

Fluorit

- [Zur Kapitelübersicht](#)

Übriges Südamerika

BRASILILIEN

Geografie

Brasilien, die größte Nation Lateinamerikas und die fünftgrößte der Welt, bildet fast die Hälfte des zentralöstlichen südamerikanischen Kontinents. 23 Bundesstaaten, drei föderative Territorien und ein föderativer Distrikt. Fünf geografische Regionen (Norden, Nordosten, Südosten, Süden, Central-West) und einige der weltlängsten Flüsse (Amazonas, Paraná, Madeira, Purus und Juruá).

Geologie

Der brasilianische Kraton bildet fast den gesamten Untergrund des Landes und erstreckt sich über Uruguay bis in die benachbarten Staaten. Die wichtigsten Einheiten sind der proterozoisch-archaische Guyana-Schild im N (kristalline Gneise und Granite) und der spätkambrische Brasilien-Schild, welcher sich von der Atlantikküste bis zu den vorandinischen Ebenen erstreckt, mit den wirtschaftlich wichtigsten Minerallagerstätten. Zwischen Guyana- und Brasilien-Schild das Amazonas-Becken, im S das Paraná-Becken. Von Bedeutung die mittel- bis oberkambrischen Formationen Pre-Minas mit Metasedimenten (Grauwacken und Sande, lokal karbonatische Gesteine, Toneisensteine (clay iron stone), Tuffe, Amphibolite, metamorphisierte Grünschiefer, migmatitische Granitgneise und intrudierte Granite) und die Brasiliden, welche sich in NNE-Richtung über fast 3000 km erstrecken, mit der Itacolomi-Serie (Quarzite, Konglomerate und Phyllite) sowie der Minas (Minas Gerais-) Serie (Quarzite, Konglomerate, Pelite, Dolomite, Toneisensteine und proterozoische Granitintrusionen).

Regionale Geologie: Siehe einzelne Bundesstaaten

Lagerstätten

Die brasilianischen Flussspatlagerstätten mit ca. 8 Mio. to Reserven gehören zu den zwölf größten der Welt, wobei allein das Vorkommen von Mato Preto auf 2,9 Mio. to geschätzt wird.

Bergbau

1998 betrug die Flussspatförderung 78.400 to, was 1,7 % der Weltförderung entsprach. Bis 2000 ging die Produktion auf 43.000 to zurück. Flussspat wurde nur noch in fünf Gruben gefördert und in zwei Anlagen aufbereitet (Tangua in Rio de Janeiro; Morro da Fumaca, Rio Fortuna, Santa Rosa de Lima in Santa Catarina). Einer der Hauptgründe für die gedrosselte Förderung ist die Einstellung der Produktion und Verwendung von FCKW in Brasilien.

BAHIA (Region Nordosten)

Geologie

Die sogenannte Bambui-Gruppe in der Region Serra do Ramalho besteht aus karbonatisch-terrigenen Sedimentgesteinen, welche sich bei der Transgression verschiedener Meere als marine Ablagerungen gebildet haben. Die wichtigsten Formationen, von der Decke bis ca. 380 m Tiefe sind: Schwarze Kalksteine, Schiefertone, Marmore (Serra da Saudade), Kalksandsteine (Lagoa do Jacaré), Dolomit, Kalksandsteine und Schiefertone (Sete Lagoas).

Lagerstätten

Eine 3.025 km² große Fluoritprovinz im E und NE der > Serra do Ramalho, zwischen Santa Maria da Vitoria, Porto Novo, Bom Jesus da Lapa und Coribe; S des Zusammenflusses der Flüsse Corrente und Sao Francisco, ca. 500 km E von Salvador, SE der Provinz Bahia. Da die einzelnen, unten erwähnten Lagerstätten tw. bis auf 1 km benachbart sind, wird auf die Beschreibung der jeweiligen geografischen Lage verzichtet. Die Lagerstätten können typologisch mit denen des Mississippi-Valley-Typ verglichen werden. Die wichtigsten Vorkommen liegen im E der Serra do Ramalho. Schichtförmige (strata-bound) Körper, in welchen der Flussspat in unregelmäßigen Linsen und Taschen, sowie verbacken mit silikatischen Dolomit-Trümmern, in fluoritreichen Brekzien und nicht selten am Boden von Einsturz-Dolinen, auftritt. Neben Flussspat, dem wichtigsten Mineral, kommen Galenit und Sphalerit, seltener Cu-Mineralien vor.

MINAS GERAIS (Region Südosten)

Geologie

Granitisch-granodioritisches Grundgebirge, Gneise aus metamorphisierten Sedimenten, präkambrische Quarzite, Phyllite, Konglomerate, Pelite, proterozoische Karbonatgesteine (Kalke und Dolomite), laminierte Toneisensteine und Dolomite der Itabiri-Formation.

Lagerstätten

Blei-Zink-Fluoritvererzungen, ähnlich des Mississippi Valley-Typs. Kleinere Vorkommen von untergeordneter wirtschaftlicher Bedeutung.

