

## Fluorit

- [Zur Kapitelübersicht](#)

### Fluorit sammeln - Gestern und heute

Bergleute des frühen Mittelalters bis zum Beginn der Renaissance haben bestimmt das eine oder andere schöne Erz oder erzbegleitende Mineral wegen seiner Schönheit, Form und Farbe aufgehoben; das eigentliche Sammeln von Mineralien begann jedoch erst ab dem 16. Jh.

Ob und wann es reine Fluoritsammlungen gab, ist nicht nachweisbar. Dass Fluorit jedoch in den ältesten bekannten Mineraliensammlungen vertreten war, ist eine Tatsache. Georgius Agricolas (1494-1555) umfangreiche Sammlung beinhaltete Mineralien von St. Joachimstal, Freiberg, Schneeberg, Annaberg, dem Harz und aus dem französischen Jura; Johannes Mathesius (1504-1565) besaß Mineralien aus Eula, Ungarn, der Steiermark, Rauris, Gastein, Schwaz und der Pfalz, der Schweizer Conrad Gesner (1516-1565) war Sammler alpiner Mineralien. Johannes Ketmann, ein sächsischer Arzt und Naturwissenschaftler (1518-1574) trug eine Sammlung von 1.600 hauptsächlich sächsischen Exemplaren nach dem System von Agricola zusammen und erstellte darüber einen Katalog, der 1565 von Conrad Gesner als erste vollständige Darstellung einer Mineral- und Gesteinssammlung veröffentlicht wurde. In all diesen erwähnten und anderen bedeutenden Sammlungen der Epoche (August von Sachsen, Ferdinand von Tirol, Ulysses Aldrivandi, Michele Mercati, Jean Bauhin, Ferranto Imperato, Rudolf II.) war mit Sicherheit Fluorit vertreten.

#### Internationale öffentliche Sammlungen mit hervorragenden Fluorit Stufen

England	BMNH: British Museum of Natural History; besonders Smmlg. Sir A. Russell und Rashleigh (London) Manchester Museum (Manchester) CSM: Camborne School of Mines Geological Museum (Redruth, Cornwall) Oxford University Museum (Oxford)
Deutschland	Bergakademie Freiberg (Freiberg)
Frankreich	Ecole Nationale Superieure des Mines (Paris) MHNL: Musée d'Histoire Naturelle (Lyon, bes. Chermette -Sammlung) MNHN: Musée Nationale d'Histoire Naturelle (Paris, Vèsign-Sammlung) Sorbonne (Paris)
Italien	MCSN: Museo Civica di Storia Naturale (Milano) Museo Regionale Di Scienze Naturali (Torino)
Österreich	Institut für Mineralogie und Kristallographie der Univ. (Wien) Landesmuseum Johanneum (Graz) Naturhistorisches Museum (Wien)
Osteuropa Russland	Mineralogisches Museum des Bergbau-Instituts (St. Petersburg) Muzeum Geologiczne Instytutu Geologicznego (Warszawa) Národní Muzeum (Prag) Technische Universität (Prag)
Schweiz	Mineralogisch-Petrographische Sammlung der ETH (Zürich) Musée d'Histoire Naturelle (Genf) Naturhistorisches Museum (Basel) Naturhistorisches Museum (Bern)
Skandinavien	Geologisk Museum (Copenhagen) Geologisk Museum (Oslo) Mineralogisk-Geologisk Museum (Oslo) Naturhistorisches Museum (Stockholm)
Spanien	Museo de Historia Natural (Madrid) Museo del Instituto Geologico y Minero de Espana (Madrid) Museo Mineralogico Folch (Barcelona)

Vom 17. bis 19. Jh., im Zusammenhang mit der Entwicklung der Naturwissenschaften, entstanden weltberühmte Mineraliensammlungen, auf welche aus Gründen der Vielfalt nicht näher eingegangen werden kann. Fluorit war als Sammlermineral begehrt und hochgeschätzt; graphisch schöne Abbildungen von Fluoritstufen in den Werken der

