildete sehr attraktive Stufen.
Apatit: Sehr selten, als glänzende farblose oder durch Chlorit grün gefärbte Kristalle.
Bertrandit: Äußerst selten, als kleine farblose Kristalle bis 2 mm (Fund von Fernando ANDRENTO).
Beryll: Bekannt ist nur eine Stufe mit einem sechseckigen bläulichen, 4 mm großen Kristall aus einer Anataskluft (Fund von Mario CROSTA).
Brookit: Seltener und nur in der Anatas-Zone. Als große, leider meist nur

Lesen Sie bitte weiter auf Seite 42



IM VAL VENY

Vom Combal-See im obersten Val Veny blickt man Richtung Elisabetta-Hütte (E, dahinter die Pyramides Calcaires); nach rechts folgen der kleine Estellette-Gletscher, die Aiguille de l'Estellette (A) mit Fundstelle 1 (→ Karte S. 38) und der Lex Blanc-Gletscher. Foto: Gualtiero Monistier.



Oben: Sagenit-Rutil bis 1 cm Länge mit Albit. Anatasfundstelle am Petit Mt. Blanc. Sammlung und Foto: Gualtiero Monistier.

Links: Vom Estellette-Biwak geht der Blick über den Lex Blanc-Gletscher zum Petit Mt. Blanc (3424 m), dahinter die Schneekappe des Mont Blanc-Hauptgipfels (4810 m). Foto: Gualtiero Monistier.

BIWAK ODER ADLERNEST?



ANATASE VOM PETIT MONT BLANC



Links: Flächenreicher mehrfarbiger Anatas, 4 mm hoch auf Quarz. Sammlung Monistier. – Rechts das 2800 m hoch gelegene Fundgebiet für Anatas auf der Südflanke des Petit Mont Blanc, dessen Felspartien reich an Zerrklüften sind.



Links: Bertrandit als blockige, teils typische verzwilligte Kristalle bis 2 mm Größe. Sammlung Forloni. – Mitte: Blauer Beryllkristall von 4 mm Höhe. Sammlung Crosta. – Rechts: Orangefarbener Monazit, 1 mm groß. Sammlung Monistier. – Unten links: Braune Brookitkristalle (bis 7 mm) mit Chloritphantom. – Unten rechts: Bergkristall und Hämatit-Eisenrosen. Stufenbreite 4 cm. Sammlung Monistier.

Alle Stücke stammen aus der Anataszone am Petit Mont Blanc. Fotos: Gualtiero Monistier.





MIAGE-GLETSCHER

Mineralisierter Felsblock am Rande des Miage-Gletschers. Im Hintergrund erkennt man den Col du Miage und die Aiguilles Grises. Foto: Gualtiero Monistier.

Unten: Idyllischer Lagerplatz am Rande des Miage-Gletschers. Foto: Thomas Schüpbach.

unvollständige, bis 6 cm (!) große Kristalle ohne Nebengestein. Rotbraune und glänzende Kristalle bis 1 cm findet man auch aufgewachsen.

Epidot: Äußerst selten, in dunkelgrünen Kristallen bis cm-Größe.

Hämatit: Selten und nur in der Anataszone, teils als Einzelkristalle, teils als dünne rosettenförmige Aggregate bis max. 2 cm.

Monazit: Schöne aber seltene Kristalle bis max. 5 mm.

Pyrit: Verbreitet als Würfel, aber auch als komplexere, schwarzbraune Kristalle und schöne Kristallgruppen. Die Größe übersteigt meist nicht 5 mm, als Seltenheit 1 cm.

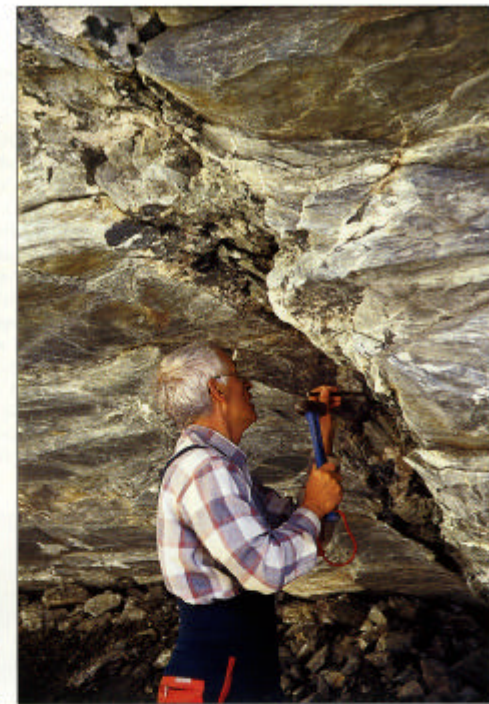
Quarz: An allen Fundstellen häufig. Fast immer als wasserklarer **Bergkristall**, aber auch milchig oder gelblich. Einige wenige wasserhelle Exemplare schließen Byssolith oder Epidot ein.