Araçuaí

(Arassuaí), Ca. 120 km NNE von Teófilo



Otoni; ca. 40 km W von Virgem da Lapa, Araçuaí-Jequitinhonha Flusstäler; Pegmatite. In diesem Gebiet kommt Fluorit in hunderten von Vorkommen als akzessorisches Mineral mit Quarz, Beryll, Topas, Turmalin, Cassiterit und verschiedenen Li-mineralien (bes. Zinnwaldit) vor. Auf dem internationalen Markt wurden Mitte der 90er Jahre grüne, würfelige Fluorite bis 3 cm, vergesellschaftet mit grobblättrigem Albit, angeboten. > Mayerink. U.a. erwähnt als: Cachoeira, Itinga.

Jaguaracu

Pegmatit. Massiver Flussspat und purpurfarbene, würfelige Kristalle in Mikroclin. Abbau vor 1980, seitdem aufgegeben.

Lavra do Beixa

Nova Era; Smaragd-Mine. Komplexe Kuben, Kub'Oktaeder und Tetrakishexaeder

Linopolis

Pegmatit. Hervorragende transparente, violette Würfel bis 2 cm mit Schörl-Kristallen auf Albit.

Mantena

Gebiet Galilea; Farblose, wasserklare Hexaeder mit komplexen purpurfarbenen oktaedrischen und Phantomen sowie Einschlüssen von Pyrit.

Mayerink

Bei Teófilo Otoni. Pegmatite. Von diesem Vorkommen wurden um 1998-1999 farblos-glasglänzende, im Kern schlierig schwarze Würfel bis 14 cm Kantenlänge, sowie tiefviolett-schwarze, im Kern farblose, verzerrte Kub'Oktaeder angeboten. Paragenese: Feldspat, Quarz, Glimmer. S.a. > Araçuaí

Santa Rosa

Bei São José do Fortuna, nahe Itambacuri, ca. 40 km S von Teófilo Otoni, Gebiet Governador Valadares. Weltbekanntes Vorkommen von zweifarbigen Turmalinen, welches 1938 entdeckt und bis in die frühen 1980er Jahre abgebaut wurde. Wasserklarer, farblose, botryoidale, wie geätzt wirkende Fluoritaggregate.

PARANÁ - SÃO PAULO (Region Süden-Südosten)

Geologie

Proterozoische Karbonatgesteine (Volta Grande, Mato Dentro und Sete Barras), ein Alkaligesteins-Carbonatitkomplex (Mato Preto), ein Carbonatit in Granit (Barra de Itapirapua) und ein Karbonatgesteins-Komplex mit Schiefen entlang der Störungszone bei Braz.

Lagerstätten

Fluoritprovinz, welche sich ca. 50 km entlang des Vale do Ribeira-Flusses zu beiden Seiten der Bundesstaaten Paraná und São Paulo erstreckt; ca. 95 km N von Curitiba; S der Serra Paranapiacaba, im Umkreis der Provinzgemeinden Ribeira und Adrianopolis. Drei schichtförmige Verdrängungslagerstätten, welche durch Substitution von Marmor gebildet wurden, eine Verdrängungslagerstätte in einer Störungszone sowie Linsen und Dispersionen in Carbonatiten.

Bergbau

Wenngleich seit den 1950er Jahren bekannt sind, wurden aus Gründen der Wirtschaftlichkeit bisher nur die Lagerstätten Volta Grande und Mato Preto abgebaut.

Açungui

São Paulo; Açungui-Gruppe; stratigrafische Bezeichnung; fälschlich als Fundort angegeben. Im weiteren Sinne Flussspatlagerstätte im Ribeira-Flusstal.

Barra do Itapirapua

Paraná; Ca. 20 km SW von Ribeira. Stockwerk-Carbonatit-(Ferro-Dolomit-Ankerit)-Intrusion in Granit im Kontakt zu silikatischen, metasedimentären Gesteinen. Der kurzzeitige Abbau wurde Mitte der 80er Jahre aus wirtschaftlichen Gründen aufgegeben, wenngleich es sich um eine sehr reiche Lagerstätte mit ca. 2.1 Mio. to Flussspat handelt. Der Fluorit kommt sowohl feinverteilt (disseminated) und mikrokristallin in Carbonatit, in idiomorphen Kristallen in Brekzien im Granit sowie feinkörnig (violett) und grobkörnig (gelb) in benachbarten Sedimenten vor. Neben Fluorit ein bedeutendes Vorkommen von REE-Mineralien, darunter Bastnäsit-(Ce), Parisit-(Ce), Synchisit-(Ce), Ancyilit-(Ce), Pyrochlor und Melilit, welche etwa 1,2 % des Vorkommens ausmachen. Paragenese: Ankerit, Dolomit, Apatit, Baryt, Galenit, Pyrit, Sphalerit, Rutil (niob-haltig), Molybdänit, Gearsutit, Quarz.

Mato Dentro

Paraná. Ca. 5 km NE von Apiai / Ribeira. Kalksteine mit Sericit- und Chloritschiefen in posttektonischen Graniten, welche von einem mesozoischen Lamprophy intrudiert werden. Schichtförmige Flussspatkörper, welche durch hydrothermale Verdrängung entstanden sind. Das Vorkommen wird auf 1,5 Mio. to geschätzt. Der Fluorit ist i.d.R. weiß bis sehr hellbraun und kommt in feinstkristallinen bis massiven Aggregaten vor. Paragenese wie > Volta Grande, außer dass Adular nur selten vorkommt.

