



# MKA

## veiling 2024

deel 2

56 Geochemistry

50,00 €

# Geochemistry



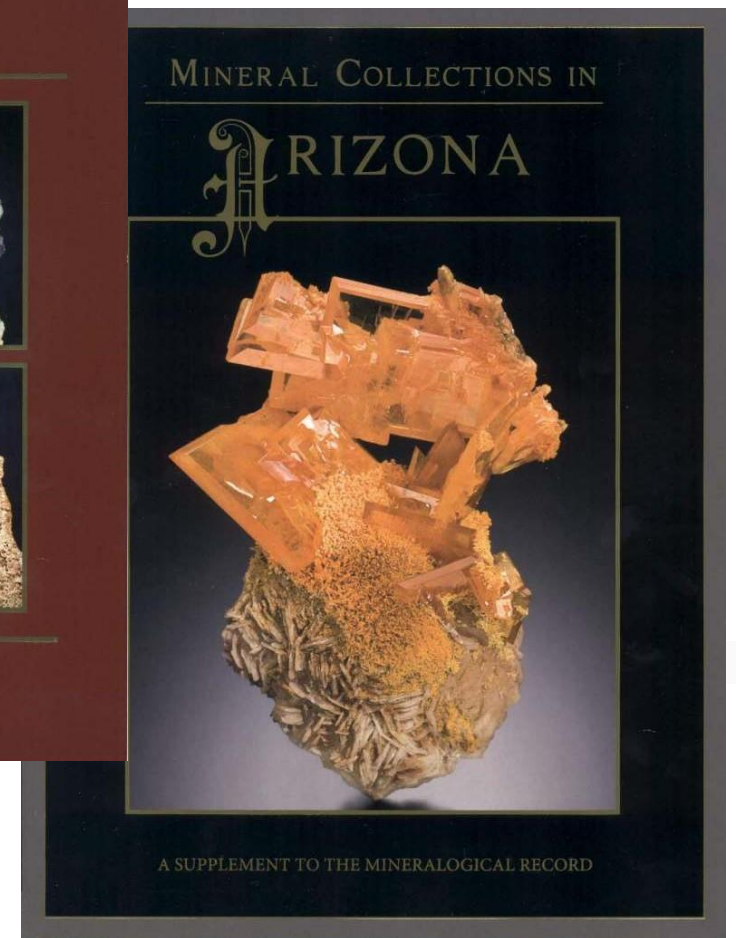
