

Fluorit

- [Zur Kapitelübersicht](#)

Übriges Asien

AFGHANISTAN

Geografie

Zentralasiatisches Land, im Westen benachbart zum Iran, im N zu Turkmenistan, Usbekistan, Tadjikistan, im NE zu China, im E und S zu Pakistan. Das Land wird geprägt durch die zerklüftete Hochgebirgslandschaft des NE nach SW verlaufenden Hindukusch, die höchste Erhebung ist der Nowshak mit 7.485 m. Im N ein Bassin mit der angrenzenden Amu Darya-Ebene, im SW die Helمند-Flussebene. im SE das Katawaz-Bassin. Im N der Hauptstadt Kabul weite Täler und Gebirge.

Geologie

Strukturell komplexe Geologie in Form schmaler NE-gerichteter Terrane kontinentaler paläozoischer bis eozänischer Fragmente und Gebirge. Teil der ehemaligen Landmasse des prämesozoischen Superkontinents Pangäa mit dem Tethys-Meer, belegt durch ein weites Muschelriffgebiet im N des Landes. Im frühen Mesozoikum zerbrach Pangäa in Laurasia im N und Gondwana im S. Von der Kreide bis zum frühen Tertiär Verschiebungen, Trennungen, Kollisionen und Suturen (das jüngste angedockte Fragment war der indische Kontinentalblock, damit zusammenhängend die Orogenese des Himalaya im Eozän). Im Pliozän starker Magmatismus im Ostteil der Landmasse.

Anaghey

Provinz Uruzgan, N von Kandahar. Wenig bekanntes Vorkommen von Calcit und Fluorit.

Bakhud

Provinz Uruzgan, N von Kandahar. Schichtförmige hydrothermale Flussspatlagerstätte mit einem geschätzten Erzvolumen von ca. 8,8 mio t sowie, unter gleichem Namen, Pb-Zn-Fe-Mo-Cu-Sulfidlagerstätte, in welcher als Gangart Baryt und Fluorit auftreten.

Khandahar

Provinz in Süd-Afghanistan.

Im Jahr 2001 wurden von einem US-amerikanischen Edelsteinhändler schleifwürdige, extrem transparente, mittel-saphirblaue bis wasserblaue Fluorite (Oktaeder, Kub'Oktaeder und verzerrte Kombinationen) in cm-Größe (ohne Matrix) als neonblauer, paraiba-blauer oder neon-purpurblauer Fluorit angeboten. Einer bestimmten Quelle zufolge soll dieser blaue Fluorit mehrere Meter mächtige Gänge bilden; dieser Bericht ist jedoch unbestätigt. Abgesehen von einer relativ großen Menge bereits getrommelter und geschliffener Fluorite sind nur wenige Kristalle oder als Kristall erkennbare Aggregate auf den internationalen Markt gelangt. Matrixstufen sind unbekannt.



Paraiba-blauer Fluorit, nach Handelsangaben aus Afghanistan stammend
Größe: 2,5 x 3,5 cm
Foto: John Veevaert



Ein Schwimmer mit sichtbaren Kanten eines Oktaeders
Fundortangabe: Afghanistan
Größe: 3,4 x 7,2 cm
Foto: Rob Lavinsky

Literatur

- Abdullah, S.H., Chmyriov, V.M., 1980; Geology and mineral resources of Afghanistan; Min. of Mines and Industry
- Aftomov, V.A., Polvanov, A.M., 1976; Lithologo-structural features of localization of fluorite ores of the Bakhud Deposit in South Afghanistan. *Bull. of the IVth Scient. Congr.*, Kabul; 76-77
- Bowersox, G., Chamberlin, B.E., Gemstones of Afghanistan; Tucson; geoscience Press
- Ministry of Mines; 2006; Afghanistan Geological Survey
- Wolfart, R., Wittekindt, H., 1980; Geologie von Afghanistan; Berlin (Borntraeger)

IRAN

Geografie

Das Land ist benachbart zur Türkei, zu Armenien, Georgien und Turkmenistan im N, dem Irak im W, Afghanistan und Pakistan im E. Im N das Kaspische Meer, im SW der Persische Golf, im S der Golf von Oman. Zerklüftete Gebirgsmassive im N (Gilan Mazandaran und Elburs mit dem höchsten iranischen Berg Kuh-e-Damavand) NW (Koppeh Dagh) und W bis SW (Zagros, Fars); im zentralen Landesteil die grossen Wüsten Dasht-e-Kavir und Dasht-e-Lut . Hauptstadt des Landes ist Tehran.

Geologie

Der Iran ist Teil der arabischen Tafel; im NW das Zagros- und im N das Elburs (Elbrus)- Gebirge; im zentralen Teil dominieren die Wüsten Dasht-e-Kawir und Dasht-e-Lut. Triassisch- bis cretazäische Sedimente (Kalksteine), örtlich Schiefer, Sandsteine,

Konglomerate auf kambrischen bis unterdevonischen Schichten

Gomsheche

(Komshejeh), 33 km SE von Natanz, 100 km SE von Kashan, Kuh-e-Kargiz-Berge, Distrikt Ardestan, Provinz Isfahan. Karbonatische Gesteine (Dolomit-Kalksteine). Eine der wichtigsten iranischen Baryt-Flussspatlagerstätten. Farbloser bis weißer, auch zitronengelber bis gelblicher und himmelblauer transparenter Fluorit in Kuben und Kub'Oktaedern bis 10 cm; einige Exemplare erscheinen bei reflektiertem Licht blau und bei Durchlicht grün; es tritt auch Thermolumineszenz auf. Paragenese: Malachit, Azurit, Galenit, Malachit.

Karim Khanch

Ca. 90 km S von Tehran, NW-Dasht-e-Kawir Wüste. Von einer unbekanntenen Cu-Erzlagerstätte hochglänzende, transparente, zitronengelbe bis farblose Hexaeder im cm-Bereich, vergesellschaftet mit Chalkopyrit.



Hochglänzende, transparente, leicht gelblich verfärbte perfekt ausgebildete Fluoritwürfel und Quader
Größe: 6 x 6 cm
Gomsheche, Distrikt Ardestan
Sammlg. und Foto: [Collector](#)

Literatur

- Bariand, P.; 1963; Contribution á la minéralogie de l'Iran; Bull. Soc. Franc. Miner, Crist., Paris
- Fayaz, H.; 1976; The fluorite of the Gomsheche Mine, Natanz, Iran. *Rocks & Minerals*: **51**, 7, 350-352
- National Iranian Oil Company, 1985; Geologische Karte 1: 1.000 000
- Launay de, L.; 1911; La géologie et les richesses minérales de l'Asie; Berger, Paris.

JAPAN

Geografie

Das Land besteht aus den vier Hauptinseln Hokkaido, Honshu, Kyushu und Shikoku; dazugehörig die Inselgruppen Tsushima, Goto-Retto und die Ryukyu-Inseln (Okinawa), welche sich bis nahe Taiwan erstrecken. Im W durch das Japanische Meer von Russland und der koreanischen Halbinsel getrennt; im SW das ostchinesische Meer, im E der Pazifik mit dem Japan-Graben. Über 200 Vulkane, davon waren im 20. Jhdt. mehr als 30 aktiv (u.a. Aso, Asahi-Dake, Asama, Sakura-Jima). Der höchste Berg ist der Vulkan Fuji (Fuji San) mit 3776 m. Japan ist eines der seismisch aktivsten Länder der Welt.

Geologie

Der japanische paläozoisch-mesozoische Bogen ist Teil des ostpazifischen Inselbogens, welcher sich von Alaska bis Neusseland erstreckt und liegt im Bereich der kontinentalen eurasischen und der pazifischen Platte, welche sich aufeinander zubewegen. In SW-Hokkaido, Honshu und den S-Inseln paläozoische bis mesozoische, marine Sedimente und permische Grauwacken. In der gesamten Epoche bis heute starke vulkanische Aktivität. Eine ähnliche Sequenz in Hokkaido, mit Ablagerungen, magmatischen und tektonischen Aktivitäten seit dem Trias. In W-SE-Honshu, Kyushu und Shikoku paläozoische metamorphe Gneise, Glaucophan-Aktinolith-Grünschiefer; vom Trias bis zum Neogen Granitintrusionen. Japan's jetzige Gestalt besteht seit dem Pleistozän.

Lagerstätten

Japan hat keine wirtschaftlich interessanten Flußspatvorkommen.

Fluorit

Fluorit heißt in japanisch Hotaru-ishi (Glühwürmchen-Stein).

HOKKAIDO

Wenig bekannte gangförmige Flussspatvorkommen ohne wirtschaftlichen Wert. Der Fluorit wurde i.d.R. zu Kunstgegenständen verarbeitet.

Jokoku

Größte Mn-Mine Japans. Polymetallische Lagerstätte mit Zn-Cu-Ag-Mineralisation; Fluorit kam als Gangmineral in farblosen bis hellvioletten Oktaedern mit Calcit vor.

HONSHU

Fukushima

Hotaru Mine

Iwa-Mura (Dorf); Minami-Aizu-Gun; Granitpegmatite; Flussspatlagerstätte. Transparente, farblose bis wassergrüne, oft oberflächlich angeätzte, verzerrte Oktaeder in verschiedenen Kombinationen sowie violette Würfel; Kristalle bis 3 cm, meist verwachsen mit Quarz und Feldspat.

Suishouyama-Pegmatit

auch Suisyoyama, Suishouyama; nahe der Stadt Kawamata (ehemals Iizaka). Ein ca. 60 m mächtiger, röhrenförmiger Pegmatit aus wesentlich Perthit und Quarz, welcher von 1916 bis 1980 abgebaut wurde, um Material für die Keramikindustrie zu gewinnen. Der Pegmatit ist sehr reich an REE-Mineralien, besonders Yttrium-haltige: u.a. Iwashiroit-(Y). Vorkommen von kreideweißem Yttrifluorit, assoziiert mit Quarz. Dieser Yttrifluorit kann die Kerne von dunklen, Y-haltigen Almandinen ersetzen.

Yonaibata

Kuroko-Erz; Blei-Zink-Gips-Lagerstätte im Yama-Gun, NW-Fukushima. Farblose Fluoritwürfel bis 2 cm.

Gifu

Ebisu

Bei Hirukawa-Mura, Ena-Gun, nahe Kamioka. Pneumatolytische Molybdän-Wolfram-Zinn-Blei-Lagerstätte. Rhyolithe und Granitporphyr. Meist wassergrüne Würfel bis 5 cm, oft mit Serizit, Wolframit und Quarz. Fluorit kam auch in hellgrünen, glasklaren, seltener transparenten, oft korrodierten und abgerundeten Oktaedern und Trisoktaedern mit Quarz (Rauchquarkristallen bis 6 cm), Orthoklas und farblosem Albit bis 2 cm vor. Typlokalität für Kamiokit.

Hiraiwa Mine

Mugi-Gun; Lagerstätte; Quarzgänge in metamorphen Gesteinen. Kleinere Flussspatlagerstätte. Fluorit kam in wasserklaren, hellgrünen und zartblauen bis farblosen Oktaedern und Kombinationen in scharfen Kristallen bis 3 cm vor, in der Regel verwachsen mit dichtem, weißem mikrokristallinem Quarz. Das Vorkommen ist bekannt für fast "runde" Fluorite, welche jedoch eine Kombination sehr vieler Formen sind (inkl. Dodekaeder, Trapezoeder, Oktaeder und Würfel). Die Flussspatmassen sind weiß bis bläulich und fluoreszieren stark blau in langwelligem UV-Licht.