Mato Preto

Paraná; Ca. 25 km SW von Ribeira, ca. 80 km NNE von Curitiba. Carbonatite (Sovit und Ankeritgesteine), Phonolithe, Tinguait, Nephelinsyenit, Ijolit-Melteigite und vulkanische Brekzien, welche in der Kreidezeit intrudiert wurden. Zur Entstehung des Flussspats existieren verschiedene Theorien, darunter die Annahme, dass Mato Preto eine Verdrängungslagerstätte ist (wesentlich aus vier großen Flussspatlinsen gebildet), aber auch hydrothermal im Schlot eines alten Vulkans gebildet wurde. Die Reserven werden auf mehr als 2,8 Mio. to geschätzt; die Lagerstätte gehört damit zu den weltgrößten Vorkommen im Vergleich mit China, Mexico und



Fluorit von einer nicht näher bekannten Lagerstätte in der Fluoritprovinz Paraná
Größe: 7,5 cm
Foto: Joe George

Südafrika. Der Fluorit kommt in rotbraunen bis rötlichvioletten, feinverteilten (disseminated), massiven und schaligen Aggregaten in Carbonatit vor; des Weiteren farbloser, weißer, roter bis rötlichvioletter, rekristallisierter Fluorit in Begleitung von REE-Mineralien. Sporadisches Auftreten von cm-großen, gelben Hexaedern. Paragenese: Ankerit, Bastnäsit-(Ce), Monazit-(Ce), Rhabdophan, Gearsutit, Dolomit, Calcit, Quarz, Mikroklin, Crandallit; es wurden über sechzig verschiedene Mineralien identifiziert.

Sete Barras

Paraná; Ca. 20 km von SE von Ribeira, nahe des Ortes Sete Barras. Metacarbonatische Gesteine in Kontakt mit Graniten und Hornfels, oft durchsetzt mit Hornblende, Epidot oder Diopsid. Schichtförmige Körper und Brekzien. Flussspat ist i.d.R. mikrokristallin, kommt aber auch in cm-großen, klaren, hell- bis honigbraunen und gelben Würfeln vor. Der hier vorkommende sogenannte **Zebrastein** ist ein strukturierter Fluorit mit parallelen mikro- makrokristallinen Fluoritbändern, bzw. Flussspatkokarden (Krusten), welche sich aus Fluorit, Quarz, Chalcedon und Pyrit zusammensetzen und einen Fluoritkern umschließen (ähnliches Vorkommen in > Volta Grande). Paragenese: Quarz, Calcit, Dolomit, Pyrit, Muskovit, Biotit, selten Baryt.

Volta Grande

Paraná. Ca. 35 km SW von Ribeira. Marmor und vielfach gealterter Schiefer in einem proterozoischen Alaskitkomplex. Drei schichtförmige Flussspatkörper und Brekzien, welche durch hydrothermale Verdrängung entstanden sind. Auch als Xenolite in Granitoiden. Das Vorkommen wird auf insgesamt 1,1 Mio. to geschätzt. Abbau seit ca. 1983. Der Fluorit ist i.d.R. weiß und kommt massiv bis feinstkristallin vor; sporadisches bis lokal häufiges Auftreten von cm-großen violetten Kuben. Paragenese: Quarz, Dolomit, Calcit, Muskovit, Biotit, Pyrit, Baryt und Adular, selten Gearsutit.

RIO DE JANEIRO (Region Südosten)

Geologie

Alkali-Gesteine (Pulaskite und Nephelin-Syenite), welche in der Oberen Kreide im Zusammenhang mit der Öffnung des Südatlantik präkambrische Gneise intrudierten, magmatische Breccien, Trachyte und pseudoleucitische Gesteine.

Tangua

Município Itaboraí; ca. 25 km NE von Rio de Janeiro. In den magmatischen Breccien bei Ipitangas (ca. 1,5 km S von Tangua) hydrothermal gebildete Fluorit- und Chalcedon-reiche Gänge. Bisher wurden vier Lagerstätten untersucht, die Mina Poco I seit den 70er Jahren bis auf eine Teufe von 120 m abgebaut. Die Reserven werden auf 580.000 to geschätzt. Gebänderter weißer, gelber und rötlichvioletter Flussspat mit Chalcedon, Pyrit, Kaolinit und seltener Karbonate.

SANTA CATARINA (Region Süden)

Geologie

Präkambrische (Proterozoikum bis Unteres Paläozoikum) gebänderte Gneise, Migmatite und riesige Massen komprimierter, kalk-alkaliner, katatectonischer porphyroklastischer Alkali-Granite (Monzonit-Granite) und Granodiorite im Norden des sich zwischen Porto Alegre und bis oberhalb von Montevideo (Uruguay) mehr als 1200 km erstreckenden Pelotas-Batholiths. Lokal cretazäische Sedimentgesteine, mesozoische Diabase und Basalte, permisch-karbonische Gesteine.

Lagerstätten

Fluoritprovinz, ca. 90 km SSW von Florianópolis, zwischen Quezaba-Anitapolis (NW), Orleans (W), Criciúma (S) und Tubarão (E), östlich der Serra Geral. Die wichtigsten Lagerstätten befinden sich nahe der Gemeinden Santa Rosa de Lima, Grão Pará-Rio Fortuna, Armazém, Morro de Fumaça und Pedras Grandes. Die Fluoritprovinz erstreckt sich über ein Gebiet von ca. 12.000 km². Die Lagerstätten befinden sich in voneinander abweichenden Bruchzonen, welche im Zusammenhang zur Öffnung (rifting) des Südatlantik stehen. Es existieren drei Fluorit-Chalcedon-Generationen in Störungszonen der proterozoischen Gesteine, welche zwischen spätem Mesozoikum bis zum frühen Tertiär (Kreide bis Eozän) von Vulkanen intrudiert wurden. Einige wenige Fluoritgänge schneiden paläozoische Gesteine, permisch-karbonische Schichten und selbst mesozoische Basalte. Dominierend sind magmatisch-hydrothermal gebildete, linsenförmige Flussspat-Chalcedon-Gänge in Graniten, welche Sedimente und Diabase durchdringen.