USA

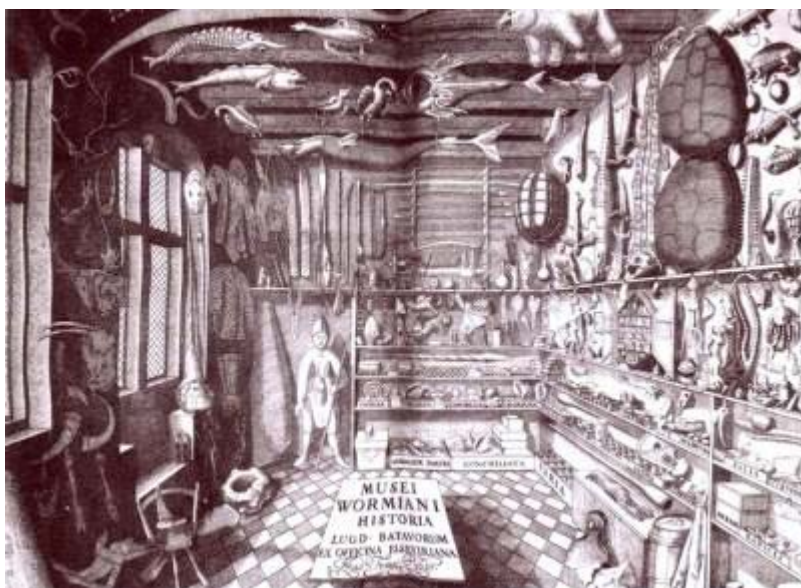
American Fluorite Museum (Rosiclare, Illinois)  
AMNH: American Museum of Natural History  
Arizona Desert Museum  
Ben E. Clement Museum (Marion, Kentucky)  
Carnegie Museum of Natural History (Pittsburgh)  
Harvard Mineralogical Museum (Cambridge, Mass.)  
Houston Museum of Natural Science (Houston, Texas)  
Ouray County Museum (Colorado Fluorite)  
Smithsonian (Washington)

Mexiko

Museo Mineralogico M. Romero (Tehuacán Puebla)

Zeit künden von Vorkommen, welche zu den besten dieser Jahrhunderte zählen. Die prächtigsten Zeichnungen von Fluoritstufen finden sich bei Jean Gigot d'Orcy (mit Calcit von Derbyshire), Gaspard Caze de la Bove (Zinnwald, Jacob Forster (Northumberland), William Lowndes (Bere Alston), James Sowerby (Derbyshire), Swobach-Desfontaines, Fabien Gautier d'Agoty (Gersdorf, Zinnwald, Northumberland). Nicht wenige Kataloge der zahlreichen Mineraliensammlungen der Epoche führen Fluorit als Spat auf. In die Zeit von 1716 bis 1799 fallen die Gründung von ca. 80 europäischen Mineralienmuseen und Mineralienausstellungen. Es ist sehr wahrscheinlich, dass Fluorit in fast allen diesen Museumssammlungen vertreten war.

Es existieren vergleichsweise nur wenige "per se"-Fluoritsammlungen. Die meisten Museen zeigen Fluorit als Teil ihrer Bestände im Rahmen der Klassensystematik; einige nationale und regionale Museen gehen auf den Flussspatbergbau und Fluorit als Monomineral ein. Mineralogisch-Lagerstättenwissenschaftliche Fluoritsammlungen sind eher rar und meist privat. Die Schwerpunkte der umfassendsten privaten Fluoritsammlungen sind: Asturias (Spanien), Montroc und Valergues (Frankreich), Wölsendorf und Freiberg (Deutschland), Cumbria und Derbyshire (England), Alpin (Schweiz), Illinois-Kentucky (USA), Dal'negorsk (Russland), Naica (Mexiko).



Eine frühe Fauna-Flora-mineralogische "Wunderkammer" des Sammlers Olaus Worm  
Frontispiz des im Jahr 1655 von Elsevier in Amsterdam verlegten Buches "Museum  
Wormianum, seu Historia rerum rariorum, tam naturalium quam artificialium, tam  
domesticarum quam exoticarum, qua Hafniae Danorum in aedilibus authoris servantur

## Fälschungen

Einerseits geschickte (aber auch stümperhafte) Montagen von Fluorit mit oder auf anderen Mineralien bzw. einer Matrix, andererseits bestrahlte Fluorite, um deren Farbe zu intensivieren, mit dem jeweiligen Ziel, die Verkaufsattraktivität und den Preis zu erhöhen; (Bsp.: Fluorit mit Muskovit in Muskovitpaketen von

Nagar, Pakistan (meist mit dem japanischen Alleskleber "Elfi" verklebt); Montagen von Fluorit aus den marokkanischen Aouli-Gruben mit Galenit in Quarzdrusen vom Tiz'n-Tichka-Pass, Marokko; rosa Fluorit von Chamonix aufgeklebt auf Rauchquarz; Fluorit mit Topas und Rauchquarz von der Kleinen Spitzkoppe, Namibia; Würfel und Oktaeder montiert auf Dolomit aus China, rosa Oktaeder, montiert und mit Quarz- oder Glimmergesteinstaub verkittet von Peru und Pakistan.