Seltener ist **Rauchquarz**, im allgemeinen wasserklar: Prachtvolle Kristalle bis 15 x 7 cm lieferte die Anataszone, teils vergesellschaftet mit Anatas, schneeweißem Albit und Eisenrosen. In der gleichen Zone stößt man auch



Große Stufe mit klaren Bergkristallen. Das Stück mißt 18 x 13 cm. Es stammt aus einer Kluft auf 2900 m Höhe unterhalb des Bivacco Rainetto am Petit Mont Blanc. Sammlung und Foto: Gualtiero Monistier.

DIE BESTEN STILBITE



auf stark glänzende, durch Chlorit grün gefärbte Kristalle.

Rutil: Selten und nur als Sagenitgitter, öfters in Begleitung von Hämatit, Brookit und Anatas. Letzterer wird ab und zu teilpseudomorph von Rutil ersetzt.

Titanit: Seltene tafelige Kristalle, ähnlich jenen vom Miage.

Links: Kugelige Stilbit-Aggregate (bis 1,4 cm Größe); unten eine 21 x 10 cm messende Großstufe. Sammlung Monistier.

Beide Stücke stammen aus einer Zeolithkluft auf der Unterseite eines enormen Felsblocks im oberen Teil des Miage-Gletschers; ihre Ausbeutung zeigt das Bild rechts oben. Fotos: Gualtiero Monistier.



Miage-Gletscher

Ein imposanter, zwischen wunderbaren und wilden Bergen gelegener Gletscher, der uns an den Himalaya erinnert: Mit diesen Worten läßt sich eines der interessantesten Fundgebiete im Aosta-Tal beschreiben: Der Gletscher des Miage am Mont Blanc, gebildet vom Zusammenfluß mehrerer Gletscher – dem des **Bionassay**, des **Dôme** und des **Mont Blanc** auf der Ostseite; dem des **Col Infranchissable** und des **Trélatête** im Westen. Er zieht sich langsam und geradlinig über 6 km bis hinunter ins **Val Vény**, das ihn mit einer gigantischen, über 100 m hohen Moräne blockiert und so den **Combal-See** bildet, der größtenteils mit angeschwemmtem Schutt verfüllt ist. Hier biegt er dem Tale folgend nach Nordosten um und spaltet sich in zwei verschiedene Arme auf, die eine schöne, bewaldete Mulde teilt – der **Jardin du Miage**.

Hier liegen zwei Gletscherseen. Der erste ist der **Lago del Miage**, wenig oberhalb des Combal-Sees, mit einer ins Wasser abtauchenden Gletscherstirn. Vor einigen Jahren hat hier ein Eisabbruch eine riesige Flutwelle verursacht, die viele Touristen forttrieb und einige davon ins Wasser zog. Der andere See ist der **Lago Marmotte**

oberhalb des **Brouillard-Gletschers**. Einige große Sturzblöcke in seiner Umgebung sind äußerst interessant: Ihre Risse sind mit Byssolith besetzt und führen selten auch Titanit. Es existieren weitere kleine, nicht ständig wasserführende Seen, wobei im Jahre 1977 die Dicke des Miage-Gletschers auf 2300 m Höhe noch



An der Scheelitfundstelle auf der Ostseite des Miage-Gletschers (links); oben: **Orangefarbene Scheelitkristalle bis 1 cm Größe auf Matrix.**

Unten: Eine Rarität aus einer Kluft in einem Sturzblock am Miage-Gletscher ist dieser **prismatische Pyrrhotin-Kristall (1,5 cm lang)** mit Adular und Bergkristall.

Beide Stufen Sammlung & Foto: Gualtiero Monistier.



Oben: **Blockige Chabasitkristalle bis 1 cm Größe auf „Schwimmerstufe“.** Neufund in der Nähe des Rifugio Gonella am oberen Miage. Sammlung & Foto: Monistier.



rund 300 Meter betrug (G. NANGERONI, Monatsschrift des ital. Alpenclubs CAI, Jan. 1978). Trotz der Eisschwankungen ist der Miage auch für Wanderer begehbar, die ein Minimum an Vorbereitung mitbringen. Man muß sich allerdings vor Augen halten, daß die Wege am Gletscher aufhören und man sich dann auf Schnee- und Eisflecken zwischen Geröllblöcken fortbewegt.

Die gesamte Gletscherzunge ist von unterschiedlich großem Blockmaterial bedeckt, das die Erosion von den Felswänden löste. Betrachtet man den Gletscher von oben, kann man feststellen, daß die verschiedenen Gesteinstypen einer bestimmten Anordnung folgen. Diese Besonderheit ist bei der Mineraliensuche zu berücksichtigen. Die langsame Bewegung des Eises richtet die von den Felswänden gestürzten Blöcke immer entlang einer bestimmten Gletscherzone aus, wobei zusätzlich mächtige Schuttkegel verschiedener

Gesteine durch Lawinen und Muren aufgehäuft wurden. Wer etwa Mineralien des in dieser Zone eher seltenen Granits sucht, muß auf der Ostseite des Gletschers aufsteigen, weil nur auf dieser Seite das gesuchte Gestein auftritt. Hier ist noch zu vermerken, daß der Granitkontakt zu den älteren, oft amphibolitischen Gesteinen seiner Dachpartie am **Picco Amedeo** besonders deutlich ist.