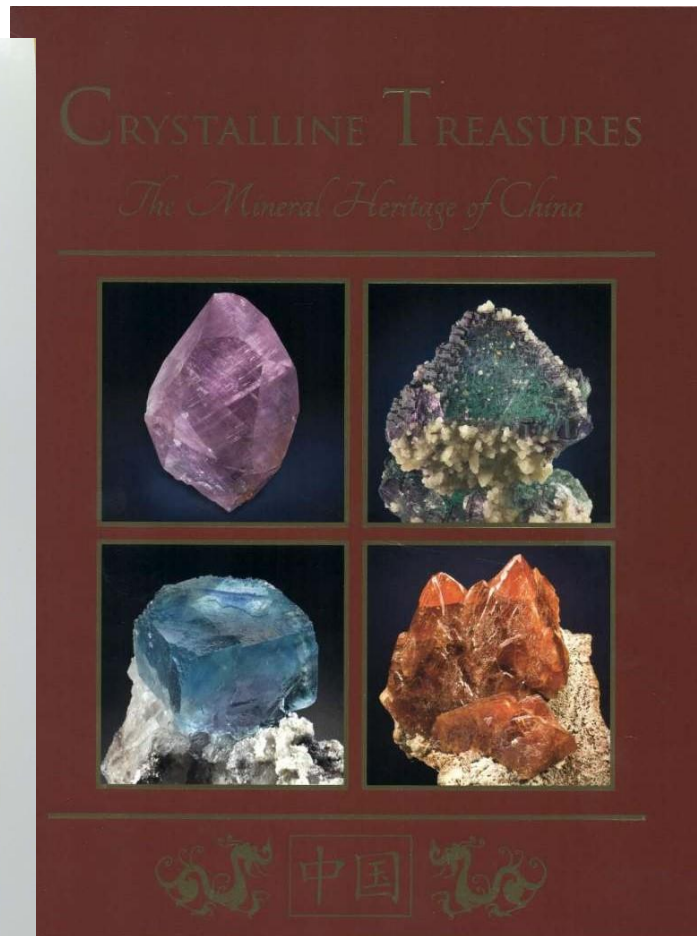
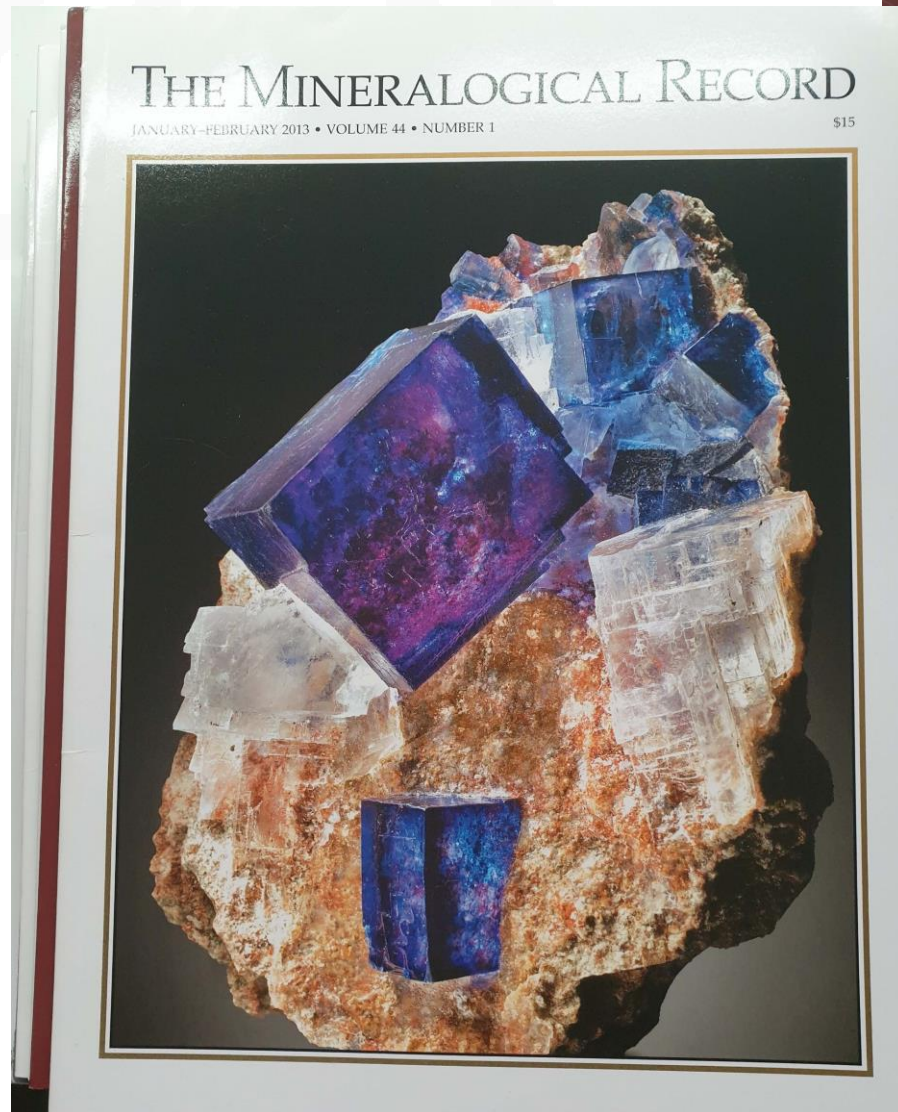
INTERNATIONAL SERIES OF  
MONOGRAPHS ON PHYSICS