Bergbau

Die Santa Catarina Flussspatlagerstätte mit über 50 Einzelvorkommen wurde in den 50er Jahren entdeckt und, mit Unterbrechungen, in zwölf bis fünfzehn Gruben untertage abgebaut. Die wichtigsten Konzessionäre sind Mineracão Sartor, Votorantim und A.S. Borges. 1981 wurden 175.000 to Erz gefördert; das Vorkommen steht für 95 % der brasilianischen Flussspatproduktion.

Morro da Fumaça

Flussspatdistrikt NE der Stadt Criciúma und SE des Ortes Urussanga. 1958 wurde der Flussspatgang > Segunda Linha Torrens entdeckt und wesentlich von der Bergbaugesellschaft Mineracão Sartor Ltda. in sieben Gruben abgebaut wurde. Gegen Ende der 1980er Jahre lagen die Reserven bei 2,2 Mio. to. Einzelvorkommen sind Jaguaruna, Sangão, Octavio Pagnan, Antonio S. Borges, Mineracão Cocal, São Pedro, Nossa Sra. do Carmo, Santa Catarina, Ribeirão da Areia, Mina Maragno und Mina Scremin. Manchmal in der Literatur bzw. auf Sammlungsetiketten auch Fundortangaben Urussanga oder Segunda Linha Torrens.

São Pedro

(Aguas de São Pedro); Gebiet > Morro de Fumaça, ca. 3 km NW von Estação Cocal, nahe der Straße Morro da Fumaça-Urussanga. Abbau in den 1960er Jahren, seit 1968 stillgelegt. 1982 wurde ein Gang entdeckt, welches eines der größten Einzelvorkommen der Fluoritprovinz und Brasiliens ist. Die Reserven liegen bei ca. Mio. to.

Segunda Linha

S.a. > Morro da Fumaça; Ca. 12 km NW von > Morro da Fumaça, 15 km SE von Torrens Urussanga. Gang, welcher 1961 entdeckt wurde und aus welchem bis Mitte der 1980er Jahre ca. 500.000 to Flussspat gefördert wurden. Einzelvorkommen; Octavio Pagnán;

Antonio S. Borges; Mineração Cocal, Sao Pedro, Ribeirão da Areia; etc. Ggf. synonym mit Estação Cocal.