Bestrahlte Fluorite, deren Farbe nach geraumer Zeit verblasst, kamen besonders aus China (*Quelle, u.a.; OTTENS, B.; 2005, Mineral Dealing in China; MR: 36, 1, 19*). Aus rumänischen Werkstätten stammen gefälschte violette Fluorit-Oktaeder auf drusigem Quarz, die jedoch gezüchtete Alaunkristalle sind (*Lapis 10/2005*).

Eine weitere, für den Sammler unerfreuliche Praxis mancher Händler (nicht selten chinesische, aber auch US-Anbieter) ist es, den Glanz von Fluoritkristallen durch Verwendung von Öl oder Silikonöl (in schlimmen Fällen auch Lacke oder Haarspray) zu verstärken. Abgesehen vom manchmal unangenehmen Geruch und erhöhter Verschmutzungsmöglichkeit können die Kristalle (durch Oxidation bzw. durch den Säuregehalt des verwendeten Öls) nach einigen Jahren matt werden, resp. ihren natürlichen Glanz verlieren.

## Falsche Edelsteine

Nicht wenige Edelsteine sind in Wirklichkeit Fluorit. Schon vor Jahrhunderten wurden reine und glänzende Fluoritkristalle geschliffen und als Amethyst, Smaragd, Saphir, Topas, Jade und selbst Rubin gehandelt und gekauft. Das berühmte "Violin-Quarz-Amethyst"-Teeservice des Zaren Aleksej Mikhailovich in der St. Petersburger Hermitage besteht aus reinem Fluorit.

Der Verfasser hat noch vor einigen Jahren ein teures "Smaragdkollier" aus einem fast hundert Jahre alten Erbe bewundern können – doch die Juwelen sind allesamt fein verschliffene "südafrikanische Smaragde", wohl aus längst historischen Fundstellen im ehemaligen (Deutsch)-Südwestafrika (Namibia). Nicht wenige der chinesischen Jade-Buddhas, Jade-Ringe und Armreifen stammen aus den Flussspatgruben in Hunan; hochglänzende rosa "Morganite" zu exorbitanten Preisen waren pakistanische Rosafluorite; trauben- bis violettblaue burmesische "Sapphire" sind tw. hochfeine Fluorite und stammen wohl aus dem Mogok-Bergbaurevier. Nicht unerwähnt bleiben sollten "Topas" und selbst "Diamant" aus optisch klarem Fluorit.

## Farbprobleme

Es gibt Sammler, welche Probleme mit der Definition von Farbbereichen zwischen rosa, rot über violett bis blau zu haben scheinen. Wie anders ist es zu erklären, dass (tw. wertlose) mexikanische Fluorite immer wieder als "Rosafluorit" bzw. als rosa Fluorite gehandelt werden (wobei der Begriff "Rosafluorit" eindeutig für die seltenen echt rosafarbenen alpinen, peruanischen, pakistanischen und wenigen anderen Vorkommen steht, sogenannte rosa Fluorite aber eher eine helle Variante von zartlila bis zartviolett darstellen)? Ähnlich verhält es sich mit der Farbe Blau, welche nicht von wenigen Menschen als solche definiert wird, auch wenn die Kristalle eigentlich violett und manchmal sogar grün sind.

## "Rosafluorit" und "Rosa Fluorite" - Eine Frage der Definition

Fortgeschrittene Fluoritsammler verstehen unter Rosafluorit in der Regel echte rosa Fluorite, wie sie aus den Alpen, den peruanischen Anden und aus dem pakistanischen Karakorum bekannt sind. Die i.d.R. als Oktaeder ausgebildeten Kristalle (selten auch Hexaeder aus Pakistan sowie perfekte rosa Hexakisoktaeder und Dodekaeder aus Peru) gehören zu den seltensten, meistgesuchtesten und teuersten Fluoriten überhaupt.