Zur Mineraliensuche bieten sich zwei Gebiete an: Das erste, bequemere und leichtere ist der **Jardin**. Man begibt sich von **La Visaille im Val Veny** (erreichbar mit Bus oder Privatauto) auf dem alten Weg des **Rifugio Monzino** über die Brücke, zweigt dann sofort rechts ab und erreicht nach wenigen Minuten die erste, durch Moränen gebildete Zone. Man verläßt den Weg dort, wo dies am vorteilhaftesten erscheint. Die ganze Zone ist fündig, sei dies in der Moräne oder in der bewaldeten Mulde. Hier fand ich die schönsten

Heulandite, Epidote, Titanite und auch den sehr seltenen Xenotim.

Im Blick von La Visaille auf die andere Talseite sieht man die Felswände der **Aiguille du Châtelet** und des **Mont Rouge de Peutérey**. Am Fuße des Châtelet liegt ein kleiner alter Bleibergbau, der vor einigen Jahren verstürzt ist. Den Fuß des Mont Rouge durchziehen Gänge mit gutkristallisiertem Quarz mit Bleiglanz und Cerussit. Auch diese Zone liegt im Bereich einer großen Mure. Die Gegend liefert schöne Mineralien, ist aber steinschlaggefährdet.

Mineralogisch und landschaftlich interessanter ist der obere Teil des Miage-Gletschers: Der Weg beginnt auch hier in **La Visaille** und folgt diesem bis zum **Combal-See**, wie beim **Petit Mont Blanc** beschrieben. Hier nun trennen sich die Routen und man geht rechts den Weg, der auf die große Moräne führt (eine weitere Abzweigung, noch mehr nach rechts, führt zum See). An passender



Rechts: **Epidot mit Amiantbüschel** – ein Neufund vom Ostrand des Miage-gletschers. Höhe des Kristalles 3,1 cm. Sammlung & Foto: Thomas Schüpbach.

Links: **Heulandit** als 9 mm hoher Kristall mit Stilbit, unten **flaschengrüne Epidot-Tafeln** (bis 6 mm) mit Bergkristall und Albit. Miage-Gletscher. Beide Stücke Sammlung & Fotos: Gualtiero Monistier.



Unten: Zum Absuchen der Felspartien über der spaltenreichen Randzone des Miagegletschers sind oft mächtige Lawineneegel zu queren – hier in den Felspartien unterhalb des Rifugio Gonella. Foto: Thomas Schüpbach.

Stelle kann man direkt auf den völlig schuttbedeckten Gletscher absteigen (der Höhenunterschied zwischen Weg und Gletscher wechselt jährlich) oder man folgt der Moräne bis zu deren Ende, wo auch der Weg aufhört (diese Variante sei denjenigen empfohlen, die den ganzen Gletscher erkunden möchten). Hier steigt man auf den Gletscher ab und folgt aufmerksam den Steinmännchen über offene, leicht zu querende Eisspalten, bis man die Mitte der Gletscherzunge erreicht. Entweder folgt man nun den Routenzeichen oder schweift nach Gutdünken zur Mineraliensuche umher, bis ans Ende der Geröllfläche. Es existieren nur wenige und offensichtliche Spaltenzonen, überwiegend am Gletscherrand. Die Gegend ist wundervoll: Links sieht man die Wände des **Petit Mont Blanc** mit seiner Gletschermulde,



dann die **Aiguilles de Trélatête**, alle über tausend Meter aufragend; im Hintergrund links die **Tête Carrée** und den **Col Infranchissable** mit seinem Eisbruch. Auf dem Felsporn, der diesen Gletscherkanal abgrenzt, befand sich ein kleiner Bergbau auf silberhaltigen Bleiglanz in Fluoritgängen (FERONATO 1999, RMI 23/1). Während der Abbauezeit, die bis in die ersten Jahrzehnte des 20. Jahrhunderts andauerte, war die Felswand auf einige hundert Meter bis zum Stollenmundloch begehbar. In dieser Zone findet man selten kleine Anthrazit-Linsen mit Abdrücken von Farnblättern (in der nahegelegenen Gegend von **La Thuile** gab es mehrere Kohle-Abbaue). Auf der anderen Gletscherseite erkennt man die zerfurchten Felsporne des **Brouillard-Grats**, der zum **Picco Amedeo** und zum **Mont Blanc** aufsteigt. Noch weiter bergseitig sieht man die beeindruckende Westseite des Massivs mit dem **Bosses-Grat** und dem **Dôme de Goûter**, davor die **Aiguilles Grises** mit der noch weit entfernten gelben **Schutzhütte des Rifugio Gonella**. Ganz im Hintergrund des Tals liegt der **Col du Miage**, eine nur für Bergsteiger geeignete Paßhöhe, und die **Aiguille de Bionassay**.

Wer nur über wenig alpinistische Erfahrung verfügt, sollte die flache und geröllreiche Zone des Miage ansteigen beginnt, sind auch die ersten Spalten. Häufig trifft man in dieser Gegend Schnee an, der auch noch im Hochsommer die Spalten verdecken kann.