Naegi

Ein ausgedehntes Bergbaugesbiet mit zahlreichen Granit-Steinbrüchen, welches sich vom Ena-Gun (s.o. > Ebisu) über die Städte Fukuoka, Ena, Nakatsugawa und das Dorf Hirukawa erstreckt. Auch als Naegi Pegmatit-Distrikt bezeichnet. In den Miarolen der Granite kommen hellgrüne Fluorit-Oktaeder sowie Dodekaeder bis 2,5 cm, meist auf Rauchquarz oder auf Feldspat (verzwillingt nach dem Manebach-Gesetz) und/oder begleitet von Biotit vor.

Okayama

Fuka

Bitchu-cho, Takahashi. Bor-haltiger Fe-Kalk-Silikat-Skarn zwischen einem Calcit-Erzkörper und magmatischen Intrusiva. Untertagegrube, welche auf sehr reinweißen Calcit abgebaut wurde. Grünviolette, zonierte Fluoritwürfel aus einem Fluorit-Prehmit-Gang, welcher eine Spurrit-Zone schneidet.

KYUSHU

Miyazaki

Toroku Mine

(in älterer Literatur auch "Hyuga-Provinz"). Sehr ähnlich > Obira. Seit langem geschlossen.

Oita

Hoei Mine

Ogata-cho, Ohno-Gun. Pegmatite. Fluorit kam in abgerundeten, farblosen, transparenten, tw. durch Eisen verfärbten gelblichen Oktaedern bis 3 cm mit Quarz vor. Des Weiteren hellgrüne und blaugrüne Würfel bis 30 cm Kantenlänge sowie blassblaue und farblose Oktaeder, Durchdringungszwillinge mit geätzten Oberflächen.

Obira

Ono-gun, Ogatamachi; (in älterer Literatur und Museen auch "Bungo-Provinz"). Pneumatolytische Erzgänge in Kalkstein. Metasomatische Lagerstätte, welche auf Zinn und Kupfer abgebaut wurde. Dieses weltberühmte Vorkommen ist seit langem ausgebeutet. Fluorit kam in graugrünen bis grünen Massen mit ringförmig feinverteiltem Kassiterit sowie in ausgezeichneten farblosen hellgrünen, violetten und rosa Oktaedern bis 3 cm Durchmesser und in gras- bis meeresgrünen Tetrakishehexaedern in Quarz vor. Paragenese: Arsenopyrit (bis 30 cm lange Kristalle), Kassiterit-Kristalle, seltener vergesellschaftet mit (hervorragenden) Axinitkristallen, Weltklasse-Danburitkristallen, Galenit, Sphalerit, Granat, Calcit und grauschwarzem, faserigem Schörl. Viele Fluoritkristalle haben eine angeätzte Oberflächenstruktur. In manchen dieser Oktaeder tritt eingeschlossener Potosit auf. Transparente grüne Kerne mancher Kristalle sind als Schmucksteine verschliffen worden.

Charakteristische Fluorite von der Obira-Grube



Fluorit-Kub Oktaeder
Größe: 6.1 x 3 cm
Foto Kiyoshi Kiikuni



Rosafarbene Kub'Oktaeder mit Quarzkristallen
auf einer Schörl-Matrix
Obira-Grube
Größe: 5 x 7 x 7 cm
Sammlg. und Foto: Jesse Fisher



Fluorit mit Quarz und Arsen
Größe: 4.3 x
Foto Kiyosi

Literatur

- Ito, T.; 1937; Japanese minerals in pictures; (in japanisch); 4 vol., Tokyo
- Kinoshita, K.; 1957; Colored illustrations of economic minerals; 24. Aufl.1994
- Matuseda, H.; Miura, Y.; Rucklidge, J.; 1981; Sampo Mine, Okayama, Japan; *Am.Min.*: 66,410-423
- Takai, F.; Matsumoto, T.; Toriyama, R.;1962; Geology of Japan; Univ.of Tokyo Press
- Uetani, K.,Ogimura, Y.,Kato, A., u.a.; 1968; Chemical studies of minerals containing rarer elements from the Far East District.; LXI. *Bull.Chem.Soc.Japan*, Tokyo: 41, 603-605)
- Wada, T.; 1904; Minerals of Japan; Tokyo

KASACHSTAN

Geografie

Das Land liegt im zentralen Teil des eurasischen Kontinents. Angrenzend im N, NW und W Russland, im S Kirgistan, Usbekistan und Turkmenistan, im SE und E China. Im SW die natürliche Grenze zum Kaspischen Meer sowie der N- Aral-See(mittlerweile zwei Gewässer). Das Territorium erstreckt sich von der Wolga bis zum Altai-Gebirge und von den zentralasiatischen Wüsten bis W-Sibirien. Ca 10 % des Landes sind Hochgebirge (nördlicher und zentrales Tien Shan-Gebirge, höchster Berg Khan Tangiri Shyngy (Pik Khan Tengri. 6.995 m); der grösste Teil flache Ebenen, Steppen, Plateaus und Hügel. Von den insgesamt 48.000 Flüssen sind die wichtigsten: Irtysh, Ishim, Tobol und Ili, Turgai, Iriz und Sarysu, die grössten Seen der Aral-See (tw. in Usbekistan), Balchas (Balkash-See), Alakol und Tengiz. Hauptstadt des Landes ist Almaty (Alma Ata).

Geologie

SE-Teil der osteuropäischen Plattform des SW-teils des Ural-Mongol-Faltengürtels (Ural-S-Tianshan, Ob-Zaisan-, Aktas-Sayan und Kazakhstan-Zone) und eines kleinen Teils der alpinen Region (Mittelmeer-Faltengürtel) am SE-Ende des Kaukasus. Präkambrische, metamorphe Gesteinsserien im N (Kokshetau Massiv), W (Migodzhary), E (Irtysh), S(Kendykta-Gebirge; Chu Massiv) sowie in Zentral-Kazakhstan (Ultau-Berge), ordovizische Ophiolite (MetaPeridotite) (Meta)-Hornsteine und Alkali-Basalte im E, spätdordovizisch-silurische Krusten mit Tonalit-Granodioriten und Monzonit- Granosyeniten im gesamten Land. Im W die Betpak Dala-Steppe mit vorwiegend känozoischen Sedimenten. S.a. Geologie > Russland > Kirgistan

Lagerstätten

Kazakhstan verfügt über sehr reiche Mn-Cr-Ni-Co-Mo-Pb-Zn-U-Lagerstätten, wobei in nicht weniger Fluorit als Gangmineral vorkommt. Flussspat ist kein wirtschaftlich bedeutendes Mineral.



Aktchatau

(Aqshatau, Ak¹atau; Akschatau), Bergmassiv und Bergbaurevier 234 km SW von Karaganda (Qaraghandy), ca. 125 km N von Balkhash (Balqash) nördlicher Ausläufer der Betpaqdala-Steppe. Kuppel eines teilweise erodierten silurischen Plutons von ca. 20 km Durchmesser. Leukogranite, Aplite sowie Protolithionit-Albit-Topas-führende Granite mit Quarz-Erzführenden Quarz-Greisen. Pneumatolytische Quarz-Mo-W-Be-Lagerstätte, erschlossen seit ca. 1944 (eine der größten Quarz-Greisen-Lagerstätten der ehem. UdSSR).

Das Vorkommen ist geologisch und mineralogisch mit > Kara Oba und bedingt mit > Kounrad vergleichbar. Die wichtigsten Erze treten im Glavny-Massiv (Alaskite) und im SE des Aktchatau im sog. Topar-Komplex (Biotit-Amphibol-Granite) auf. Die wirtschaftlich bedeutendsten, abgebauten Mineralien sind: Wolframit, Molybdänit, Beryll, Fluorit, Pyrit, K-Feldspat. Es kommen über 90 verschiedene Mineralien, tw. in guter Ausbildung vor. Fluorit in schwarzgrünen Oktaedern bis 8 cm Kantenlänge auf Quarz, (manchmal auf den Prismenflächen der Quarze); oft mit blässblauem Apatit und Bertranditkristallen vergesellschaftet. Auch violett und rosafarben. Interessante Oktaeder mit an den sechs Ecken aufsitzenden kompletten Hexoktaedern. Paragenese: Albit, Quarz, Hämatit, Bertrandit, Topas (hell- bis bläulichgrüne Kristalle bis 15 mm), Wolframit, Pyrit, Monazit-(Ce), Markasit, Zirkon und REE-Mineralien.



Typische schwarzgrünliche Oktaeder
Aktchatau
Größe: 4,2 x 5,7 cm
Foto: Dan Weinrich



Fluorit mit Fluorapatit
Größe: 7,5 x 6,3 cm
Foto: John Veevaert



Eine für Aktchatau charakteristische Paragenese von
Fluorit, Bertrandit und Fluorapatit
Aktchatau
Größe: 12,5 cm
Fund vor 1994
Foto: Rob Lavinsky



Fluorit mit Fl
Größe: 10,7
Foto: John

Batystau

Bergmassiv ca. 50 km S von Aksu-Ayuly (Aksu-Ajuly). Zhezhqazghan Oblisy (Dzhezhkazgan Oblast). Spätkarbonische granitische Intrusionen und oberdevonisch (famenische) skarnisierte Kalksteine. Kontaktmetasomatische (polymetallische) Mo-W-Lagerstätte. Fluorit in farblosen, grünen und schwarzgrünen, selten violetten Oktaedern und Kub'Oktaedern mit Wolframit, Molybdänit, und Hämatit in Feldspat- Quarzgängen sowie imprägniert in Quarz-Sulfidadern. Paragenese: Albit, Quarz, Molybdänit, Scheelit, Wolframit, Hämatit, Magnetit, Bismuthinit, Pyrit, Galenit, Sphalerit, Chalcopyrit, Muscovit, Beryll, Bertrandit, Helvin, Granate, Diopsid. Typlokalität für Zincoisilit.

Bektauata

Ca. 70 km N von der Küste des Balkash-Sees. Granit-(Alaskit)-Pluton, welcher paläozoische Vulkanite intrudiert. Mehr als 1500 Pegmatite, generell schlierenförmig, aber auch große Pegmatitkammern mit 10-15 m Durchmesser, mit aplitischen Rändern und Feldspat-Quarzkernen. Aus diesen Kammern stammen qualitativ hochwertige, große Fluorit-, Quarz- und Topaskristalle: einige Quarze bis zu mehreren t Gewicht. Paragenese: Sehr gut kristallisierter, tw. perfekter Molybdänit, Scheelit, Monazit-(Ce), Davidit, Columbit, Euxenit und Apatit.

Kara Oba

Ca. 450 km S von Karaganda (Qaraghandy); Provinz Dzhambul; Betpaqdala-Steppe (nicht zu verwechseln mit Karaoba SW von Uralsk). Pneumatolytische W-Mo-Lagerstätte, vergleichbar mit > Aktchatau. Quarz-Erzgänge in granitischen Gesteinen. Sehr komplexe Mineralisation. Fluorit kommt in verschiedenen Generationen vor, als Würfel, Oktaeder, Dodekaeder, Tetrahexaeder und Hexoktaeder. Die meisten Kristalle sind Variationen des Oktaeders.

Fluorit kommt in vielen Farbvarianten vor: Braun, rosa, blau, grün, violett, purpurfarben und auch farblos. Besonders schöne Exemplare sind zonar verfärbt, besonders in Kub'Oktaedern mit blauen und grünen Sektoren in jedem Kristall. Ausgezeichnete violette und wassergrüne Oktader bis 12 cm auf dicken weißen, langgestreckten Milchquarzkristallen (manchmal auf den Quarz-Prismenflächen), oft auf und mit bis zu 20 cm großen Wolframiten. Auch dunkelgrüne bis schwärzlich-violette Okaeder auf Rauchquarz und parkettierte Oktaeder bis zu 15 cm. Sehr attraktiv sind dunkelviolette Oktaeder, welche aus einem zentralen Würfel mit jeweils einem Würfel als Ecken aufgebaut sind und Größen bis 10 cm erreichen, sowie Oktaeder, zusammengesetzt aus hunderten kleinster Würfel.