Literatur

- Alencar, G.A.; 1968; Geologia economica da área NE de Santa Luzia Paraíba e da Mina Salgadinho de fluorita. *Journ. Min., Recife*, **6**, 83-98
- Almeida, de, F.F.M.; 1967; Origem e evolucao da plataforma brasileira; *B.Div.Geo.Mineral. DNPM*; Rio de Janeiro, **241**
- Ataka & Co.Ltd.; 1975; Geology and ore deposits of Cerro Azul fluorite area, State of Paraná, Brazil. Report of 2nd detailed exploration, 47p.
- Beurlen, H.; 1973; Blei-Zink-Fluorit-Vererzungen in den Karbonatgesteinen der Bambui-Gruppe, Minas Gerais, Brasilien; *Münster.Forsch.Geol.Paläontol.*, **H 31/32**; 117-1431.
- Bevilacqua, C.T.; 1974; Perfil analítico da fluorita; *Min.d.Minas e Energia Dept.Nac.da Prod.Mineral*, Boletim **14**, 40 S.
- Cassedanne, J.P. & J.O.; 1975; Minerals of the lead-zinc localities of Brazil; *Min.Record* : **6**, 6, 282-291
- Cassedanne, J.P.; 1989; The Ouro Preto Topaz mines; *Min. Record* : **20**, 3, 221-233
- Cassedanne, J.P.; Alaves, J.N.; 1994; The Jaguaracu pegmatite, Minas Gerais, Brazil; *Min.Record* : **25**, 3, 165-170
- Coelho, C.E.S.; Jost, H., Valle, R.R., Dardenne, M.A.; 1986; O controle estrutural dos depósitos de fluorita do distrito de Tanguá, RJ. *Cong.Bras. Geol.* : **34**, SBG,5.
- Dardenne, M.A.; Touray, J.C.; 1988; La Fluorine du Bresil; Gisements filoniens traditionnels et nouveaux types de mineralisations; *Chronique de la recherche miniere* (490): 35-46
- Fagundes, P.R.; 1994; The carbonate-hosted strata-bound fluorite ore deposit of the Vale do Ribeira District (Southern Brazil): karstic sediments, collapse breccias and replacement processes. *Zbl.Geol.Paläont.*, Teil I, H **1/2**; 69-78
- Felipe, R.D.S.; Biondi, J.C.; 1983; Fluorita de Volta Grande; *Geol. MINEROPAR*, 119 p
- Froes Abreau S.; 1965; Recursos Minerais do Brasil; Vol.1, (Minerais nao metalicos), 2a ed.; *Inst. Bras. de Geografia e Estatística*; Conselho Nac. de Geografia, Publ.**20**, Rio de Janeiro.
- Hackspacher, P.C.; Flores, J.A.; 1987; Contribuicao sobre o contre estrutural de jazidas de fluorita Canela Grande, Sudeste de Santa Catarina. *Atas II. Symp. Sul-Bras.*; *Geol.* **2**, 543-550.
- Horbach, R.; Marimon, R.G.; 1980; Contribuicao a geologia de distrito de fluorite de Santa Catarina; B. Tec.; Projeto RADAMBRASIL, Ser. Geologia; Salvador, No. 1
- Jenkins, R.E.; Luz, N.R.O.; Almeida, M.C., de; 1984; Relatorio de Pesquisa de Mato Preto, Municipio de Cerro Azul, Paraná; Minerac.del Rey, S.A
- Kepp, M.; 1999; CVRD said seraching partners for third partner in jv.; *American Metal Market*, **3**
- Loureiro, F.E.L.; Tavares, J.R.; 1983; Duas novas ocorrencias de carbonatitos: Mato Preto e Barry do Rio Itapirapua. *Rev.Bras.Geoc.*, **13**, 7-11, São Paulo
- Machado, R.; 1989; O arcabouco granitico transalcalino tardi-orogénico do batólito Pelotas e sua potencialidade para mineralizacoes de fluorita. *Atas IV. Symp.Sul-Bras.*; *Geol. Porto Alegre; Acta Leopoldinensia*, **30**, (XIII), 1990; 213-228.
- Martins, C.R.; Heineck, C.A.; Raposo, F.O.; Damiao, R.N.; 1982; Fluorita de Tanguá-1: Reconhecimento Geológico. Geoquimica Orientativa; Perfil do distrito mineiro; *Bol. Tecn.*, **1**, DRM/CPRM, Rio de Janeiro, 109 p.
- Miranda; L.L.F.; de, Silva, J.G.; da; 1978; Estratigrafia e mineralizacoes do Grupo Bambui na Serra do Ramalho; In: *Congr.Bras.de Geologia*; **30**; 1978; Recife; Anais.. Recife; SBG, V.6; 2534-2547
- Res, J.R.; 1983; Duas novas ocorrencias de carbonatitos: Mato Preto e Barry do Rio Itapirapua. *Rev.Bras.Geoc.*, **13**, 7-11, Sao Paulo
- Rolff, P.A.M.; 1945; Nota sobre algumas jazidas de fluorita; *Rev. Esc. Minas Ouro Preto*, **10**, 2, 427-429
- Sauer, J.R.; 1982; Brazil: Paradise of Gemstones; Sao Paulo
- Silva, J.G., da; et.al.; 1978; Projeto cubagem de fluorita na Serra do Ramalho. Salvador; Companhia Baiana de Pesquisa Mineral, Convenio 1978; SME-CBPM.
- Texeira, C.A.S.; 1968; Jacimentos de fluorita no Estado de Santa Catarina. Porto Alegre, DNPM.

KOLUMBIEN

Geografie

Land im NW des südlichen südamerikanischen Festlandes, benachbart zu Peru und Ecuador im S, Venezuela im N und E und Brasilien im SE und S und Panama im NW. Die W-Grenze bildet der Pazifik, im N grenzt das Land an die Karibik (Golf von Darien). Anden-Hochgebirgsland, die prägnantesten Gebirgszüge sind die Cordilleras Occidental, Central und Oriental; die höchsten Gipfel der Nevado del Ruiz (5.400 m) und der Nevado del Tolima (5.215 m). Die wichtigsten Flüsse sind Magdalena, Cauca und Meta. Hauptstadt ist Bogotá.

Geologie

s. u. > Geologie Südamerika

Chivor

Ca. 90 km NE von Bogotá. Mesozoische Schiefertone, Sandsteine und Kalke. Grubenbezirk mit den Minen Chivor (ehem. Somondoco), Buenavista, Vega de San Juan, Las Cruces, El Toro und El Diamante (auch Minas de Galachá genannt). Sehr gute Funde von smaragdgrünen Fluorit-Oktaedern bis 25 mm im Jahr 1971. Es existiert ein geschliffener Fluorit von 200 Karat in der Sammlung Pala Properties, California, welcher 1971 von E. Swoboda erworben und von B. Gray geschliffen wurde.

Muzo

Ca. 150 km N von Bogotá; Mesozoische Schiefertone und Kalke. Smaragdlagerstätte, welche seit prä-inkaischer Zeit bekannt ist; Grubenbezirk Muzo, Cosquez und Penas Blancas. Fluorit kommt in farblosen und weißen Hexaedern bis 3 cm in Calcitgängen mit Dolomit, Albit und Pyrit vor, seltener begleitet von Apatit und Smaragd. Außergewöhnlich sind Fluorite, welche von Smaragden

durchdrungen sind.