Der Weg zur Schutzhütte verläßt den Gletscher auf ~2600 m Höhe und steigt rechts hoch in die steilen Flanken der **Aiguilles Grises** mit teils exponierten Wegstrecken und Fixseilen. Von **La Visaille** aus benötigt man mindestens eine Stunde zur Moräne, weitere zwei, um den ganzen flachen Gletschertrakt zu begehen und nochmals zwei, um die Schutzhütte zu erreichen. Die Mineraliensuche ist auf der ganzen Moräne möglich, denn es gibt Felsblöcke jeder Größe, die ständig vom Gletscher bewegt werden und es darum erlauben, immer wieder schöne, neue Funde zu tätigen – obwohl die Zone stark abgesucht ist. So fand ich schöne Stilbitkristalle, weil der Gletscher einen Block umgewendet hatte. Mineralogisch äußerst hoffig ist die Wandbasis am **Petit Mont Blanc**, wo Quarzbänder mit Anatas

und Brookit auftreten (Fundpunkt 3 auf der Miage-Karte). An einem Tag mit üblem Wetter, Regen und Schneeschauer fand ich in dieser Umgebung Calcitadern mit **Scheelit**. Anfänglich erkannte ich das total mit Schlamm verschmutzte und nasse Mineral gar nicht, das ich hier nie zu finden erwartet hatte. Deshalb warf ich die schwersten und wohl auch besten Stücke weg, im Glauben, es handle sich nur um Calcit.

Die Felspartien der **Aiguilles Grises über dem Rifugio Gonella** bergen außerordentliche Stufen von **Stilbit** und **Chabasit**. Der erste Fund in dieser Zone gelang 2002 den einheimischen Sammlern FERONATO und LUCIANAZ. Im heißen und trockenen Sommer 2003 schmolzen mehrere Meter Firn, was weitere hervorragende Funde ermöglichte. Dieses Gebiet eignet sich nur für Bergerfahrere, da in den Felsporne oberhalb des Biwaks mit Doppelseil gesichert werden muß.

Die Ostseite des Gletschers zeigt viele Klüfte mit Quarz, einmal auch mit Axinit (gegenüber der Moräne). Die Mineralarten des Miage sind äußerst vielfältig. Hier beschreibe ich nur frei kristallisierte Kluftminerale – teils selbst gefundene, teils von anderen Autoren beschriebene.

Adular: Häufig auch als cm-große Kristalle, die oft größere Flächen bedecken. Der Habitus ist pseudorhomboidisch, die Farbe weiß mit Perlmuttlanz. Mit vielen Mineralien vergesellschaftet.

Aeschnyt: Generell sehr selten. Das Seltenerden-Oxyd bildet kleine rechteckige Täfelchen mit weißelartigen Endflächen. Aeschnyt-(Y) fand erstmals C. TABACCHI (1981), oft von Synchronit begleitet.

Aktinolith: Amiant und **Byssolith**, letzterer oft in schönen Stufen. Die hochglänzenden grünen Nadeln können einige cm lang werden und kleiden zusammen mit Quarz, Epidot und Titanit die Spalten aus.

Albit: Verbreitet, doch selten in ästhetischen Kristallen bis 2 cm. Normalerweise weiß oder farblos, teils mit Chlorit-Einschlüssen.

Anatas: Selten, in schönen Kristallen bis über 1 cm nur am Fuße des Petit Mont Blanc. Die Ausbildung von Kristallen und Matrix ist dieselbe wie am Biwak Rainetto (s.o.).

Apatit: Äußerst selten in größeren Kristallen. Ich fand bis 4 mm große Kristalle nahe der Anataszone, zusammen mit Muskovit und Adular.

Arsenopyrit: Einzelfund von 1981 in einem Granitblock mit kleinen Klüftchen, zusammen mit Quarz, Albit, Rutil in Sagenitgittern und Seltenerden-Mineralien, darunter Xenotim und Monazit.

Axinit: Einzelfund aus einer Kluft in der Amphibolit-Zone auf der Ostseite des Gletschers. Die von Daniele FAETI (Gruppo Mineralogico Lombardo) in einem Felskanal entdeckte Fundstelle lieferte reich besetzte Stufen mit scharfkantigen klaren, blaßbraunen Kriställchen (um 2 mm).

Brookit: Selten in Kristallen von einigen mm. Teils durchsichtig und von brauner Farbe. Im gleichen Vorkommen wie Anatas.

Calcit: In schönen Stufen nicht häufig. Ab und zu als Tafeln von mehreren cm mit Quarz, Adular und Byssolith.

Chabasit: Recht häufig, oft zusammen mit Stilbit und Byssolith. Die Farbe wechselt von perlmuttweiß zu gelb. 2003 wurden große Kristalle bis 3 cm gefunden.

Coelestin: Blaue mm-große Kristalle von prismatischem Habitus, als Einzelfund 1981 von BRIZIO & MALETTA beschrieben.

Dolomit: Rhomboedrische weißliche Kristalle von cm-Größe, sehr selten.

Epidot: Oft als hochglänzende grüne Kristalle bis 1 cm. Neu erschlossene Klüfte mit Byssolith lieferten ausgezeichnete blaßgrüne, bis mehrere cm lange Doppelender (Amphibolitzone am Ostrand des mittleren Miage).

Fluorit: Sehr selten. Auf der orographisch linken Gletscherseite als kleine Kristallgruppen oder derb, rosa oder bläulich gefärbt.