Die Flächen der Quarze sind in der Regel matt bis rauh, weil die Stufen zuvor von den Bergleuten mit Flusssäure behandelt wurden. Leicht lavendel-rosafarbene Kristalle verlieren ihre Farbe, wenn sie Licht ausgesetzt sind.

Interessante Kristalle, sowohl in Kara Oba als auch in Aktchatau, bestehen aus vielfachen Kristallen verschiedener Formen in paralleler Wachstumsrichtung und täuschen Oktaeder vor. Interessant auch Stufen mit kubischen Kristallen, wobei die individuellen Würfel oft durch das Oktaeder oder das Dodekaeder modifiziert werden.



Verzerrte Kombination aus Hexaeder mit Rhombendodekaeder; Schwimmerstufe
Kara Oba
Größe: 3,5 cm
Foto: Dan Weinrich



Fluorit auf Quarz
Kara Oba
Größe: 11 x 9 cm
Sammlg. und Foto: Fernando Metelli



Übergang vom Oktaeder zum Würfel
Begleiter: Pyrit
Kara Oba
Größe: 3 x 5,4 cm
Foto: Fabre Minerals

Kendykttas

(Kindykttas, Gory Kindykttas; in engl. "Kent-Mountains"), Bergmassiv ca. 120 km SW von Almaty Qaraghandy Oblisy. Zhanuzak Mine. Präkambrische metamorphe Gesteine, Pegmatite. Nb-Zr-REE-Erzlagerstätte. Zwischen 1999 und 2000 wurden mattglänzende, meeres- bis smaragdgrüne, grüne sowie perfekte hellviolette Fluoritoktaeder bis 5 cm, vergesellschaftet mit (Artischocken)-Quarkristallen bis 8 cm gefunden. Paragenese: Hämatit, Ilmenit, Mikroklin, Monazit-(Ce), Quarz, Riebeckit, Thorit, Zirkon. Typlokalität für Fluocerit-(La).

Kent Mountains

s.u. > Kendykttas

Kokchetav

Bergmassiv. Kökshetaü Oblisy (Kokshatau/Kokchetav Oblast). Alkalipegmatite. Fluorit-Vorkommen in den Gebieten Barchi-Kol, Kumdy-Kol, Krasnomai'skii und Ubagan'skii.

Kounrad

(Qoanyrat, Konyrat, Kounradskij); Bergbaurevier ca. 15 km N der Stadt Balkhash (Balqash) am Balkhash-See. Balkhash-Intrusivkomplex mit dem ca. 120 km² durchmessenden Vostochno-Granitkomplex mit Granodioriten, Quarzdiorit, Biotit- und Aplitgraniten. Quarz-Cu-Mo-Erz-Lagerstätte. Nach Erschöpfung des seit 1941 aktiven Übertageabbaus Kounradskij wird das Erz seit Mitte der 60er Jahre in der benachbarten Mine Vostochni-Kounradskij (Ost-Kounrad) gewonnen. Die wichtigsten Minen sind Wolframovye Sopki, Bezymyanny und Scheelitovy mit den Haupterzen Molybdänit und Scheelit.

Fluorit kommt in verzerrten, im Kern farblosen und grünen Oktaedern vor, die Oberflächen sind dunkelviolett (ähnlich > Aktchatau). Interessante Pseudomorphosen von Bertrandit nach Fluorit. Paragenese: Quarz, Pyrit, Muskovit. Es kommen über 30 versch. Mineralien vor, u.a. Wolframit in Kristallen bis 5 cm.

Literatur

- Bekzhanov, G.R.; Liubetsky, V.N.; Nikichenko, I.I.; Smirnov, A.V.; 1997; Geology, deeps structure and geodynamics of Kazakhstan - state of art; IUGS / UNESCO deposit modelling program; workshop Kazakhstan and Kyrgyzstan.
- Ermolov, P.; Shatov, V.; (Hrsg./Edit);1994; Rare metal granites and associated mineralization of Central Kazakhstan; comp. by Ermolov, P.; Glukhan, I.; Popov, V.; Russkikh, S.; Serykh, V.; Shatov, V.; IAGOD - WGTT- Qaraghandy field meeting; excursion guide
- Hyrsl, J., Sztacho, P.S.; 2003; Natürliche Morion-Kristalle aus dem Ortau-Pegmatit, Kasachstan. *Min. Welt* : **5**, 48-49
- Kremenetsky, A.; Lehmann, B.; Seltmann, R.; (edit.) 2000; Ore-bearing granites of Russia and adjacent countries; IMGRE, Moscow
- Monich, V.K.;Abradakhmanov, K.A.,Nurlibayev, A.N., Zyr'anov, V.N., Staov, V.I.,Narseev, V.A., Bugaez, A.N., Semenov, Y.A.; 1965; Alkaline intrusions of Kazakhstan and their age correlation; Abstr. of the first Kazakhstan petrographic conference; Acad. of Science, Almaty
- Morozov, M.; Trinkler, M.; Ploetze, M.; Kempe, U.; 2000; Spectroscopic studies on fluorites from Li-F and alkaline granitic systems in Central Kazakhstan; Abstract www.mineral.tu-freiberg.de/mineralogie/abstrkazfl.hzml
- Nurlibayev, A.N., 1973; Alkaline rocks of Kazakhstan and their ore deposits. Akad. Nauk Kazakhstan SSR, Almaty
- Pekov, I.V.; Abramov, D.V.; 1993; Boron deposits of the Inder and its minerals; *World of Stones*. **1**; 23-30
- Rakovan, J.; , Sschmidt, C.; 1998 ; Fluorite from Akchatau and Karaoba, Kazakhstan; 19th Annual Tucson Mineral

Symposium

KIRGISTAN Kyrgyzstan Respublikasy

Geografie

Das Land ist benachbart zu Kasachstan im N, Usbekistan im W, Tadjikistan im S und China im E. Das Land hat alpinen Charakter (die Schweiz Mittelasiens): das westliche Fergana-Tal hat subtropischen Charakter. Ca. 70 % des Territoriums liegt über 3000 m. Das dominierende Hochgebirge ist der Tien Shan; größter Berg der Jengish Chokusu (Pik Pobjeda, 7439 m); im NE der sehr tiefe und große Issyk-Kul-See, eines der schönsten Gewässer Asiens. Die wichtigsten Flüsse sind Tschu, Talas und Syr-Darya. Hauptstadt des Landes ist Bischkek (früher Frunze bzw. Pischpek).

Geologie

Kirgistan liegt in der nördlich-mittleren Tien Shan Faltenzone. Archaisch-unterproterozoische Gneise, kristalline Schiefer, auch Amphibolite und Granulite; aus dem Riphäikum vulkanisch-sedimentäre Serien, kambrisch-silurische Molassen und Vulkanite, Schiefer und Karbonate, devonische bis unterkarbonische Karbonatserien, permische Flyschserien und Vulkanite, welche von Graniten (SW) intrudiert wurden. Im S-Ferganabecken mesozoische Konglomerate, Sandsteine, (kohleführende) Sand-Tone und känozoische Kalk- und Sandsteine, Ton und Phosphorit.

Lagerstätten

Zahlreiche Au-REE-Hg-Bi-Pb-Zn-Lagerstätten, wobei in nicht wenigen Fluorit als Begleitmineral auftritt.

Chaidarkan

(Kaidarkan, Khaydarkan, Kaidarkan, auch Chajdarken, Chajdarkon); ca. 60 km SW von Ferghana, am NW-Abhang der Alaj-Massivs (Alajskij Khrebet); N des Kuruksaj-Gebirges (Kuruksaj Khrebet). Tonschiefer, Konglomerate, Sandsteine, Kalksteine und Dolomite sowie Diabasporphyre und Syenit-Monzonit-Intrusionen. Niedrigthermale Quecksilber-Antimonlagerstätte. Große Quecksilber-Mine, 80 km S von Ferghana mit den Zentren Mednaja Gora (Kupferberg), Severnaja Plavikovaja Gora, Kara Artscha (untertage). 1968 wurde eine Fluorsspat-Konzentrationsanlage gebaut.

Das für ausgezeichnete Antimonite und Zinnober bekannteste Vorkommen, wo hellviolette Fluoritwürfel auf Stibnitkristallen auftreten, ist die Kamil-Say Mine, 15 Meilen N von Chaidarkan, wo seit 1964 Sb-Hg-Pb-Erz abgebaut wird. Ein weiteres Vorkommen im Revier lieferte Fluorit in Würfeln bis 4 cm Durchmesser auf Galenit. Paragenese: Calcit, Quarz, Getchellit, Stibiconit, Zinnober, Livingstonit, hervorragender Wakabayashilit.



Fluorit mit Cinnabarit
Charakteristisches Vorkommen in Chauvai
Größe: 2 x 1,4 cm
Sammlg. und Foto: Chris18

Chauvai

(Tschauwei); 60 km SO von Ferghana, in den Bergen des Boardy-Rückens, Alaj-Massiv. Über 10 km langes Erzrevier mit den wichtigsten Abbauen Tolubaj, Zor Dange und Tujuk Say (fast gänzlich erschöpft). Sb-Hg-Lagerstätte ähnlich > Chaidarkan. Erzkörper in verkieselten Kalken und Quarz-Fluorit-Metasomatiten. Fluorit kam als Gangmineral sowie als Begleiter der Haupterze Galkhait und Aktashit vor. Hervorragende farblose, auch grüne, violette und blaugetönte Fluoritwürfel vergesellschaftet mit Cinnabarit-Kristallen bis 1 cm. Paragenese: Baryt, Calcit, Wurtzit.

Kadamdzhai (Kadamzhay, Kadamzhay, Kadamdshai, Kadamdja),

Osh-Oblast, südlich Ferghana am Fuß des Katrantau-Rückens, einem Teil des Alaj-Massivs. Geologische Verhältnisse wie > Chaidarkan. Niedrigthermale Quecksilber-Antimon-Lagerstätte, welche seit 1914 abgebaut wird. Sehr attraktive perfekte hellviolette Fluoritwürfel bis 1,5 cm auf langgestreckten Stibniten, mit Dolomit und Stibiconit. Selten kommen auch Oktaeder mit skelettartigen Verwachsungen vor. Paragenese: Quarz und akzessorisch Galenit, Chalkopyrit, Orpiment, Pyrit, Realgar, Sphalerit.



Fluorit auf Stibnit
Typische Kombination dieser beiden Mineralien
aus dem Vorkommen von Kadamzhai
Größe: 7,5 x 5 cm
Foto: Fabre Minerals

Literatur

- Kolesar, P.; Brekler, V.; Tvrđy, J.; 1993, Südkirgisien: Quecksilber-Antimon-Lagerstätten und ihre Mineralien. *Lapis*: **18**, 11, 11-24
- Milanowski, E.E.; 1989; Geologie der U.S.S.R.; Jsd. M.G.U., Tschast 2, 256 S.
- Shabad, T.; 1969; Basic industrial resources of the USSR; New York-London
- Smirnov, V.I.; et.al.; 1974; Die Erzlagerstätten der UdSSR (in Russisch)
- Tschërba, N.G.; 1990; Phasen alpiner Tektonik in den mesozoischen und känozoischen Einheiten des südlichen Tianshan; Geotektonik 2, 45-53

KOREA (Süd)

Geografie

S-Teil der koreanischen Halbinsel, oberhalb des 38. Breitengrades von Nordkorea getrennt. Im W das Gelbe Meer, im E das Japanische Meer, im S das ostchinesische Meer. An der S-Spitze zahlreiche Inseln, die größte davon ist Cheju-Do. Das Land ist durch eine zerklüftete Gebirgslandschaft geprägt; im zentralen Landesteil das Sabaek-, im NE das sich bis Nord-Korea erstreckende Taebaek-Gebirge (grösste Erhebungen bis ca. 1.600 m).