Aber - nicht wenige Mineraliensammler besitzen sogenannte "rosa" Fluorite, deren Farbschattierungen im Bereich von sehr hell violett-purpur bis hin zu rötlichbraun liegen. Nicht selten werden "rosa" Fluorite aus Mexiko (Navidad), New Mexico, USA (Pine Canyon) und selbst hellpurpurfarbene Würfel aus dem Illinois-Kentucky-Revier (USA) in "pink" angeboten. Besonders von einigen amerikanischen und englischen Händlern, welche dadurch den Wert einer Stufe erhöhen wollen und leider immer wieder naive Sammler finden, die dann für teures Geld endlich eine "rosa" Fluoritstufe in ihre Vitrinen stellen. Besonders krass

wirkt es, wenn sehr hellviolette Berbes- oder Yorkshire-Fluorite als rosa verkauft werden und noch skurriler ist es, wenn diese Stufen als "rosa Fluorit" in Museen ausgestellt sind.

Die Farbgebung und deren Ursachen sind seit vielen Jahren erforscht. Es wird angenommen, dass die rosa und tw. rote Farbe von Fluoriten gewöhnlich durch Chrom-, Mangan<sup>3+</sup>- und Yttriumoxid, tw. auch Fe<sup>3+</sup> entsteht. Bei alpinen Fluoriten werden die Farbzentren, welche durch Ersatz eines ganz geringen Teiles der Ca<sup>2+</sup>-Atome durch dreiwertiges Yttrium (Y<sup>3+</sup>) entstehen, durch äußerst schwache radioaktive Strahlung aktiviert.

Die Mehrzahl der echten Rosafluorite (im Gegensatz zu "rosa" Fluoriten) wurden in alpinen Klüften relativ spät im Temperaturbereich von 300-150 °C gebildet, sodass auch hier ein klares Unterscheidungsmerkmal zu den meisten anderen Fluoritvorkommen existiert.

Zu den weltbekanntesten Vorkommen von Rosafluorit gehören: Mont Blanc (französische Alpen und schweizer Alpen), Beura (Valle d'Ossola, italienische Alpen), Hollersbachtal u.a., tw. neue Vorkommen in Österreich, Bielenhorn, Fellital, Göschener Alp, Gotthard, Gischihorn, Miéville u.a. (Schweiz); Pachapaqui und Huanzalá (peruanische Anden), Nagar und Dusso (Karakorum, Pakistan) und Obira (Japan).

## Spaltoktaeder

Bedingt durch die perfekte Spaltbarkeit nach dem Oktaeder ist es leicht, selbst aus kompakten Massen oder aus minderwertigen Würfeln oktaedrische Kristallfragmente mechanisch abzuspalten. Unzählige dieser als "Kristalle" bezeichneten Spaltoktaeder werden seit Jahrzehnten angeboten, viele Käufer wissen jedoch nicht, dass diese Spaltstücke keine natürlichen Kristalle sind. Nicht wenige dieser Fragmente stammen aus Flussspat des Illinois-Bergbaureviers, USA. Es ist erstaunlich, dass diese Spaltoktaeder selbst in manchen seriösen Sammlungen als Fluoritkristalle geführt werden.

## Falsche Fundortangaben

Fluorit ist neben Calcit und Quarz das weltweit wohl häufigste Sammlermineral. Es sind weit mehr als 2.000 echte Flussspatlagerstätten bekannt, wovon die allermeisten aus wirtschaftlichen Gründen und wegen Erschöpfung nicht mehr existieren; die Versorgung der Welt mit dem wichtigsten Fluor-Rohmaterial wurde vor wenigen Jahren zum großen Teil von China übernommen. Aus den internationalen Lagerstätten gelangten Millionen von Fluoritstufen in den Mineralienhandel, ergo zum Sammler. Sammelwürdige Fluorite kamen jedoch nicht nur aus Flussspatlagerstätten; die wohl schönsten Stufen stammen aus mehr als 5.500 Erzgruben, wo Fluorit als Gangart oder als nicht abbauwürdiges paragenetisches Mineral auftrat und aus unzähligen reinen Mineralfundstellen, welche einzig und allein Sammlermineralien lieferten und tw. von berufsmäßigen Strahlern abgebaut wurden.