Hämatit: Selten. Aus der Anataszone auch Eisenrosen bis 1 cm.

Heulandit: Oft als weiße, perlmutt-glänzende Kristalle bis 2,5 cm, zusammen mit Stilbit, Chabasit und Skolezite. Selten sind rötliche, wohl durch Eisenoxide gefärbte Kristalle.

Klinozoisit: Nicht häufig; immer in kleinen Prismen und Garben von 1-2 mm, fast farblos bis gelbgrün.

Laumontit: Selten; als Gruppen prismatischer cm-großer Kristalle. Ab und zu mit Byssolith, bei Wasserverlust schnell zerbröckelnd!

Monazit: Sehr selten; immer in sehr kleinen rosafarbenen bis gelblichen Kristallen.

Prehnit: Selten; als grüne Kügelchen und max. cm-große Aggregate.

Pyrit: Oft als Würfel, hie und da



Oben: Bergkristall als „Fadenquarz“ vom Miage-Gletscher. Höhe 3 cm. Slg. Bersani. – Rechts: Bergkristall mit Chloritphantom, 7 cm hoch. Unterer Teil des Miage-Gletschers nahe am Lac Combal. Slg. Ferronato. Fotos: Monistier.



auch als Kubo-Oктаeder und schöne Zwillinge. Die Kristalle sind oft limonitisiert.

Pyrrhotin: Einzelfund des Autors; bis 1,5 cm große hexagonale Prismen von dunkler Bronzefarbe, zusammen mit Bergkristall in einem Felsblock.

Quarz: Zwar häufig, aber selten in großen Kristallen. Um heutzutage noch schöne Stücke zu finden, muß man in den Felswänden suchen, was Alpinisten vorbehalten ist. Anzutreffen sind recht große klare, teils rauchige Exemplare, manchmal von Byssolith, Epidot, Titanit und blättrigem Calcit sowie von Chlorit begleitet, der oft ganze Kristalle überzieht. Manche haben auch einen orangeroten Überzug von Limonit.

Rutil: Nicht häufig und nur als Sagenitgitter. Trifft man auf einen Block mit Rutil, dann ist dieser damit meist reich besetzt.

Scheelit: Äußerst selten; in Calcit-spalten, 10-20 m über dem Gletscher (Fundstelle 3, hier auch Anatas). Typisch in Farbe, Form und Fluoreszenz, erreicht 3-4 cm Größe. Teils vollständig in spätem Calcit eingebettet, aus dem er sich herausätzen läßt. Oft auch als kleine Körner; gut kristallisierte Stücke sind nur wenige bekannt.

Skolezite: Eher selten; teils sehr schöne Büschel prismatischer Kristalle bis über 1 cm Länge. Die Farbe ist durchscheinend weiß, Begleiter sind Stilbit und Heulandit.

Stilbit: Eines der häufigsten und schönsten Mineralien aus der Zeolithparagenese vom Miage – teils als Garben mit Heulandit und Skolezite, teils als kugelige Aggregate bis zu 3 cm Größe. Diese können manche Kluftwände vollständig bedecken, zusammen mit Quarz, Adular und Chabasit. Die Farbe variiert von perlmuttweiß zu gelb.

Synchronit: Selten, als gelbliche oder blaßrosa Kristalle bis 1 mm.

Titanit: Verbreitet, oft als cm-große, weißliche Tafeln. Seltener sind andere Formen und Farben. Mit Adular, Quarz und Byssolith.

Xenotim: Äußerst selten; max. 1 mm große Prismen mit quadratischen Querschnitt und pyramidalen Endflächen, teils mit kleinen Pinakoiden. Oft überzieht eine dünne erdige, senfgelbe Patina die Kristalle. Sie läßt sich unter dem Binokular mechanisch entfernen.

Zirkon: Selten als mm-große blaßviolette, vielflächige Kristalle. Fluoresziert im kurzwelligen UV-Licht gelb.

Dente del Gigante Aiguille du Géant

Diese Hochgebirgszone bleibt weitgehend den Bergsteigern vorbehalten. Man erreicht sie über **Courmayeur** und den Weiler **Entrèves**, am Eingang zum **Val Ferret**, wobei man mit der **Seilbahn zum Rifugio Torino** oder zur benachbarten **Punta Helbronner** fährt. Von hier aus steigt man auf den Gletscher ab, der sich bis zum Fuß des **Dente del Gigante** erstreckt. Das Gelände ist relativ flach und normalerweise ist der Weg markiert. Doch lassen wir uns davon nicht täuschen, denn der Gletscher hat viele Spalten! In kurzer Zeit erreicht man die **Aiguilles Marbrées**, rechts der Route zum Dente. Die kleinen Felspitzen bestehen aus zerklüftetem, wenig kompaktem Granit und sind besonders für Quarzsammler interessant (siehe Seite 33-36). Man erkennt an den Flanken sofort die flachliegenden offenen Zerrklüfte, die meist schon vor Jahrzehnten ausgeräumt wurden. Im Spätsommer vor zwei Jahren wurde dank des Schneemangels noch eine unberührte Kluft mit vielen, wunderschönen **Rauchquarzen** geöffnet. Glücklicher Finder war der

DREI KILOMETER ÜBER COURMAYEUR!