Geologie

Die geologischen Verhältnisse Süd- und Nordkoreas sowie Teilen Nord-Chinas (Liaoning, Jilin) sind vergleichbar ähnlich. Die koreanische Halbinsel liegt auf der Eurasischen Platte, welche im Präkambrium bis ins Paläozoikum, teilweise bis ins Mesozoikum vom Ozean bedeckt war; aus dieser Epoche stammen mächtige Ablagerungen mariner Sedimente (u.a. das ausgedehnte Kangweondo-Kalksteinplateau). Die wesentliche Gebirgsbildung fand im Jura statt. Die Hälfte S-Koreas besteht aus präkambrischen Granit-Gneisen, kristallinen Schiefen, Graniten und tw. Nephelin-Syeniten. Mesozoische oder ältere Gesteine sowie kretazäische Granite sind weitverbreitet. Im NE der Halbinsel grössere Gebiete tertiärer bis pleistozäner Alkali-Vulkanite, im N von Nord-Korea basaltische Laven.

Lagerstätten

Gangartige Lagerstätten in Graniten und metamorphen Gesteinen und Verdrängungslagerstätten in Kalkstein. Der Flussspat kommt massiv-lagig-schalig und gebändert, farblos und in grün-grau-violetten Farben vor.

Bergbau

Fluorit wurde sowohl als Hütten- und Säurespat in westliche Länder exportiert.

Kumi

Ca. 40 km E von Janhowon, Bezirk Danjang. Flussspatlagerstätte, deren Gänge noch gegen Ende der 80er Jahre abgebaut wurden. Grüner, bläulicher, tw. rosafarbener Fluorit; wachstumsalternierende kugelige Aggregate aus Würfel, Oktaeder und Tetrakisheptaeder. Begleiter Calcit.

Sang Dong

Ca. 170 km SE von Seoul, ca. 55 km SE von Yongwol, im Taebag-Gebirge. Quarzite und Metasandsteine; Hornblende-Diopsidreiche Schichten. Wolframlagerstätte. Fluorit kam in idiomorphen Kristallen, tw. mit Einschlüssen vor. Paragenese: Calcit, Hornblende, Scheelit, Diopsid, Granat, Apatit.

Taewha Mine (Tae Wah, Tae Hwa, Tong Wha, Taehwa). Bergbaurevier 75 km SO von Seoul, Changhoweon Distrikt, nahe Neungam-ri, Angeseong-myeon, Chung Won Kum (Chungju), Chungcheongbukdo, einem kleinen Bergbauort. Die Lagerstätte wurde gegen 1890 entdeckt und von 1902 bis 1938 auf Wolfram abgebaut. Seit 1944 wurde die Grube Koreas größter Produzent von Molybdän. Die früheren Namen der Mine waren Taika, Nungdong, Poryon, Kodo, Mitsui, Hungdong und seit 1927 Taehwa. Aufgelassene, wieder aufgeforstete Grube.

Pegmatitische, Scheelit-führende Quarzgänge; Farblose, hellgraue, meist hellgrüne glänzende und matte Fluoritwürfel bis 8 cm auf Quarz und Scheelit; Manchmal leicht rötlich durch Eisen verfarbter Fluorit orientiert auf Scheelit. Schöne Stufen von Wolframit und Molybdänit mit farblosem oder grünem Fluorit. Um 1970 seltener Fund von Scheelit pseudomorph nach Fluorit, welche in bis zu 25 mm großen, grau-hellvioletten Oktaedern als Schwimmer vorkamen. Paragenese: Muskovit, Quarz, Mikroklin, Chalkopyrit, Pyrit, Wolframit, Scheelit, Molybdänit, Kassiterit, Beryll, Galenobismutit, Galenit, Bertrandit, Dolomit, Arsenopyrit und Stannin.



Fluorit-Hexaeder auf Scheelit
charakteristisches Vorkommen von der Taewha-Grube
Größe: 2,2 x 2 cm
Foto: Rob Lavinsky

Literatur

- Bancroft, P.: 1984; Gem & Mineral treasures;
- Bancroft, P.; 1979; The Taewha Mine, Korea; *Min. Record* **10**, 3, 133-136
- Bando Industries; 1965; Staff report. Korean Mines, 38-42
- Gallagher, D.; 1949; Mineral resources of Southern Korea; unveröff.
- Hefendehl, K.; 1985; Mineralien aus Südkorea; *Lapis*: **10**, 9,25.
- Inouye, K.; 1907; Geology and mineral resources of Korea; *Bull. Geol. Surv. Japan*; Vol. **20**, 1
- Kawasaki, S. ; 1926; Geology and mineral resources of Korea; Geology and Mineral Resources of the Japanese Empire, pt.2
- Kinoshita, K., 1957; Coloured illustrations of economic minerals; Vol.1 (in japanisch)
- Kobayashi, T.; 1967; Geology of South Korea; in: Geology and mineral resources of the Far East; Univ. of Toyko Press.
- Won, J.G.; KIM, K.T.; 1966; On the geology and mineralization of the Dalsung mine area; *J. Geol. Soc. Korea* :**2**, 1 : 52-68
- Yun, S.; 1973, Geothermometric studies of fluorite deposits with special reference to the fluorites from the Wolaksan area and Cheonil Mine, Chungcheong. *Journ. Korean Inst. Ming. Geol.*: **6** : 195-200

MONGOLEI

Bügd Nairamdach Mongol Ard Uls

Geografie

Die Mongolei liegt im östlichen Teil Zentralasiens; im Süden durch die Volksrepublik China und im Norden durch Russland begrenzt. Im W und zentralen Teil die Gebirge Changai, der mongolische und der Gobi-Altai; im E flache Senken und Salzseen, im S die Wüste Gobi.

Geologie

Ein Faltenkontinent zwischen der südlichen sibirischen und der nordchinesischen Plattform mit paläozoischen, metamorphen Gesteinen und Ophiolithen; im NW der tuvinisch-mongolische und im Zentrum der zentralmongolische, kambriische Mikro-Kontinent mit Kalk-Alkali-Gesteinen, vom Transbaikalien (> Russland) bis zum S devonische Granitoide (Quarz-Syenit-Granit-Serien), welche sich über Tausende von km erstrecken. Im späten Karbon bis zum frühen Perm bildeten sich durch Kollision des Amur-Mikrokontinents mit der sibirischen Plattform Granit-Batholite im W von Khangai, einhergehend mit der Formation des großen Mongol-Ochotsk-Beckens, welches sich zwischen Trias und Jura schloss. In diesem Zeitraum ausgedehnte vulkanische Aktivitäten in der E-Mongolei.

Lagerstätten

Fluorit bildete sich zwischen dem späten Paläozoikum bis hin zum späten Mesozoikum. Die wichtigsten Vorkommen, welche dem späten Mesozoikum zugerechnet werden, befinden sich in der Transbaikalien Flussspatprovinz, S und E der Hauptstadt Ulaan Bataar.

Fluorit kommt monomineralisch als spaltenfüllendes Hauptmineral, in Gängen, unregelmässigen und linsenförmigen Körpern und metasomatisch vor. Es dominieren hydrothermale (epithermale) gangförmige (diskordante) Quarz-Fluoritkörper in Granodiorit und Quarzporphyr, Calcit-Quarz-Fluorit-Gänge in Kalksteinen. Weitere Lagerstätten in Carbonatiten, Albititen, Pegmatiten und Mo-W-Sn-Greisen. Der Flusspat ist meist grobkörnig, massiv, selten feinkörnig oder kristallin und kommt in violett, dunkelviolett, grün und bläulichgrün vor. Fluorit aus späteren Phasen ist farblos.

Fluorit kommt auch als Gangmineral und Begleiter von sulfidischen Erzen vor. Die wichtigsten Vorkommen sind Tsav (Pb-Zn-Cu-Ag-Au-Erzgänge in Intrusiva, vulkanischen und metamorphen Gesteinen), Mugun Undur (hydrothermale Pb-Zn-Ag-Lagerstätte in Sedimenten), Ulaan (Zn-Pb-Ag-Au-Cd-Lagerstätte in Brekzien und vulkanischen Gesteinen, sowie die stratiformen Pb-Zn-Lagerstätten vom Mississippi-Typ bei Khubsgul und Modon. Assoziiert auch in Ongoniten, Amazonit-Gängen sowie in Graniten von Baga-Gazryn und in peralkalinen Granitoiden, Nordmarkiten und Syenit bei Khaldzan-Buregtej. Spezifische Daten und Fakten über diese Vorkommen und Mineralisation werden in zahlreichen Berichten und Studien in der mongolischsprachigen Datenbank des National Geo Information Center in Ulaan Baatar verwaltet und sind bisher unveröffentlicht. Die größten Flussspatlagerstätten mit Reserven zwischen 2-20 (8-13) Mio t sind: Bor Öndör (ca. 80 % der gesamten Reserven), Adag, Berkh, Delgerkhaan, Zuun Tsagaan Del, Chuluut-Tsagaan-Del und Örgön. Aufbereitungsanlagen befinden sich in > Bor Öndör.

Bergbau

Die Mongolei war der nach China und Mexiko weltweit drittgrößte Produzent von Flusspat mit einem geschätzten Marktanteil von ca. 13-15 %. Die Gesamtreserven werden auf über 20 Mio. t geschätzt. andere Quellen: 8-13 Mio. to). Das erste Vorkommen wurde 1933 entdeckt, das erste wirtschaftlich bedeutende (Dojiru) 1939. Der Abbau von industriell nutzbarem Flusspat begann 1954; Mitte der 70er Jahre gemeinsame Sowjet-Mongol-Unternehmen (Mongolsovvetmet) mit starker Unterstützung und Selbstinteresse der damaligen Sowjetunion, gefolgt von mongolisch-tschechoslowakischen Unternehmen in den 80er Jahren. Abbau zu 63 % im offenen Tagebau. 1985 wurden 786.000 to, 1995 ca. 527.000 to Flusspat produziert.



Offener Tagebau; Flussspatgrube Khar Airag
Foto: Collector

Transskription

Orts- und geografische Angaben sind deutsch aus dem Englischen und müssen nicht der korrekten Transskription in mongolisch entsprechen. Die wesentliche Problematik ist, dass geologisch-mineralogisch-lagerstättenkundliche Literatur sowie Karten i.d.R. in Russisch erstellt wurden, sodass die Transskriptionsphase mongolisch-russisch-englisch-deutsch berücksichtigt werden muss.

DORNGOVI

Khar Airag (Har-Ayrag, Hara-Ajrag; Char-Ayrag); 320 km S Ulaan Baatar, 130 km N von Saynshand; Ort an der transmongolischen Eisenbahnlinie. Flusspat-Bergbaurevier mit den (tw. aufgelassenen) Gruben Majchanta, Budziger u.a. Kalksteine; Alkali-Basalte, Rhyolithe. Stratiforme, epithermale Verdrängungslagerstätte. Tagebau. Fördermenge 1992 ca. 80.000 to. Tiefdunkel- bis smaragdgrüne Fluorite in Hexaedern und modifizierten Kuben bis 30 cm Durchmesser. Paragenese: wie > Berkh.



Zweifarbiger Fluorit von Khar Airag
Größe: 5,8 x 11 cm
Sammlg. und Foto: Collector



Charakteristischer meeresgrüner Fluorit von Khar Airag
Größe: 6 x 9,4 cm
Sammlg. und Foto: Collector

Örgön

(Urgon); 34 km SE von Saynshand (Aymag), direkt an der Transmongolischen Eisenbahnlinie, 130 km NW von der chinesischen Grenze. Kalksteine. Metasomatische, epithermale, gangförmige Flussspatlagerstätte mit Brekzien, unregelmässigen Körpern und

Linsen. Tagebau. Die Fördermenge lag 1992 bei ca. 200.000 t; die Reserven werden auf ca. 4,5 Mio. to geschätzt.