Literatur

- Bancroft, P.; 1978; La Fluorite. *Monde et Mineraux* : **24**,7-8
- Codazzi, R.L.; 1927; Los minerales de Colombia; Mus.Nac. Bogotá;
- Escovar, R.; 1979; Geologia y Geoquimica de las minas de esmeraldas de Gachalá, Cundinamarca. *Bol.Geol.* Vol: **XXII**, 3, 119-154
- McLaughlin, D.H.; Arce,M.; 1971; Recursos minerales de parte de los departamentos de Cundinamarca, Boyaca y meta; *Bol.Geol.* Vol. **XIX**, 1, 7-13
- Schäfer, W.; 1984; Die kolumbianischen Smaragdlagerstätten; *Lapis* : **9**, 4, 13-25

PERU

Geografie

Andenland, benachbart zu Ecuador im N, Brasilien im E, Bolivien im SE und Chile im S. Im W der Pazifik mit dem Perugraben. Die drei prägnantesten Gebirgszüge sind die Cordillera Oriental, Central und Occidental die höchste Erhebung der Huascarán (6.768 m) in der Cordillera Blanca; ein sehr schmaler arider Küstenstreifen. Im NE Teil des westlichen Amazonasbeckens, mit den Flüssen Amazonas, MaraÓa, Napo und Ucayali (welcher im S Urubamba heißt). An der Grenze zu und geteilt mit Bolivien der Titicaca-See mit 3.810 m Tiefe.

Geologie

s.u. >Geologie Südamerika; > Geologie der Anden

Lagerstätten

Saure bis intermediäre Vulkanite und Karbonatgesteine, intrudiert durch Quarzporphyre, teilweise Quarz-Monzonite und Granite mit Greisen. Pb-Zn-Cu-Ag-Mn-Mineralisation in metasomatischen Erzkörpern. Vorkommen in Gängen, Klüften und als Stockwerkvererzungen.



Im Bergbauevier Morococha-Casapalca (4.350 m);
Im rechten Teil des Bildes eine von vielen
gewaltigen Erzhalde
Foto: [Collector](#)



Mina Huanzalá, Huánuco, Peru
Abbau sulfidischer Erze
Eines der weltbesten Vorkommen
perfekter Rosafluorite
Foto: [Collector](#)

Bergbau

In präinkaisch- und inkaischer Zewit Abbau und primitive Verhüttung von Gold. Seit dem 17. Jhdt. Abbau von

Blei-Silbererzen zur Gewinnung von Silber. Wesentliche Lagerstätten in der Cordillera Occidental und Oriental (Westliche und östliche Kordillere), historisches Bergbauzentrum Cerro de Pasco. Im 19. Jh. existierten über 600 Silber-Bleigruben (größtenteils Untertagebergbau).

Falsche Fundortangaben

Zum Schutz vor Konkurrenten machen die "Piriteros", (d.h. die Zwischenhändler, welche zu den Minen fahren und Mineralien nach Lima bringen) nicht selten und absichtlich falsche Fundortangaben. In vielen Sammlungen, auch in Museen, befinden sich Fluorit-u.a. Mineral-stufen, deren Herkunft falsch angegeben ist (Bsp. Rosafluorit aus Quiruvilca, welcher jedoch i.d.R. von Pachapaqui stammt).

ANCASH

Huayllapon

Provinz Pallasca, Distrikt Pasto Bueno; 2,5 km NO Pasto Bueno, N Consuzo; Bergbauevier mit den Minen Maria Ofelia, Mundo Nuevo und Huayllapon. (In vielen Sammlungen als Pasto Bueno angegeben). Quarz-Monzonit mit Greisen, Gängen und Spalten; Subvulkanische, polymetallische Wolframit-Hübneritlagerstätte. Berühmt für ausgezeichnete Rhodochrosite. Grobkörniger violetter, blauer, grüner und brauner Fluorit als Gangmaterial. Sehr schöne blassgrüne, hellblaue und hellviolette Oktaeder bis zu 12 cm in feinem Nadelquarz, Pyrit und selten



auch verwachsen mit dunkelrotem Hübnerit. Die Fluorit-Oktaeder sind tw. aus winzigen Kuben treppenförmig aufgebaut. In den 80er Jahren wurden bis mehrere kg-schwere grüne Fluoritoktaeder geborgen. Um ca. 2002 wurden exzellente bis 25 cm große smaragdgrüne Fluoritoktaeder auf Quarzkristallen angeboten. Aus diesem Funzeitraum auch eine sehr seltene Stufe eines gelben 1 cm Euklaskristalls auf rosa Glimmer und Fluorit.

Mundo Nuevo s.u. > Huayllapon

Pachapaqui

Provinz Bolognesi, District Pachapaqui; Mine 20 km SW vom Huallanca-District ca. 22 km N der Stadt Chiquian. Quarzite, Sandsteine, Schiefer und Kalksteine mit plutonischen Intrusionen. Polymetallische Erzlagerstätte, abgebaut auf Zn und Cu (Sphalerit, Chalkopyrit, u.a.). Sehr schöne farblose, hellviolette, grünliche und rosa, zentimetergroße Hexakisoktaeder und Dodekaeder meist auf weißem kristallinen Dolomit. Die schönsten Stufen wurden 1986-1987 geborgen. Pachapaqui-Fluorit kann schwer von Huanzala-Fluorit unterschieden werden.

Pasto Bueno

s.u. > Huayllapon



Fluorit mit Calcit
Mina Bolognesi, Pachapaqui
Größe: 5,7 x 7 cm
Foto: Kevin Ward

HUANCAVELICA

San Cristobal

Erzgrube im Gebiet von Castrovirreyna. Fluorit kam akzessorisch in farblosen bis grünen Oktaedern mit Galenit auf Quarz vor.