Nur für Schwindelfreie: Atemberaubender „Tiefblick“ über fast drei Kilometer vom Gengiva-Grat des Dente del Gigante (4013 m) hinunter auf den Ort Courmayeur (im Hintergrund die Gipfel des Gran Paradiso-Massivs). Genau auf dieser „Terrasse“ konnte der Autor eine schöne Rauchquarzkluft öffnen; unten ein 5 cm langer Rauchquarz-Doppelender von dieser Fundstelle. Sammlung & Foto: Gualtiero Monistier.



Panorama von Südosten: Die Gletscher des Triolet (links) und des Pré del Bar (rechts) sind durch die Monts Rouges de Triolet (Mitte) getrennt. Nummern entsprechen den Fundstellen auf der Karte unten. Foto: Gualtiero Monistier. Rechts: Pyramidaler grünelber Kainositkristall (5 mm) auf Quarz. Punta Isabella, Triolet-Gletscher. Privatsammlung, Foto: Stefan Weiß.



nheimische Strahler Franco LUJANAZ; er entdeckte die Kluft an der Westspalte des Gletschers, auf dem Rückweg vom Gengiva-Pfeiler des Dente del Gigante.

folgt man dem Gletscher weiter nach oben, so erreicht man die Basis des 100 m hohen Gengiva-Pfeilers, der den Dente stützt. Der geklüftete, mineralisierte Fels bietet keine großen Schwierigkeiten, ist aber sehr ausgetzt. Vorsicht ist geboten, vor allem dann, wenn Eis und Schnee vorhanden sind, sowie bei Steinschlag, er hier auch von den zahlreichen ergeistertern ausgelöst wird!

Im Gipfelbereich der Gengiva auf 4000 m Höhe, senkrecht über dem Abhang ins Val Ferret, fand ich eine unberührte Kluft. Doch ließen sich nur wenige Stufen entnehmen, weil die eisgefüllte Kluft nicht aufsteigen ließ (bei meiner Rückkehr eine Woche später war alles ausgeräumt und auf den Börsen sah ich dann die Quarze auf den Tischen mehrerer Kollegen). Selten findet man hier auch oktaedrischen Rosafluorit.

Ians MARGUERITTAZ, einem der besten Bergführer aus Courmayeur, er leider vor einigen Jahren mit dem Segelflugzeug tödlich verunglückte,

gelang einer der schönsten Funde: Er war mit einem Gast beim Aufstieg über den Nordgrat des Dente del Gigante, als er zu seiner Rechten eine Kluft entdeckte. Einige Tage später (als ich auch meine Eiskluft fand) barg er daraus eine prachtvolle Rauchquarzstufe.

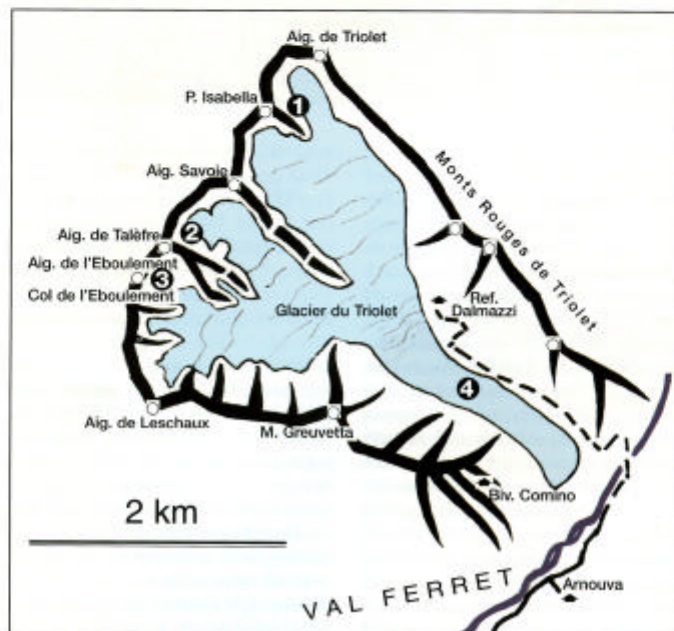
Nicht nur wegen der Höhenlage ist es hier unerlässlich, daß das Wetter schön und stabil ist – auch wegen des Panoramas, das man sich schöner gar nicht wünschen kann.

Triolet-Gletscher

Für die Sammler im Mont Blanc-Gebiet ist der Ghiacciaio del Triolet eine wohlbekannte Mineralienregion (vgl. die Karten auf S. 16 und 49). Man unterscheidet zwei durch den Gletscherrückgang getrennte Teile: Eine höherliegende Zone oberhalb enormer Felsstufen, mit einem großen Gletscher, der von hohen Felswänden umrahmt ist (es reicht, wenn man die über 1000 m hohen Nordwände des Monte Greuvetta und der Punta Leschaux emporblickt!). Dann eine tieferliegende Zone, ganz mit Felsbrocken bedeckt, die teilweise noch einer Toteispartie des Gletschers

aufliegen. Dieser Schutt stammt zum Großteil aus einem Bergsturz von 1717, der eine der blühendsten Almen der Gegend verschüttete. Triolet bedeutet „Kleeblatt“, ein Futtermittel, das hier einst reichlich vorhanden war.