HENTIY

Berkh

(Berth, Berche, Berh); ca. 60 km N von Öndörhaan. Flussspatprovinz und gleichnamige Untertagegrube. Granite, Kalksteine, Alkali-Basalte und Ryolith-Serien. Epithermale, gangförmige Lagerstätte mit unregelmäßigen Körpern und Linsen. Wichtigste Vorkommen sind Delgerkhaan, Idermeg, Jamat, Chimid, Shuvutai und Dojir. Der wichtigste Flussspatgang hat eine Länge von 1100 m und eine Mächtigkeit von 400 m. Die Produktion in den frühen 90er Jahren lag bei ca. 80.000 t pro Jahr. Der in Berth geförderte Fluorit hat dem höchsten Reinheitsgrad aller mongolischen Lagerstätten. Fluorit kommt in rosafarbenen, selten in schwärzlichen Oktaedern vor. Paragenese: Quarz, Kaolin, Calcit, Adular, Fe-Mn-Oxide. Ähnliche gangförmige, epithermale Vorkommen: Khamar-Uus, Tsagaan-Takhilch, Saikhan-Uul, Baruun-Tsagan-Del, Bor-Tolgoi.

Bor Öndör

(Bor-Undur, Boro Undur); 380 km SO von Ulaan Bataar; ein ca. 70 km² großer Flussspatdistrikt mit 20 Minen, gruppiert in vier Lagerstätten: Adag, Bayan-Ulaan, Undur-Ovoo (ehem. auch Chamros). Basische Effusiva aus dem Unteren Perm und dem unteren Jura-Kreidezeit. Spaltenfüllungen in Quarzporphyr-Brekzien. Die Erzkörper erreichen Mächtigkeiten von 30 cm bis 32 m und Längen von 100 bis 3400 m. Die größte mongolische Flussspatlagerstätte und gleichnamiger Tage- und Untertagebau seit 1982. 1992 wegen Wassereintrich geschlossen. Gänge und Spalten von 2-9 m Mächtigkeit, welche bis ca. 2900 m Länge und bis 400 m Tiefe erreichen können. Das Potential liegt bei 14,2 Mio. to. Massiver dunkelgrüner Flussspat sowie grüne, tw. kantenzonar verfärbte Hexaeder bis 15 cm. Paragenese: wie > Berkh

Zuun Tsagaan-Del

(Zuun-Zagaan-Del); 50 km NO von > Bor Öndör. Calcit-Quarzgänge in Basalt und Andesit. Gangförmige, epithermale Lagerstätte mit linsenförmigen Körpern. Tagebau. Das Vorkommen wurde seit 1975 erschlossen und wurde auf ein Potential von ca. 3 Mio. to geschätzt.

Literatur

- Batjargal, S.; Lkhamsuren, J.; 1987; Ore structure of deposits of epithermal fluorspar ore-formation in Mongolia. *Sci. Trans. of mineralogical museum of Mongolia; Polytec. Instit.*, **9**, 16-39 (in russisch)
- Emerson, M.E.; Eimon, P.I.; 1992; Mining Evaluation Profiles; Mongolia
- Kossheliev, J.Y.; 1985; Epitermal nye fluoritovye mestorozhdeniia Vostochno-Mongol'sko vulkanicheskogo poiasa; (Red. N.A. Marinov); Akad. nauk SSSR; Bibl.; Novosibirsk
- Khrapov, A.A.; Zimina, N.A.; Konstantinov, N.; Kalita, E.D.; 1977; Fluorspar: Geology and mineral resources of Mongolian People's Republic, III, Mineral deposits, Moskva, Nedra, 493-522 (in russisch)
- Kishimoto, F.; 1982; Fluorite deposits in Mongolia. *Chishitu News*: **329**, 25-34 (in japanisch)
- Lkhamsuren, J.; 1988; The fluorite mineralization of Mongolia (ore formations, genesis and dsitribution regularities). Dissert., 1-354 (in russisch)
- Lkhamsuren, J.; Hamasaki, S.; 1998; Fluorite deposits in Mongolia-an outline; *Bull. of the Geol. Soc. of Japan*: **49**, 6, 309-319
- Marinov, V.; 1958; O vremeni formirovanija mestorozhdenij fljuoritov v Vostocnoj Mongolii; *Sv.Geol.*: **9**, 164-167
- McNulty, T., SOMA, J.; 1992; Review of present and potential mineral operations in Mongolia; Mining and metallurgical review of present operations; Report submitted to World Bank
- Mongolian State Geological Centre; 1990; Mineral resources map of Mongolia;
- Nalivkin, D.V.; 1960; The geology of the USSR; Oxford, London, New York, Paris.
- Paulis, P.; 1995; Die Zinn-Wolfram Lagerstätte Modoto (Bayan Mod) in der Mongolei; *Mineralien-Welt*: **6**, 47-55
- Tschaikovsky, V.K.; 1935; New data on the geology of the central part of the Mongolian National Republic; Problems of Soviet Geology, 5.
- Tumenbayar, B.; 1987; Geochemistry and typomorphism of fluorspar of Mongolia; Publ. House Academy Science of Mongolian People's Republic, Ulaan Bataar (in russisch)
- Wu, J.C.; 1990; The mineral industry of Mongolia; Minerals Yearbook, Vol.III.

MYANMAR

Geografie

Myanmar wird im NW von Indien, im N und NE von China (Sichuan und Yunnan), im S von Thailand und im W vom Golf von Bengalen begrenzt. Die wichtigsten Gebirge sind Patkoi, Naga, Manipur, Lushai, Chin, Arakan und das Shan-Hochland. Die natürliche Lebensader ist der Ayeyarwady (Irrawaddy)- Fluss, welcher in der nördlichen Kachin-provinz entspringt und im S bei Yangon (Rangoon) in den Golf von Mottama (Martaban) mündet.

Geologie

Der Burmesische Granodioritbogen erstreckt sich vom äussersten NE-Himalaya gegen S entlang der indisch-burmesischen Grenze über die Andamanen und Nicobaren bis nach Indonesien. Präkambrisch-paläozoische und mesozoische Gesteine im südlichen Tenasserim (Taninthari Thaing) sowie im N-E-Shan Plateau. Am N-Ende des Shan-Gürtels (Myitkyina-Region) Gneise und Schiefer, welche sich bis nach Yunnan in China erstrecken. Im westlichen Teil vergleichbar junge cretazäische bis tertiäre Strata.

Bergbau

Myanmar ist bekannt für die Edelsteinvorkommen im Gebiet von > Mogok, welche seit Jahrhunderten gefunden und seit dem 19. Jh. wirtschaftlich abgebaut wurden. Im S des Landes Förderung von alluvialem Zinnerz; zahlreiche Wolfram-Scheelit-Cassiterit-Minen im südlichen Shan-Taninthari- Granitpegmatitgürtel (Mawchi-Wolfram-mine), Chromitabbau in Kamaing und Jadeit-Förderung bei Hpakant und Mawhun, Mogaung District, Kachin State (ält. Lit. auch Tawmaw, Meinmaw und Pangmaw). Mit großer

Wahrscheinlichkeit kommt auch Flussspat in abbauwürdigen Mengen im südlichen Shan-Gebirge, im Gebiet Mông Hta-Mông Hang sowie im E des Kayah- State vor (ähnliche, bzw. gleiche geologische Verhältnisse wie die der Flussspatlagerstätten bei Fang und Mae Hong Son in Thailand).

Kyaikkami

(Ehem. Amherst, Amhurst). Provinz Mon; Ca. 50 km S von Maulmyaing (ehem. Moulmein). Präkambrische Quarzite, Argillite, Konglomerate, feinkörnige Kalksteine und Grauwacken, intrudiert von Graniten. Vorkommen von Calcit, Stibnit und dunkelgrünem Fluorit, welcher in den 70er Jahren geschliffen als "burmesischer Smaragd" in Rangoon angeboten wurde. Dubioses Vorkommen.

Mogeik

(Mông Mit); Provinz Shan (Nord-Myanmar) Ca. 120 km NE von Mandalay, ca. 35 km NE von > Mogok, zwischen dem Fluss Irrawady und dem Shan Plateau; am NW-Hang des Luy Taungkaw (Loi Tawngkyaw), Lôylôn Taungdan-Gebirge. Präkambrische kristalline Gneise, Biotit-Cordieritschiefer, Granulite, Quarzite, Kalksteine und Marmor sowie intrusive Granite und Syenite mit Pegmatiten. Ausgefallene, kuglig-schalige, violette Aggregate, aufgebaut aus radial-fächerförmigen Hexaedern. Keine botryoidalen Fluorite! Sehr gute, aber limitierte Funde 1999-2000.



Botryoidaler Fluorit
Mogeik
Größe: 8,7 x 5,2 cm
Foto: Rob Lavinsky



Radial-fächerförmige getrepte Flächen, welche sich in Wachstumsrichtung zur Hexaederfläche hin verzüngen (polsynthetisches Wachstum)
Mogeik
Größe: 6,6 cm
Foto: Fabre Minerals

Mogok

Ca. 165 km NE von Mandalay. Gneise, Biotitschiefer, Granite und Dolomit(marmor), welcher sich durch Interaktion von Magma und Kalkstein gebildet hat. Ausgedehntes

Bergbauegebiet bei Ohngaing, mit wesentlichem Abbau von Korund (Rubin) und Spinell. Risse und Linsen in verwittertem Kalkstein, dem sogenannten "Byon", einer tonartigen, oft mit Kieseln vermischten Substanz. Meist unorganisierter, primitiver Übertage- und Untertage-Abbau. Paragenese: Saphir, Skapolith, Apatit, Granat, Lapis Lazuli, Zirkon, Topas, Turmalin, Aquamarin, Quarze, Mondstein und Forsterit (als Peridot). Fluorit wird als Edelstein gelistet, kommt i.d.R. jedoch nicht von Mogok, sondern aus dem ca. 40 km entfernten > Mogeik.

Ohngaing

s.u. > Mogok

Sakangai

(Sakangyi, Sagaing); nahe Mogok, nahe der Straße Thabeikkyin-Mogok. Granite, welche von einem Quarz-Orthoklas-Pegmatitgang (dyke) intrudiert werden. Bis 1915 Abbau von Quarz, welcher in Kristallen bis zu 25 cm Durchmesser und bis zu 1 m Länge vorkam. Vorkommen von großen, wasserklaren farblosen, blauen, rötlichen und braunen Topasen, Kassiterit und Glimmer, sowie zartblaue, ca. 15 mm große, klare, hellblaue Fluoritoktaeder mit Quarz und Biotit (Pers. Mttlg. u. Smmlg. Tin U, Yangon).

Literatur

- Brown, J.C.; 1917; Geology and ore deposits of the Bawdwin mines; *Rec. Geol. Soc. of India* :48, 122-155
- Chibber, H.L.; 1934; The mineral resources of Burma; London
- Cotter,D.P.; 1924; The mineral deposits of Burma; Rangoon
- Kane, R.E.; Kammerling, R.C.; 1992; Status of ruby and sapphire mining in the Mogok Stone Tract; *Gems & Gemmology*, Vol. 28, 3, 152-174
- Krishnan, M.S.; 1982; Geology of India and Burma; New Delhi
- Penzer, N.M.; 1922; The mineral resources of Burma; London
- Schlüssel, R.; 2001; Mogok, Myanmar: Eine Reise durch Burma zu den schönsten Rubinen und Saphiren der Welt

PAKISTAN

Geographie

Nordöstliches Pakistan an den Grenzen zu Indien, China, Afghanistan und Tadshikistan, Karakorum-Gebirge zwischen Himalaya, Kun-Lun, Pamir, Altai und Hindukush. Höchste Berge sind der Nanga Parbat, der K2, der Rakaposhi und der Haramosh. Im zentralen Teil des Landes die Suleiman-Gebirgskette, im Osten das Tiefland des Punjab. Im SE, angrenzend an Iran und Afghanistan, Belutschistan, im S das Indus-Delta und im SE die Thar-Wüste, angrenzend an Indien.