HUANUCO

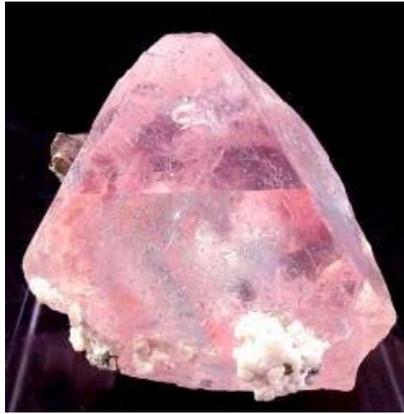
Huanzalá

Provinz Dos de Mayo, Distrikt Huallanca; 250 km N Lima in der NW-Ecke vom Huallanca District, ca. 11 km von Huallanca. (Früherer Name der Mine, welche 1721 erschlossen wurde, war San Jose de Huanzala). Die Mine ist berühmt für Weltklasse-Pyrite. Kalksteine mit Quarz-Porphyr-Intrusionen, polymetallische Lagerstätte (Kupfer-Zink-Silber-Zinn-Wolfram). Fluorit ist ein häufig vorkommendes Mineral, oft in hellgrünen, angerauten Oktaedern bis 3 cm, es kommen auch Kristalle bis 10 cm Durchmesser vor. Die Fluorite sitzen in oder auf Quarz und werden in der Regel von Chalkopyrit-Kristallen bis 2 cm begleitet. Vielfältige Kristallformen, oft Kombinationen von Würfeln, Rhombendodekaedern, Oktaedern und Pyramidenwürfeln, sowie vereinzelt kuglige Kristalle. Die Farben reichen von farblose über rosa bis zu violett, grün und blau; die meisten Kristalle besitzen einen sehr starken Glanz.

Im November 1980 wurden in Klüften der sulfidischen Erzkörper ca. 100 Fluoritstufen mit tiefrosaroten Oktaedern bis 7 cm Durchmesser, manche mit hellgrünem Kern, auch farblose bis hellviolette Kristalle auf dolomitischer Matrix, manchmal vergesellschaftet mit Pyrit oder Talk, geborgen. Die Kristalle gehören zu den weltbesten Fluoriten und stehen den besten alpinen Rosa-Fluoriten in Qualität nicht nach. Weitere spektakuläre Funde auch 1981 bis 1983. Begleiter sind Galenit, Pyrit, Sphalerit und Chalkopyrit. Selten grüne Fluoritoktaeder auf drusigem Argentit. Um 1999 wurden smaragdgrüne bis farblos-grünliche Kombinationen von Würfeln mit Rhombendodekaedern und Hex'Oktaedern vergesellschaftet mit hochglänzendem Chalkopyrit gefunden (Kantenlängen bis 6 cm).



Rsafluorit - Oktaeder
Huanzalá (Fund 1981)
Größe: 5,8 x 2,3 cm
Foto: Kevin Ward



Rosafluorit-Oktaeder mit Galenit und Pyrit
Huanzalá
Größe: 3,3 x 3 cm
Foto: Fabre Minerals



Fluorit mit Chalcopyrit und Pyrit
Kombination aus Rhomboeder und Würfel
Huanzalá
Größe: 4,5 x 4,2 cm
Foto: Fabre Minerals



Fluorit mit Sphalerit, Quarz und Calcit
Kombination aus Hexaeder, Rhombendodekaeder,
Hex'Oktaeder
Fundort: Huanzalá
Größe des Kristalls: Ca. 2 cm
Sammlung und Foto: Collector



Sehr scharf ausgebildete Rosafluorite
Huanzalá
Größe: 5,3 x 3,6 cm
Foto: Rob Lavinsky

JUNIN

Morococha

Provinz Yauli; Ca. 130 km E von Lima, 17 km NE von > Casapalca, 25 km WSW von La Oroya; 4400 m. Quarz-Diorite und Quarz-Monzonite, permische Vulkanite und jurassische Kalksteine und Dolomit. Subvulkanische Erzlagerstätte mit Erzgängen und Erzdecken (mantos). Bergbaurevier mit den wichtigsten Minen Alpamina, Arapa, Galera, Potosi, Santa Catalina, Sacracancha und Volcan. Fluorit kommt in hellgrünen, lichtblauen bis rosaviolett-blauen Hex'Oktaedern mit Quarz, Pyrit, Galenit, Tetraedrit und Sphalerit vor.

LIMA

Casapalca

Provinz Huarochiri; Ca. 100 km E von Lima, 4150 m. Kalksteine aus der Oberen Kreide, tertiäre Tuffe und intrudierte Diorite und Syenite. Bergbaurevier mit den wichtigsten Minen Casapalca, Colquechaca, Germania, Millotingo. Fluorit ist selten und kommt in farblosen, hellblauen bis hellvioletten, seltener hellgrünen Hex'oktaedern und komplizierten Trachten vor. Paragenese: Calcit, Dolomit, Quarz, Pyrit, Galenit und Sphalerit vor.

Pacococha

Provinz Huarochiri, ca. 20 km SW von > Casapalca. Einer der höchsten Bergbauorte der Welt (4.600 bis 5.200 m). Tuffe und Rhyolite, welche Andesite überlagern und von Diabas und Diorit intrudiert wurden. Bergbaurevier mit den wichtigsten Minen Carolina, Incataycuna, Purisima, Reserva, San Alejandro, San David, Santiago Major und Santiago Menor. Gegen 1980 wurden im Revier Pacococha (unter diesem Namen angeboten) glasklare, grobblättrige Barytkristalle entweder mit hellgrünem Fluorit oder mit Stibnit gefunden.