Man erreicht das Gebiet über Entrèves, das Val Ferret hochfahrend bis Arnuova; hier endet die asphaltierte Straße und man kann das Auto abstellen. Man folgt der Schotterstraße eine halbe Stunde bis zur ersten Kehre. Hier beginnt der Fußweg zum Rifugio Dalmazzi, dem man solange folgt, bis man es für richtig erachtet, mit der Mineraliensuche zu beginnen. Im unteren Teil des Tales ist nur der Moränenwall interessant, den man bereits von der Straße aus gut erkennt. Es ist hier zwar nicht leicht, große und schöne Kristallstufen zu finden, doch ist die Zone reich an interessanten und hübschen Kleinmineralien. In einigen Granitblöcken bestehen albitisierte Randbereiche von Quarzküften aus einem weißen, schwammartig löchrigen Gestein, in dem Micromount-Sammler viele seltene Mineralien bergen, die wegen ihrer geringen Größe von anderen Sammlern unbeachtet blieben.



Übersichtskarte des Trioletgletschers. Zeichnung: Gualtiero Monistier. Fundstellen: 1=Kainosit-Kluft; 2=Aig. Talèfre, Südostflanke (Rauchquarz, Fluorit); 3=Col und Aig. de l'Eboulement (Rauchquarz u.a.); 4=Komplett moränenbedeckte Toteiszone des unteren Triolet (Micromounts mit Aeschyinit, Synchronit, Zirkon).



Größter Kristall dieser Mineralart aus dem Mont Blanc-Gebiet: **Pyramidaler Kainosit** von 1,2 cm Größe auf hydrothermal zersetztem Granit, Punta Isabella, Triolet-Gletscher (Italien). Sammlung Lucianaz, Foto: Stefan Weiß.



Aeschnit als durchsichtige Kristalltafel (1 mm) auf porösem Albitgestein. Blöcke im unteren Teil des Triolet-Gletschers. Sammlung Bernori, Foto: Gualtiero Monistier.

Kainosit-(Y) von der Punta Isabella, Triolet-Gletscher

Das carbonathaltige Yttrium/Calcium-Silikat Kainosit ist in Alpinen Klüften höchst selten – noch dazu, weil es nahe der Oberfläche ähnlich schnell verwittert wie Siderit.

Große Kristalle im cm-Bereich kennt man bisher nur aus dem Hopffeldgraben im Untersulzbachtal (A), vom Curnera-Stausee im Tavetsch und vom Grubhorn im Baltschiederthal/Wallis (CH). Bei der bislang als „Miage-Gletscher“ bezeichneten Fundstelle (vgl. extraLapis N°5/1993 „KristallAlpin“, S. 91) handelt es sich in Wirklichkeit um die **Südostflanke der Punta Isabella am Triolet-Gletscher**, mitten im Mont Blanc-Granit.

Das Material wurde bereits Mitte der 1990er Jahre am Pariser *Laboratoire de Minéralogie* von Dr. Giancarlo PARODI mittels WDS-Mikrosonde quantitativ untersucht. Hierbei erwies es sich eindeutig als **Kainosit-(Y)** – $\text{Ca}_2(\text{Y,Dy})_2[\text{CO}_3\text{Si}_2\text{O}_7] \cdot \text{H}_2\text{O}$, wobei ein Teil des **vorherrschenden Yttriums** durch schwere Seltenerd-Elemente ersetzt ist, speziell durch **Dysprosium** (dazu Gd, Er, Yb); leichte Seltenerden (La, Ce, Pr, Nd, Sm) fehlen praktisch völlig. Nur in Spuren erscheinen Natrium und Blei (<0,1 Gew.% Na_2O , 0,2-0,3% PbO).

Die Kainosit-Kristalle zeigen einen chemischen Zonarbau: Ihre Kerne sind ärmer an **Yttrium** (+Ytterbium), während hier **Dysprosium** (+Gadolinium) gegenüber den Randpartien deutlich erhöht ist; Erbium bleibt annähernd konstant. Variation $\text{Kern} \rightarrow \text{Rand}$: $(\text{Y}_{1,57} \rightarrow 1,75 \text{Dy}_{0,21} \rightarrow 0,10 \text{Gd}_{0,11} \rightarrow 0,05 \text{Er}_{0,14} \rightarrow 0,05 \text{Yb}_{0,01} \rightarrow 0,02) \cdot 100$.
Stefan Weiß