Geologie

s.u. Indien > Geologie

Das Karakorum-Gebirge im Norden bildet die Nahtstelle, an welcher die subkontinentale indische Tafel mit einer jährliche Drift von ca. 3 cm an die asiatische Festlandplatte drückt. Eines der geologisch aktivsten Gebiete der Erde. Dominante Gesteine sind

Amphibolite, Pyroxengranulite, Biotit-Muskovit-Gneiskomplexe sowie Pegmatite.

Lagerstätten

In der Literatur werden mehrere Flussspatvorkommen erwähnt; die wenigen Lagerstätten von wirtschaftlicher Bedeutung, welche tw. abgebaut wurden, befinden sich in der Kalat Division in der Provinz Belutschistan und werden von jurassischen Kalksteinen (Chiltan limestone) geprägt.

Bergbau

Fast keines der pakistanischen Flussspatvorkommen ist von wirtschaftlicher Bedeutung, wenngleich Bergbau seit ca. drei Jahrzehnten betrieben wurde. Es ist jedoch nicht auszuschließen, dass zukünftig im Rahmen detaillierten Untersuchungen die eine oder andere Lagerstätte Abbauwürdigkeit aufweist. Die Flussspatförderung im Jahr 2000 lag bei ca. 997 t.

Pegmatite

Gegen 1988 wurden die ersten rosa Fluorit-Kub'Oktaeder, tw. mit über 10 cm Kantenlänge, aus alpinen Klüften geborgen. Die allgemeine Fundortangabe war Skardu; der Fluorit war i.d.R. mit Quarz vergesellschaftet.

Es existiert kein eigentlicher Bergbau, jedoch starke Aktivitäten im Hinblick auf die intensive Erkundung von Pegmatiten und deren Inhalt an Aquamarin, Apatit, Rubin, Fluorit, Topas, Schörl, Spessartin, Epidot u.a.

Die Bergung der Stufen, in Höhen zwischen 4.000 und 6.000 m, ist oft abenteuerlich und manchmal lebensgefährlich. Unkenntnis und Unerfahrenheit bei der Bergung führen zudem dazu, dass ein großer Teil der Mineralien beschädigt wird. Die besonders in den USA und Europa überdimensionalen Gewinnspannen für pakistanische Mineralien haben zudem zu einem undurchbrechbaren Netz von Händlern geführt, welche den Markt dominieren.

NORTHERN AREAS

Nord-Pakistan; Region im N des Landes, wesentlich das Gebiet des südlichen Hindukush, des südwestlichen Karakorum-Gebirges und des nördlichen Nanga Parbat, angrenzend an China und Indien (Jammu, Kashmir, umstrittene Grenze). Verwaltungshauptstadt Gilgit; Bezirke Baltistan (Skardu), Hunza (Aliabad) und Nagar. Mineralien aus dem Gebiet Nanga Parbat-Haramosh Massiv (NPGM) werden oft aus Unkenntnis unter den Fundortbezeichnungen "nahe Dusso", "Haramosh" oder "Gilgit" angeboten.



Das Ultrar-Tal (7388 m) (NW-Hunza), aufgenommen von Nagar
Foto: Collector



Das Nanga Parbat-Haramosh-Massiv (8125 m) aufgenommen von Chilas
Foto: Collector

Chumar-Bakhoor

s.u. > Nagar; Auf 4618 m Höhe; 2200 m über und S von Sumayar; unteres > Nagar. Pegmatite. Rosa und grüne Fluorite mit Beryll, Mikroklin, Muskovit, Periklinzwillingen, Quarz und Schörl bis 10 cm. Fundstelle oft als > Nagar, auch > Tormiq angegeben.

Dusso

Auch Dasso > Shingus-Dusso; komplizierte Transskriptionen; manchmal auch > Dacha > Dasu. Siedlung am Braldu-Fluss; 11 km vom Shigar-Fluss; 16 km N von Yuno. Manchmal auch unter der Bezeichnung Bagcha oder Baha. Klassische Pegmatitlokalität, vor 1940 bekannt. Rosafarbene Fluorit-Kub'Oktaeder mit grünen Randzonen bis zu 10 cm Größe; teilweise vergesellschaftet mit Aquamarin bzw. Topas. Weitere Mineralien: Hydroxyl-Herderit, Apatit.

Fiqhar

s.u. > Nagar; Vorkommen ähnlich wie > Chumar-Bakhoor

Gilgit

Verwaltungsdistrikt der Northern Areas; Provinzhauptstadt; sehr oft falsch als Fundort angegeben.

Gone

5 km O von > Dusso. Pegmatite. Intensiv grün, seltener rosa Fluorit neben Topas, Aquamarin, Schörl, Quarz, Muskovit

Nagar

Verwaltungsbezirk im Gilgit-Distrikt; Darunter Oberes Nagartal, Hispartal, südlicher Hunza-Fluss, Umgebung von Chalt; 16 km von Aliabad; Hunzatal; Leukokratische Biotit-Muskovitgneise. Rosastichige Fluoritkuben und Dodekaeder bis zu 3 cm sowie rosagrünliche, hellblaue und hellgrüne, tw. wachstumsverzerrte Oktaeder bis 15 cm; sehr schöne Stufen mit hellblauem Aquamarin und Muskovit, seltener auch mit Apatit. Fast alle Mineralien, welche unter Nagar bezeichnet werden, stammen von > Chumar Bakhor und Fiqhar.

Shigar

(Auch Shagar); 1. Region mit den Shigar-, Braldu-, und Basha-Tälern; 2. Fluss, welcher in den Indus bei > Skardu mündet; 3. Siedlung 32 km N von > Skardu. Auch Lokalitätsbezeichnung Alhuri Ashudi. Oft fälschlich als Fundlokalität bezeichnet. U.a. grüne Fluoritwürfel und Kub'Oktaeder bis mehrere cm groß auf Pegmatit, tw. mit Turmalin und Topas. Als Seltenheit wurden um 2000/2001



Ein für das Karakorum typischer Rosafluorit aus einem der Pegmatite bei Skardu
Längste Kante 25 cm
Foto: Mineralsandfossils

tafelig verzerrte farblos-bläulich-grünliche Kristallkombinationen gefunden, deren Aussehen und Form ähnlich wie Apatit ist (Fundortangabe Shigar-Tal; Min. Welt 3/2003).

Shingus

(Shengus) Siedlung zwischen den Flüssen Stak und Sassi. Gegenüber dem Ort Kongo Dass, Gilgit-District. Granodiorite und Aplite. 1918 erstmals beschrieben, seit ca. 1980 aktiv abgebaut. Fluorite kommen in kaolinisierten Zonen der Pegmatitklüfte vor. Wenngleich auf den meisten Etiketten der Fundort als Shingus angegeben ist, ist die korrekte Fundortbezeichnung Baralooma oder Baralungma. Intensiv smaragd-helltürkis-gelbgrüne Fluoritoktaeder bis 6 cm Durchmesser; seltener Kuben, Dodekaeder, Kub'Oktaeder. Auch modifizierte Formen. Paragenese: Quarz, Muskovit, Mikroklin, Albit, Aquamarin, Apatit, Elbait, Pollucit, Spessartin, Titanit, Columbit-Tantalit, Hambergit.

Skardu

Stadt und Verwaltungszentrum für Baltistan, 174 km von > Gilgit. Oft falsch als Fundortangabe verwendet. > s.a. Shigar

Stak Nala

Schlucht nahe > Shingus. Karakorum-Granodiorite und Aplite mit reichen Klüften. Grüne, wasserklare Fluorit-Kuben bis 6 cm, teilweise modifiziert, mit Quarz, Albit, Cleavelandit und Mikroklin; extrem selten begleitet von schwarzgrünem Turmalin. Paragenese: Bertrandit, Elbait, Kassiterit, Monazit, Montmorillonit, Pyrochlor, Spessartin, Zirkon, Topas und Granat (Almandin und Spessartin von Edelsteinqualität). Sehr schöne grüne Fluorite, aus welchen rosafarbene Turmaline hervorwachsen. Die Fluorite zeigen hellgelbe Fluoreszenz unter KW. Viele Fluoritkristalle sind mit schwerentfernbarem Eisenoxid überzogen.

Yuno

(Auch Yunau, Yunas); Siedlung am Shihar-Fluss, 8 km unterhalb des Zusammenflusses von Braldu und Basha-Flüssen, 45 km NW des Shigar-Abbaus, zwischen 3000 und 3700 m Höhe. Pegmatite. Stark phosphoreszierende und grüne Fluoritkuben (seltener Oktaeder) in Quarz mit Mikroklin; mit Cleavelandit, Rutil, Topas, Kassiterit. - ?>



Sehr komplexe Kombination von Hexaeder mit Rhombendodekaeder tw. tektonisch verformt
Haramosh-Massiv (Nanga Parbat)
Größe: 5 x 8 cm
Sammlg. und Foto: [Collector](#)



Ein weiteres Beispiel eines komplexen Fluoritkristalls vom Haramosh
Größe: 5,5 x 6,3 cm
Sammlg. und Foto: [Collector](#)



Rosafuorit und Aquamarin - eine nicht seltene Vergesellschaftung im Karakorum
Größe: 8,4 x 7,5 cm
Foto: [Rob Lavinsky](#)



Fluorit auf Muskovit
Nagar
Größe: 5 x 5,9 cm
Foto: Kevin Ward



Shigar
Größe: 4,3 x 2,6 cm
Foto: Kiyoshi Kiikuni



Fluorit mit Schörl, Quarz, Muskovit
und Albit
Shingus
Größe: 7,2 x 4,7 cm
Foto: Fabre Minerals



Fluorit mit Quarz und Muskovit
Shigar
Größe: 6,5 x 5 cm
Foto: Kevin Ward



Fluorit mit Muskovit
Größe: 2,5 x 2,2 cm
Fundort: Nagar, nahe Aliabad, Hunza Region, Pakistan
Foto Kiyoshi Kiikuni



Fluorit mit Aquamarin, Feldspat und Muskovit
Eine mineralogische Kostbarkeit und eine
traumhafte Mineralparagenese aus einem
Pegmatit bei Chumar Bakhor
Größe: 7,5 x 14 cm
Foto: Kevin Ward



Fluorit verzwilligt nach dem Spinell-Gesetz



Hochglänzende Fluorit-Oktaeder
auf Muskovit
Nagar
Größe: 10 x 10 cm
Foto: Kevin Ward



Sehr gut ausgebildeter Oktaeder
Stak Nala
Größe: 5,3 x 4 cm
Foto: Fabre Minerals

mit einer dominierenden Rhombendodekaederkombination
Nagar
Größe: 7,8 x 4,9 cm
Foto: Fabre Minerals

NORD-WEST GRENZGEBIET (NWFP)

North-West Frontier Province resp. N-S-Waziristan). Verwaltungsbezirk mit der Hauptstadt Peshawar.