Raura

Provinz Cajatambo, Distrikt Raura; 15 km N der Stadt Oyon. Grauer Kalkstein mit Diorit-Porphyr-Intrusionen und Daciten. Polymetallische Erzlager- stätte (Kupfer-Zink-Silber). Hellgrüne und wasserklare farblose Oktaeder bis 6 cm Größe in Nadelquarz. Paragenese: Chalcopyrit, Gips, Quarz, Pyrit.

San Cristobal

Provinz Yauli; 20 km SE von > Morococha, 4300-4700 m. Monzonit-Intrusionen in Phylliten und überlagerten Vulkaniten. Subvulkanische Erzlagerstätte mit den wichtigsten Minen Carahuacra, Andaychaqua und Toldorumi. Vorkommen von sehr hellgrünen bis lichtblauen, transparenten komplexen Kristallen, mit vorherrschende Kombinationen aus Hexaedern, Tetrakishehexaedern und Hexakisoktaedern. Die Kristalle erreichen Größen bis mehrere cm und sind meist mit Quarz und Pyrit, seltener mit violetter Apatit vergesellschaftet.

Uchucchacua

Provinz Oyon; 20 km S der > Raura Mine; 4500-5100 m. Kalksteine, Skarne und Dacit-Intrusionen mit Erzgängen. Pb-Zn-Ag-Lagerstätte mit den wichtigsten Gruben Carmen und Socorro. Fluorit kommt in Form von Verkrustungen sowie in kleinen farblosen bis hellblau-grünlichen Oktaedern zusammen mit Quarz und Rhodochrosit vor. Auch rote, tw. abgerundete Rhombendodekaeder, nicht selten mit geätzt wirkenden Oberflächen und dunkler Mn-Oxidmatrix und mit Rhodochrosit. Das Vorkommen ist für mineralogisch interessante Silberstufen sowie Silbermineralien bekannt.

PASCO

Animon s.u. > Huaron

Huaron

Provinz Cerro de Pasco, Distrikt San José de Huayllay; Kalksteine aus der Oberen Kreide und tertiäre Sedimente, intrudiert von Quarz-Monzoniten und Quarz-Dioriten. Abgerundete, hellviolette hex'oktaedrische Kristalle bis 2 cm auf Pyrit und Sphalerit. Von der Mina Animon cm-große farblose bis fast weiße Fluorit-Oktaeder mit Pyrit, Chalcopyrit, Sphalerit und Quarz, seltener mit Rhodochrosit und Calcit. Spektakuläre Funde großer farbloser Fluoritoktaeder (bis 19 cm) um 2000-2001.

Milpo und Atacocha

Provinz Cerro de Pasco, Distrikt San Jose de Huayllay; 12 km von Cerro de Pasco. Zwei Pb-Ag-Minen. Magmatische Gesteine (Granitoide) und Skarne. Tw. wirtschaftlich abbauwürdiger Flussspat (Flussspatlagerstätte). Fluorit kommt in farblosen bis sehr hellblauen, seltener rosavioletten komplizierten Kombinationen aus Hex'Oktaedern, Hexaedern und Tetrakishehexaedern mit Quarz, Galenit und seltener Chalcopyrit vor.



Farbloser Oktaeder auf Quarz
Mina Animon, Huaron
Größe der Stufe: 8 x 6 cm
Sammlg. und Foto: [Fernando Metelli](#)

Literatur

- Bellido, B.; Montrenil, D.; 1972; Aspectos generales de la metalogenia de Peru. Servicio de Geologia y Minería.
- Belsher, D.O.; 1982; Pink octahedral fluorite from Peru; *Min.Record*: **13**, 29-30
- Cavanagh, J.; 1993; Mines and miners in Peru; Assoc. Edit, Stella; Lima.
- Crowley, J., Currier, R., Szenics, T.; 1997; Mines and minerals of Peru; *Min.Record*: **23**; 4, 7-98
- Fisher, J.; 1977; Minas y mineros en el Peru Colonial 1776-1824
- Ministerio de Energias y Minas, 1972; Los yacimientos metalicos del Peru; Lima
- Petersen, U.; 1963; Genesis of ore deposits in the Andes of central Peru; in Boggio,M.S.; (1985); Peru: A mining country, v.4, Ore deposits, part 1, 17-94
- Petersen, U.; 1965; Regional geology and major ore deposits on Central Peru; *Econ. Geology*, **60**, 407-476
- Raimondi, A.; 1851-1858; El Peru; Tomo I
- Raimondi, A.; 1939; Minerales del Peru. Vol. 1-2 ; Lima
- Raimondi, A.; 1902; El Peru- Estudios Mineralogicos y Geologicos, Tomo IV
- Rivera, G.N.; 1970; Geologia del distrito minero de Cerro de Pasco; Geologia de los yacimientos minerales operados por la Cerro de Pasco Corp.; 12-40
- Seroka ,P.;1980; Peru- Mineralfundstellen in den Anden; *Lapis* : **9**, 9-16

Navigation

[Mineralienportrait/Fluorit](#) [Vorherige: [Argentinien](#) | Nächste: [China](#)]