Wer den höher gelegenen Abschnitt des Gletschers erreichen will, folgt dem Weg über die gesamte Moräne. An deren Ende steigt man über die sehr steilen Felsen – mit Hilfe einiger Fixseile – rechts hoch. Auf einem immer steilen und ausgesetzten Pfad erreicht man die **Dalmazzi-Schutzhütte** (vom Auto aus in wenig mehr als 2½ Stunden). Ab hier folgt man dem einzigen vorhandenen Weg zum Gletscher, an dessen Rand man dann nach Gutdünken suchen kann. **Vorsicht:** Einige Zonen sind sehr spaltenreich! Fundchancen bestehen sowohl an den wenigen vom Gletscher transportierten Gesteinsblöcken, als auch in den Felswänden, die den Gletscher umgeben. Aber **Vorsicht:** Das Gestein einiger Wände ist alles

andere als kompakt, was zwar die Fundmöglichkeiten vergrößert, aber auch die Gefahr von Steinschlag. Besonders interessant sind die Zonen unter dem **Col und der Aiguille de l'Éboulement**. Von hier löste sich seinerzeit der gewaltige Felssturz von 1717. Fündig sind auch die Südfanken der **Aiguille de Talèfre**. Auch hier war Hans MARGUERITAZ erfolgreich, zusammen mit LUCIANAZ und FERRONATO. Während mehrerer Jahre bildeten die drei ein sehr aktives Team. In den Wänden des Talèfre bearbeiteten sie teils große, sporadisch bereits zu Beginn des 20. Jahrhunderts ausgebeutete Klüfte. Damals bargen die Strahler nur an der Oberfläche liegende und deutlich erkennbare Kristalle, während

manch ausgezeichnete Stufe in der Tiefe der Kluft zurückblieb. Das Dreierteam entdeckte zu Beginn der 1990er Jahre auch die einzigen von der italienischen Seite des Mont Blanc bekannten **Kainosite**. Der Fund stammt aus den Felschrofen, die vom Gipfel der **Punta Isabella** hinunter zum Gletscher reichen (Fundpunkt 1 der Triolet-Karte auf Seite 49). Am Doppelpfeil vom Gipfel absteigend, entdeckten die Strahler die mineralisierte Kluft, die jedoch nur eine einzige Stufe lieferte. Mit gut 1,2 cm übertraf der größte aufsteigende Kainositkristall deutlich die Dimensionen der auf der französischen Seite geborgenen, höchstens 3-4 mm messenden Kainosite. **Adular:** Ich kenne bisher nur einen selbstgefundenen Kristall aus einer

Rechts: **Rosafluorit** als 4 x 2,5 cm große Kristallgruppe. Ostgrat der Aiguille de Talèfre, oberer Triolet-Gletscher. Sammlung Ferronato, Foto: Gualtiero Monistier.



Links: **Ausgezeichnete Synchronit-Kristalle**, 4 mm hoch, mit Albit und kleinen Anatasen. Moränenblöcke im unteren Teil des Triolet-Gletschers. Sammlung Ghisolfi, Foto: Gualtiero Monistier.



Oben: **Guter Titanit-Kristall** (1 cm); links **Hämatit-Eisenrosen** mit Albit und Chlorit (Stufenbreite 4 cm). Beide Stücke stammen aus Moränenblöcken im unteren Teil des Triolet-Gletschers. Sammlung & Foto: G. Monistier.

Blockkluft auf dem unteren Teil des Gletschers – ein 3 cm großer Kristall ohne Matrix, mit einer Kruste aus Epidot. **Aeschnit:** Typisch rötliche Tafeln von max. 2 mm; im porösen weißen Albitgestein auch orange. **Albit:** Häufig mit Quarz und Titanit, bis 1 cm. **Allanit-(Ce):** Sehr selten und sehr klein, nur im porösen Albitgestein. **Anatas:** Oft als schöne mm-große Kristalle und Gruppen; auch in mit kompaktem Chlorit weitgehend gefüllten Kluftspalten, hier besonders schön in Hohlräumen und auf chloritfreien Partien, teils mit Brookit. **Apatit:** Nur im porösen Albitgestein, als winzige rundliche, sehr flächenreiche Kristalle. Selten als gestreckte Prismen.

Beryll: Kleine blaue, sechseckige Prismen, höchst selten. **Brookit:** Dünne braune, durchsichtige Kristalle von nur wenigen Millimetern, oft zusammen mit Anatas. **Calcit:** Formenreich und von weißer Farbe, aber nicht häufig. **Epidot:** Selten, bisher nur als Kristallkrusten. **Fergusonit:** Äußerst selten; winzige Kriställchen, nur im porösen Albitgestein (vgl. auch S. 61-63f). **Fluorit:** Selten als rosafarbene Oktaeder bis 2 cm. **Hämatit:** Als dünne, bis 3 cm große Kristalle, die ab und zu Eisenrosen bilden. Öfters im unteren Teil des Gletschers. Im porösen Albitgestein kleine Täfelchen, zusammen mit seltenen Mineralarten. **Kainosit:** Sehr selten; bisher nur als

Einzelfund, der einige wenige grünelbe Kristalle bis max. 1,2 cm Größe lieferte (siehe Kasten S. 50). **Quarz:** Nur als Varietät **Rauchquarz**, überall anzutreffen. Die besten Stufen stammen aus den Felswänden über dem Gletscher. Ab und zu vergesellschaftet mit Fluorit, Hämatit u.a. **Siderit:** Nicht häufig; als linsenförmige, fast cm-große rotbraune Kristalle. **Synchronit:** Blaßgelbe, gut ausgebildete Kristalle können 4-5 mm Länge erreichen. Im porösen Albitgestein. **Titanit:** Sehr schöne bräunliche Kristalle bis 2 cm. **Zirkon:** Winzige Kristalle, nur auf porösem Albit (vgl. S. 62/63).