Berg Zagi

(Zaga, Zagai, Zaguh, Zegi). 5,5 km SE vom Warsak Dam, Kabul-Fluss, nahe der Grenze zu Afghanistan. Peshawar Alkaliprovinz, Warsak-Komplex. Gneisartige Alkaligranite, Syenite und Nephelinsyenit. Weißer bis farbloser, jedoch blau fluoreszierender Fluorit in Kub'Okatedern bis 4 cm. Paragenese: Ägirin, Biotit, Bastnäsit-(Ce), Eudidymit, Genthelvin, Grossular, Hollandit, Ilmenit, Mikroklin, Parisit-(Ce), Quarz, Rutil, Thorit, Titanit, Xenotim-(Y), Zirkon. Komplette Paragenese in der Originalbeschreibung. Das Vorkommen wurde bekannt durch seine ausgezeichneten Bastnäsit-(Ce)-Kristalle.



Farblos-weißer Kristall, welcher stellenweise eine blaue Fluoreszenz aufweist
Zagi Mountain
Größe: 2,5 x 3,5 cm
Foto: Mark Wrigley

BELUTSCHISTAN

Region im W des Landes, angrenzend an Iran und Afghanistan. Verwaltungshauptstadt Quetta; Kalat-Division.

Koh-i-Maran

Gebirgszug nahe Kalat, ca. 100 km SSW von Quetta, ca. 60 km S der Kolpur-Eisenbahnstation, ca. 42 km von Quetta, W-Hang des Harboi-Gebirgszuges. Jurassische Kalksteine. Hydrothermale Verdrängungslagerstätte an der Ostflanke des Koh-i-Maran-Gebirges. Wichtiges Flussspatvorkommen Pakistans mit mehr als 25 bis zu 1,50 m mächtigen und mehreren hundert Meter langen Calcit-Flussspatgängen. Der teilweise primitive Abbau erfolgt seit 1957 in drei Hauptblöcken:

1. Zori-Badami-Hapurshi
2. Namgar-Azman-Pash
3. Pyro-Karashi-Kodi-Block.



Fluorit von Beluchistan
Größe: 2,5 x 3,8 cm
Foto: Kiyoshi Kiikuni



Fluorit von Beluchistan
Größe: 3,4 x 2,7 cm
Foto: Kiyoshi Kiikuni

Massiver, meist milchigweiße bis grünlichweiße Hexaeder bis mehrere cm Größe und kristalliner Flussspat. Paragenese: Calcit. Die wenigen unter dem Fundstellennamen "Kharan-District, Beluchistan" auf den Markt gelangten Fluoritstufen stammen mit großer Wahrscheinlichkeit von Koh-i-Maran; den Findern der Stufen ist nicht daran gelegen, den wahren Fundort anzugeben.

Literatur

- Abbas, G. S.; 1999; A brief on fluorite deposits of Pakistan; unveröff. Manuskript; Govmt of Pakistan, Min. of Petroleum & Natural Resources, Geol. Surv of Pakistan.
- Ahmad, Z.; 1969; Directory of mineral deposits in Pakistan; *Rec. Geol. Surv. Pakistan*, **15**, part-3-
- Ahmad, Z.; Siddiqi, R.A.; 1985; Fluorspar occurrences in Pakistan; *Minerals and Rocks for Industry*, 350-351
- Bakr, M.A.; 1962; Fluorspar deposits in the Northern part of Koh-i-Maran Range, Kalat Division, West Pakistan
- Bakr, M.A.; 1965; Fluorspar deposits of Pakistan
- Blauwet, D.; 2004; World class localities; The Shigar, Basha and Braldu Valleys; in *Lapis Int.*, Pakistan: Minerals, mountains & majesty; 36-47
- Heron, A.M.; 1954; Directory of economic minerals of Pakistan; *Rec. of the Geol. Surv. of Pakistan*, **7**

- Kazmi, A.H.; Obodda, H.P.; Peters, J.J.; 1985; Gem pegmatites of the Shengu-Dusso area, Gilgit, Pakistan; *Min. Record* :5; 393-411
- Kempe, D.R.C.; 1973; The petrology of the Warsak alkaine granites, Pakistan, and their relationship to other alkaline rocks of the region; *Geol. Magazine* : 110, 385-404
- Obodda, H.; Leavens, P.; 2004; Zagi Mountain; *Min.Record* :35, 3, 205-220

TADJIKISTAN

Geografie

Das kleinste zentralasiatische Hochgebirgsland wird von China, Kirgistan, Usbekistan und Afghanistan benachbart. Im E das Pamir-massiv mit dem autonomen Gebiet Berg-Badachschan, dessen Einwohner Pamirvölker sind. Im N Übergang zum westlichen Fergana-Tal, im NW das Alay-Gebirge, im W das Zeravsankij-Gebirge, im SW die Täler Kofarnihon und Vakhsh. Der höchste Berg ist der Quallai Kommunizm (Imendi Ismail Samani) mit 7495 m. Die wichtigsten Gewässer sind die Flüsse Sar-Darya, Amu-Darya, Pjandsch und Vakhsh; der größte See der Karakul-See. Hauptstadt des Landes ist Duschanbe.

Geologie

Das Pamir-Faltensystem liegt unterhalb des tadshikischen Beckens (S des Tien Shan) Im variszischen Nordpamir Gesteinsserien vom Präkambrium (Gneise, Schiefer, Quarzite und intrudierte Granite) über Ordovizium (Sandsteine, Phyllite) bis zum Perm (Kalksteine, Dolomit, Liparite und Tuffe). Im zentralen und S-Pamir Gneise, Quarzite, Migmatite, Marmor, Sandstein und Schiefer, auf welchen jurassisch bis kretazäische Sandstein-Kalkstein- Decken liegen. Tien Shan: s. > Geologie Kirgistan

Lagerstätten

Wichtige Hg-Pb-Zn-Sb-W-U-lagerstätten, in welchen Fluorit als Begleitmineral auftreten kann

Altyn Tokan

Ca. 50 km N von Chodschent (ehemals Leninabad), Shaidan-Massiv, Kuraminskij-(Kurama)-Gebirge. Pb-Zn-Bergbau bei Asht-Sai seit 1951. Greisen und Granite. Hochtemperierte hydrothermale Erzlagerstätte. Fluorit in scharfen farblosen transparenten Hexaedern und Rhombendodekaedern und Kombinationen bis 8 cm Durchmesser mit Bornit, Calcit, Chalkopyrit und Sphalerit. Paragenese: Gut kristallisierter Wolframit, Topas, Beryll und Apatit.



Außergewöhnliche langgestreckte Kristalle; Kombination Hexaeder mit Rhombendodekaeder
Altyn Tokan
Größe der Stufe: 7 x 3 cm
Ex. Sammlg. und Foto: Collector

Dara-i-Pioz

Bergmassiv in der Garmskiy-Region, zwischen der Zerafshan- und der Alay-Bergkette, südliches Tienshan-Gebirge. Granosyenite, Quarz-Ägirinsyenite, Granat-Nephelinsyenite und Ägirinsyenite (Svatonossite), welche karbonische Kalksteine und Sedimente intrudieren. Die Intrusionen werden von Lamprophyren und Pegmatiten gekreuzt, in welchen Fluorit mit Ägirin, Mikroklin und Quarz vorkommt. Paragenese: Biotit, Albit, Mikroklin, Ägirin, Astrophyllit, Bafertisit, Polyolithionit, Stillwellit-(Ce), Hyalotektit, Miserit, Neptunit, Searlesit, Zektzerit, Zirkon und die Typlokalitätsminerale Sogdianit, Surkhobit, Tadzchikit-(Ce), Tienshanit und Turkestanit.

Takob

30 km N von Duschanbe, Gissar-Gebirge. Polymetallische, hydrothermale Pb-Zn-Sn-W-Lagerstätte , seit 1950 abgebaut. Fluorit kam in bis zu 12 cm große violettgrünen Kuben und Rhomboeder-Modifikationen, oft verwachsen mit Wolframit, Zinkblende, Zinnwaldit vor.

Literatur

- Baratov, R.B., Melnichenko, A.K., Dusmatov, V.D.; 1970; On the alkaline rocks of the Rokshifo-Sabakhskii Massif (Turkestan sky ridge); *Doklady Akad. Nauk. Tadjik. SSR* : 12 (4):21-6
- Dusmatov, V.D.; 1970; Mineralogy of the Dara-i-Pioz massif (Tadjikistan); In: Questions of the geology of Tadjikistan, 131-6. Geological Instit. of Tadjikistan, Dushanbe
- Kremenetsky, A.; Lehmann, B.; Seltmann, R.; (edit), 2000; Ore-bearing granites of Russia and adjacent countries; IMGRE, Moscow
- Nalivkin, D.V.; 1960; The geology of the USSR. Oxford-London-New York-Paris.
- Novosel'cef, J.A.; 1967; Metasomaticeskie sienity i fluoritovayja mineralizacija Juznogo Gissara; *Doklady.Akad..Tadjik.SSR*: 10, 12, 40-44
- Shabad, T.; 1969; Basic industrial resources of the USSR; New York-London
- Smirnov, V.I. et.al., 1974; Die Erzlagerstätten der UDSSR (in Russisch)

THAILAND

Geografie

Das Land grenzt im N an Birma, im S an Malaysia, im E an Laos (Grenzfluss der Mekong (Mae Nam Khong)) und an Kambodscha. Die nährliche W-Grenze ist die Andamanen-See, im S der Golf von Thailand. Der nördliche Teil ist gebirgig, (höchster Berg der Doi Inthanon, 2595 m), im W an der Grenze zu Myanmar das Tanen Taunggyi-Gebirge. Im zentralen Teil des Landes grosse Ebenen (Nakhon Rat Sima)

Geologie

Paläozoische Kalksteine, Schiefer und Sandsteine in Nachbarschaft zu jurassischen Granitintrusionen. Im NE silurisch-devonische metamorphe Gesteine, welche im frühen Karbon aufgefaltet wurden. Zwischen Perm und Trias tw. starke vulkanische Aktivitäten, welche ihren Höhepunkt am Ende des Trias bis Anfang des Jura hatten, verbunden mit Bildung der Khorat-Gruppe. Im Oberen Tertiär zog sich das Meer zurück, es fanden nur noch vereinzelt vulkanische Aktivitäten im Gebiet von Mae Tha(n) und bei Ko Kha statt.

Lagerstätten

Die wichtigste thailändische Flußspatprovinz erstreckt sich über mehrere Gebirgsmassive, vom Norden als Ausläufer des burmesischen Shan Pyennei- Gebirges, über den Doi Inthanon und das Tanen Taunggyi-Gebirge bis ca. 100 km SW von Bangkok. Stratiforme, hydrothermale Verdrängungslagerstätten in welchen der Flußspat in Schichten, Linsen und tw. in Gängen bis 30 m Mächtigkeit vorkommt.

Bergbau

Thailand war mit über 500.000 to Jahresproduktion in den 70er Jahren der weltweit fünfgrößte Flußspatlieferant. Die Erzeugung von Hütten- und Säurespat betrug 1976 ca. 290.000 to und 1981 ca. 210.000 to. Der größte Teil des Flußspats wurde nach Japan und in die SU exportiert. Im Jahr 2000 wurden lediglich 4.745 to Flußspat gefördert. Wichtigste abgebaute Lagerstätten bei Lamphun und Kanchanaburi, die zuletzt operativen Aufbereitungsanlagen waren in Petchaburi und bei Krabi.

Mae Tha(n)

S von Lampang (Auch synonym Meung Hae Tha). Muskovitgranite und Granitpegmatite mit Quarzgängen. Bedeutendes Wolfram-Zinn-(Wolframit und Scheelit, Kassiterit)-Vorkommen sowie eines der großen thailändischen Flußspatvorkommen, aus welchem mehr als 500.000 t gefördert wurden. Der Flußspat ist sehr feinkörnig, von schwarzer bis grauer Farbe und mit bloßem Auge kaum im Kalk zu erkennen. Häufiger Begleiter ist nadelförmiger Stibnit.