Einhergehend mit dem Rückgang und der Einstellung der Flussspatförderung in Europa, den USA, Afrika und Australien sind Fluorit-Sammlerstufen aus diesen geografischen Regionen selten geworden und die Preise für selbst einfache Stufen steigen progressiv. Aus Lagerstätten, welche in der Vergangenheit riesige Mengen Stufen bereitstellten (Wölsendorf, Illinois, Dal'negorsk, Mongolei etc.), ist kaum noch Material erhältlich. Ganz problematisch wurde es dort, wo Fluorit seit eh und je selten und demzufolge begehrt ist, wie z.B. aus dem Bergbaurevier Maramures in Rumänien. Hier fand man jedoch eine Formel, um das Geschäft zu beleben, indem seit etwa 1990 billige spanische Fluoritstufen als original rumänische Funde für sehr viel Geld verkauft wurden, zu einer Zeit, als Spanien noch eines der wichtigen Abbauländer war und gut ausgebildete Fluorite aus den asturischen Gruben kamen. Niemand weiß, wieviele der "seltenen" rumänischen Fluorite in Sammlungen authentisch sind oder nicht.

Aufgrund ihrer Bildungsvoraussetzungen und ihrer geologischen Umgebung sind sehr, sehr viele Fluorite ähnlich bzw. sehen ähnlich aus, haben sehr oft eine identische Matrix und treten paragenetisch gleich mit Calcit, Quarz, Baryt, Sphalerit, Galenit oder Sphalerit auf. Millionen Tonnen abgebauten Flussspats in den zahlreichen Gruben der Mongolei, in Gujarat (Indien), unzähligen mexikanischen Lagerstätten und selbst in Frankreich, Südspanien und in Nordafrika - um nur wenige Beispiele zu nennen - sind, was die Ausbildung, Farbe, Form der Kristalle angeht, komplett austauschbar und niemand kann sie ohne erheblichen Analyseaufwand voneinander unterscheiden bzw. sie einem bestimmten Fundort zuordnen. Dies ist einer der Gründe, warum es (leider) in sehr vielen Sammlungen Fluorite mit teilweise sehr



exotischen Fundortangaben gibt; Stufen, welche auf Börsen oder im Internet in gutem Glauben erstanden wurden, welche ganz einfach, aus rein kommerziellen Gründen, falsche Fundortangaben tragen und welche letztlich aus einem normalen Massentagebau in der Mongolei stammen.

## **Fluorit sammeln im 21. Jh.**

Seit Ende des 20. Jh. wird der Weltmarkt fast ausschließlich mit Flussspat aus China, Mexiko und (tw.) Südafrika beliefert. Bedingt durch den drastischen Preisverfall, resp. das drastische Angebot an Billigspat wird, mit sehr wenigen Ausnahmen, kein Flussspat mehr in Europa und den USA gefördert. Die meisten der bekannten Bergbaubetriebe, von welchen die berühmtesten Fluoritstufen stammten, sind aufgelassen oder erschöpft.

Wenige mit privater Initiative wiedererschlossene Vorkommen vom Rogerley Quarry und aus Cumbria-Northumberland, England, aus der Sierra Albarrana und Arteixo in Spanien, aus der Wise Mine und von verschiedenen längst aufgelassenen Gruben in Arizona und New Mexico, USA, haben in den letzten Jahren ausgezeichnete Fluoritkristalle geliefert. Auch die spektakulären Funde von Rosafluorit vom Argentière, Frankreich und aus Pakistan sollen nicht unerwähnt bleiben. Aus Marokko kommen immer wieder attraktive Stufen von El Hammam sowie Neufunde aus Taourirt, Tounfit und Arhbalou; aus Bikow, Sibirien wurden 2002 exzellente ölgrüne Würfel mit tintenblauen Phantomen angeboten.

Neufunde sind fast ausschließlich chinesische Fluorite, in einer Vielfalt ungewöhnlich schöner Formen und Farben und paragenetisch interessanter Stufen. Seit Anfang der 2000er Jahre gelangen aber auch sehr attraktive grüne Fluoritkristalle aus dem Erongogebirge in Namibia auf den Markt; auch Okorusu, die nimmermüde Grube, liefert nach wie vor exzellente Stufen. Eine der allerletzten noch aktiven europäischen Gruben, die Mine Montroc in Frankreich, wurde 2006 geschlossen, sodass von diesem Weltfundort keine Fluorite mehr auf den Markt gelangen werden.