Farblose, zwischen 3 und 8 mm großen Fluoritwürfel, tw. mit matten, leicht angeätzt erscheinenden Oberflächen, welche nadlige bis prismatische Stibnitkristalle bis über 10 cm Länge völlig überkrusten. Auf der Tucson Show 1987 wurden etwa hundert Stufen angeboten, welche tw. Größen bis über 15 cm haben.

Nicht wenige Sammlerstufen tragen als Fundortangabe "Lampang", stammen jedoch aus der Stibnit-Fluoritprovinz > Lamphun; dort wiederum meist von > Ban Hong.

Lamphun

Kreisstadt S von Chiang Mai. Fluoritprovinz. Gangförmige Erzkörper in Schiefer-Karbonat-(Karst)-Gesteinen. Niedrigthermales Antimon-Vorkommen mit über 30 Flußspatlagerstätten, davon die wichtigsten: > Ban Hong; > Mae Tha(n). Offener Tagebau und Aufbereitungsanlage (ehemals bei > Ban Hong betrieben).

Ban Hong

(auch Ban Long). Ca. 35 km SW von Lamphun; Eine der größten

thailändischen Flußspatlagerstätten, aus welcher über 1 Mio. to gefördert wurden. Mineralogisch interessante Fluorite in verschiedenen Phasen der Bildung. Farblose, konzentrisch-schalige, kristalline Aggregate im Übergang zu botryoidalen Formen (unechte Kugeln), Bildung von Hexaedern, modifiziert durch Dodekaederflächen, Übergänge zu Dodekaedern und polysynthetisch aus Hexaedern aufgebaute Oktaeder. Während dieser Übergänge bis zu 15 verschiedene Kombinationen aus Hexaeder und Rhombendodekaeder, Triakisoktaeder, Ikositetraeder sowie (seltener) Hexaeder und Hex'Oktaeder. Schöne Stufen, auf welchen die unterschiedlichen Kombinationen oft neben- und miteinander auftreten. In der Regel sind die Kristalle mit nadeligem Stibnit vergesellschaftet, welcher tw. völlig mit Fluorit überkrustet, bzw. umwachsen ist.

Mae La Luang



Vollständig von winzigen Fluoritwürfeln überkrustete Stibnitkristalle
Mae Than, Lampang
Größe: 13 x 11 cm; Fund 1987
Foto: Rob Lavinsky



Ein vollständig von Fluorit überwachsener Stibnit-Kristall
Mae Than, Lampang
Größe: 4,5 x 0,5 cm
Foto: Rob Lavinsky

Ca. 120 km W von Chiang Mai. Vorkommen, mit über eine Mio. to (geschätzt) Flussspat; ehem. Abbau durch Universal Mining Co.

Literatur

- Anonym ; 1969; Thailand's fluorspar industry; *Industr. minerals*:2
- Anonym, 1972; Progress in modernising Thailand's fluorspar industry; *Industr.minerals*:56, 31-33
- Brown, G.F.; Saman, B.; a.o.; 1953; Geological reconnaissance of the mineral deposits of Thailand: Bangkok Royal Dept. of Mines;
- Hodge, B.L.; 1971; Fluorspar-a world review; *Industr. minerals*: 9, 9-29
- Mineral Yearbook; 1995-1997; Thailand.; USGS (Hrsg. /Edit.)
- Mitchell, A.H.G.; Garson, M.S.; 1981; Mineral deposits and global tectonic settings
- Piyasin, S.; 1972; Geology of Lampang; Sheet NE-47-7; *Geol.Surv.Div.; Dept. of Min. Resources; Rep.*; No. 14
- Pramuan Sarn; Allison, G.H.; 1967; (Hrsg./Edit.) All about Thailand; Bangkok.
- Rachdawong, S.; 1982; The fluorspar industry of Thailand 1976-1981; *Industr. mineral* : 8, 53-55

VIETNAM

Geografie

Benachbart zu China im N, Kambodscha im SW und Laos im W; im E der Golf von Tonkin und im S das Südchinesische Meer. Drei Viertel des Landes wird durch Berge und Hügel geprägt. Die höchste Erhebung ist der Phan Si Pan in der NW-Gebirgskette von Hoang Lien Son; im N das Delta des Roten Flusses. Im Süden flachere Küstenebenen, das Gai Truong Son- Zentralgebirge mit hohen Plateaus und das Mekong-Flussdelta. Die Hauptstadt des Landes ist Hanoi.

Geologie

Im N des Landes (Tonkin) paläozoische (permisch-triassische) bis mesozoische Granite als Fortsetzung des südchinesischen Granitgürtels. Im Gebiet des Roten Flusses bis zum Hoang Lien Son-Gebirge proterozoische mafisch-ultramafische intrudierte Gesteine. Lamproite, Gabbroite, Basaltoide, u.a.). Im S u.a. Auftreten tertiärer Basalte.

Lagerstätten

Flussspat kommt als Gangmineral hydrothermalen, gangförmiger Pb-Zn und Sn-W-Lagerstätten wesentlich im Hinterland von Tonkin (N / NW), meist mit Quarz und / oder Baryt vor, seltener sind selbständige Flussspatgänge.

Lagerstätten und Bergbau

Abgesehen von zahlreichen Erzlagerstätten (Sn, W, Ti, Fe, Pb, Zn, Cu, Au, Cr, Zr) wurden seit 1955 etwa 5.000 Vorkommen von Steinen, Erden (Kalk, Feldspat, Quarz u.a.) exploriert. Aufgrund anhaltender wirtschaftlicher Schwierigkeiten werden jedoch nur wenige dieser bekannten Vorkommen erschlossen. Die Flussspatförderung betrug zwischen 1995 und 1999 durchschnittlich 2.000 bis 3.000 MT pro Jahr (geschätzt).

Vietnam verfügt über zahlreiche Flussspatvorkommen, welche jedoch, bis auf wenige Ausnahmen, nicht abgebaut werden. Reiner, meist massiver purpurfarbener sowie grünlicher bis violetter Fluorit kommt reichlich in den Carbonat-Komplexen von Dong Pao und Mau Xe (Fan Si Pan-Gebirge (3143 m), Provinz Lai Chau, zusammen mit Baryt und Seltenen Erden) sowie in den Pegmatiten von Xuan Lanh (Provinz Phu Yen) vor. Oktaedrische und kub'oktaedrische Kristalle im cm-Bereich sind selten.

Phu-Lang-Thuong: Ca. 60 km NE von Hanoi, Bac Bo (Tonkin). Pegmatite. Gangförmige Pb-Zn-Hg-Lagerstätte. Massiver bis körniger Flussspat.

Bac Giang Provinz: Farblose, violette, auch grünlichgelbe, leicht verformte Oktaeder. Paragenese: Baryt, Quarz, Calcit, Sphalerit, Galenit, Zinnober.

Pia Ouac (Qac), Cao Bang Provinz; Bac Bo (Tonkin), ca. 160 km NNE von Hanoi.Pegmatite. Gangförmige Sn-W-Lagerstätte. Flussspat in spätigen Massen, auch in unregelmäßigen Körnern in Quarz. Grünlicher bis grünlichgelber Fluorit in leicht verformten Oktaedern bis zu 6 cm Durchmesser. Die Kristalle sind doppelbrechend und zeigen eine leicht grünliche Phosphoreszenz, wenn sie erwärmt werden (alte Bezeichnung Chlorophan). Paragenese: Quarz, Muscovit, Cassiterit, Wolframit, Arsenopyrit, Uraninit.

Tam Dao, Cao Bang Provinz; ca. 130 km N von Hanoi. Pegmatite. Sn-W-Lagerstätte. Flussspat kommt als Gangmineral vor.

Tuy Hoa District; Phu Yen Provinz; Mineral Development Co. No. 5; ca. 90 km S von Quy Nhón. Weniger bekannte Flussspatlagerstätte (aktiver Abbau um 2000).

Nui Phao

Die W-Cu-Au-Bi-F-Lagerstätte in einer der ärmsten Regionen in Nord-Vietnam wurde durch das kanadische Unternehmen Tiberon Minerals Ltd. exploriert; Berichten zufolge handelt es sich um das größte Wolfram- und das fünfgrößte Flussspatvorkommen der Welt. Das geplante Flussspat-Abbauvolumen soll 190.000 t pro Jahr betragen.

Phu Lang Thuong

Bac Giang Provinz; ca. 60 km NE von Hanoi, Bac Bo (Tonkin). Pegmatite. Gangförmige Pb-Zn-Hg-Lagerstätte. Massiver bis körniger Flussspat. Farblose, violette, auch grünlichgelbe, leicht verformte Oktaeder bis mehrere cm Größe. Paragenese: Baryt, Quarz, Calcit, Sphalerit, Galenit, Zinnober.



Pia Ouac (Qac)

Cao Bang Provinz; Bac Bo (Tonkin), ca. 160 km NNE von Hanoi. Pegmatite. Gangförmige Sn-W-Lagerstätte. Flussspat in spätigen Massen, auch in unregelmäßigen Körnern in Quarz. Grünlicher bis grünlichgelber Fluorit in leicht verformten Oktaedern bis zu 6 cm Durchmesser. Die Kristalle sind doppelbrechend und zeigen eine leicht grünliche Phosphoreszenz, wenn sie erwärmt werden (alte Bezeichnung Chlorophan). Paragenese: Quarz, Muskovit, Kassiterit, Wolframit, Arsenopyrit, Uraninit.

Luc Yen

(Yuan Yang, Yueng Yang), Yenbai (Yen Bai)-Provinz. Die Gruben Minh Tien und bei An Phu in der Provinz Yenbai sind seit einigen Jahren als Lieferant von Rubinen, Liddicoatit, Spinell, verschiedenfarbigem Elbait und Fluor-Cannilloit bekannt geworden; Fluoritvorkommen sind bisher nicht bekannt. Dessen ungeachtet werden auf dem Markt Fluorit unter dieser Fundortbezeichnung angeboten, wobei es sich meist um massive "Schleifware" bzw. sehr schlecht hergestellte Spaltoktaeder (die bei erstem Hinsehen so aussehen) oder sogar um billige chinesische Fluorite handelt.

Literatur

- Dupouy, G.; 1913; Etudes minéralogiques sur L'Indochine française; 77-78; Paris
- Embassy of the socialistic Republic of Vietnam in the USA; 2000; Mining industry and national economic development in new century.
- GSV Geological Survey of Vietnam; 1988; Geology and Mineral resources of Vietnam; Vol. 1; 182 pp.: incl. Karte " Minerals of Vietnam "; 1:3.000.000
- Hermann, F.; 19950; Les richesses minérales du monde; Paris
- Kusnir, I., 2000; Mineral resources of Vietnam; *Acta Montanistica Slovaca* (in Englisch) : **2**, 165-172
- Richards, J.P., Dang, T., Dudka, S.F., Wong, M.L., 2003; The Nui Phao Tungsten-Fluorite-Copper-Gold-Bismuth Deposit, Northern Vietnam: An opportunity for sustainable development. *Explor. and Mining Geol.*, :**12**, 1-4, 61-70
- Robequain, C.; 1936; Les richesses de la France d'Outre-Mer
- Van Long, P., Giuliani, G., Garnier, V., Ohnenstetter, D., 2004; Gemstones in Vietnam. *Austral. Gemmologist* : **22**, 4
- Vietnam General Statistical Office; 1998; Statistical Yearbook.
- Wu, J.C.; 1999 / 2000; The mineral industry of Vietnam; USGS Minerals Yearbook
- Xinh, Le Thac (Hrsg.); 1988; Geology and mineral resources of Vietnam. Ge. Dept. Geol. Min (GDGM), Hanoi

Navigation

[Mineralienportrait/Fluorit](#) [Vorherige: [Indien](#) | Nächste: [Australien und Neuseeland](#)]