Ab und zu gelangen wenige, doch attraktive Fluorite aus Huanzalá (Peru), Minas Gerais (Brasilien), aus Pakistan, dem Kent-Massiv (Kasachstan) und von alpinen Vorkommen an Sammler und Museen. Dies sind jedoch Ausnahmen, leider nur in limitierten Exemplaren verfügbar und meist zu exorbitanten Preisen gehandelt. Zu den neuesten Funden zwischen 2002 und 2007 gehören auch exzellente meeresgrüne, recht große Oktaeder und Kub'Oktaeder aus dem Gebiet des Oranje River in Südafrika; Fluoritinklusionen in Quarz aus Madagaskar, hervorragend schöne, tw. smaragdgrüne Fluorite auf Feldspat vom Erongo-Massiv in Namibia sowie neu gefundene Stufen aus dem Bergbaurevier Frohnau in Sachsen (mit fantastischen fast schwarzen Fluoritwürfeln aus der Grube 10.000 Ritter) und dezimetergroße echte tintenblaue, kugelförmige Fluorite aus China.

Noch existieren Lagerbestände von hervorragenden Fluoritstufen von Elmwood und aus den Illinois-Gruben, USA, von mexikanischen Fundorten sowie von Wölsendorf, allerdings zu mittlerweile unerschwinglichen Preisen. Seit Anfang 2007 geht ein Gerücht um, dass Elmwood wieder "aufgemacht" werden soll.

Der Rest ist Geschichte.

Angesichts der Tatsache, dass die weltweiten Reserven viele Mio. Tonnen betragen, bleibt zu hoffen, dass vielleicht in der Zukunft wieder interessante Fluorite gefunden werden; eine große Wahrscheinlichkeit ist aber auch, dass die (für den meist westlichen Sammler) bisher unzugänglichen Vorkommen im Bereich der GUS und die unbekanntenen Vorkommen in Südamerika, Afrika und Südostasien ihre Schätze freigeben.

## **Preise**

Gute Fluorite aus der Vergangenheit des Flussspatbergbaus, welche einmal für wenig Geld erschwinglich waren, sind entweder vom Markt verschwunden oder werden ab und zu nach Sammlungsaufösungen auf Börsen angeboten. Manche der geforderten Preise ähneln den Preisen für Antiquitäten. Bei Internet-Auktionen (meist US-Händler bzw. eBay) werden Preise für Fluorite mit Gewinnmargen von mehreren hundert bis mehreren tausend Prozent erzielt.

Höchste Preise werden für Schweizer, resp. französische und peruanische Rosafluorite gezahlt, wobei der Hauptumschlag in den USA stattfindet, da europäische Sammler und selbst Museen nicht bereit oder in der Lage sind, Preise zwischen 5-35.000 US-\$ für eine Fluoritstufe mit rosa Kristallen zu zahlen. Nicht wesentlich billiger sind Stufen aus Ehrenfriedersdorf (Deutschland), Kara Oba und Akchatau (Kasachstan) und von dem russischen Supervorkommen Dal'negorsk. Selbst die ganz frisch gefundenen grünen Oktaeder aus Südafrika erzielen bei Kristallgrößen um 1-2 cm mehrere tausende US-Dollar.

Ungeachtet dieses obersten Marktsegmentes (high end specimen), in welchem "normale" Sammler nicht mitspielen, gibt es immer wieder interessante "normale" Neufunde, welche für jedermann erschwinglich sind.

## Literatur

- Agricola, G.; 1656; De re metalica
- Garbe, R.; 11882; Die indischen Mineralien; ihre Namen und die ihnen zugeschriebenen Kräfte; Leipzig
- Gori, A.F. (Hrsg./Edit); 1752; Symbolae litterariae opuscula varia philol., scientif., antiquariae. Signa, lapides, numismata, gemmae et monum. mediaevi nunc primum edita. U.a. Aufsätze über kostbare Gefäße aus Flußspat.; Bände 4-6 in einem Band.
- Münchner Mineralientage, 1995; Warnung vor bestrahltem Fluorit aus China; in: Rund um die Mineralientage; *Katalog der Münchner Mineralientage*; 22
- Ollerenshaw, A.E.; Harrison, R.J. and D., 1975; The history of Blue John Stone
- Sowerby, J.; 1804-1817; British Mineralogy; London
- Wilson, W.; 1994; The history of mineral collecting; 1530-1799; *MinRecord*. **25**, 6, 7-243

## Navigation

[Mineralienportrait/Fluorit](#) [ Vorherige: [Verwendung](#) | Nächste: [Literatur](#) ]