V. M. GOLDSCHMIDT

Edited by ALEX MUIR

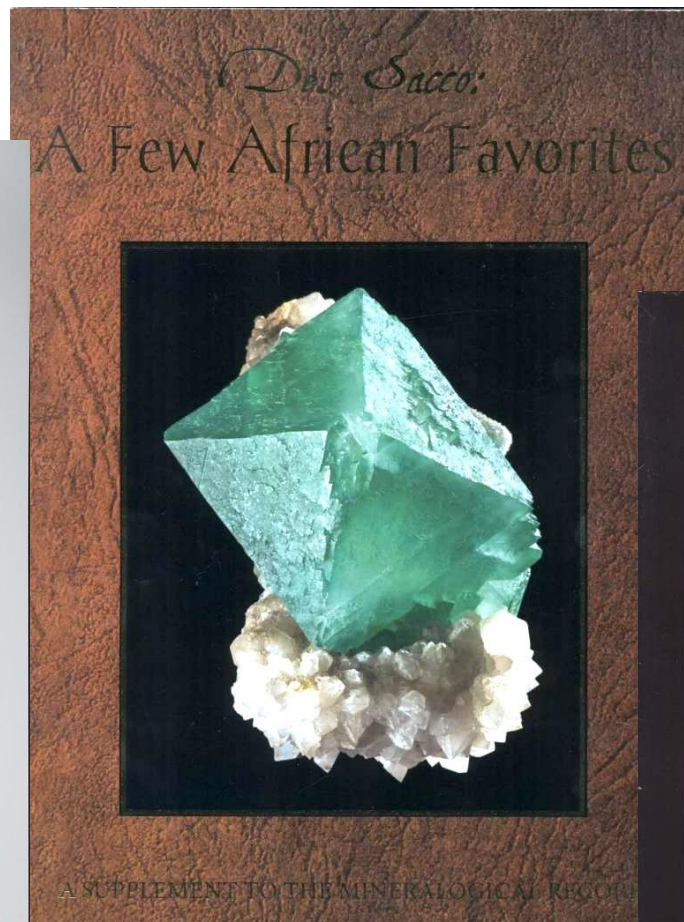
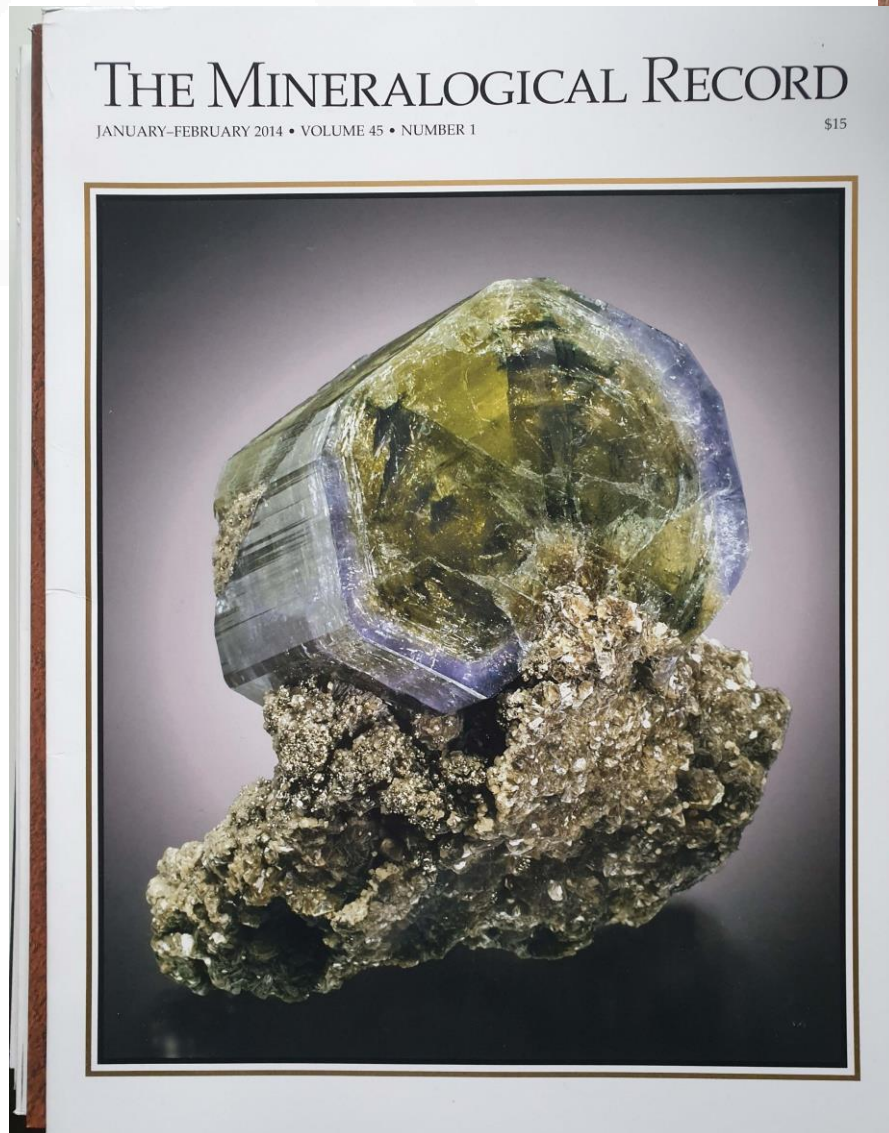
# 57 MinRec 2013

5,00 €

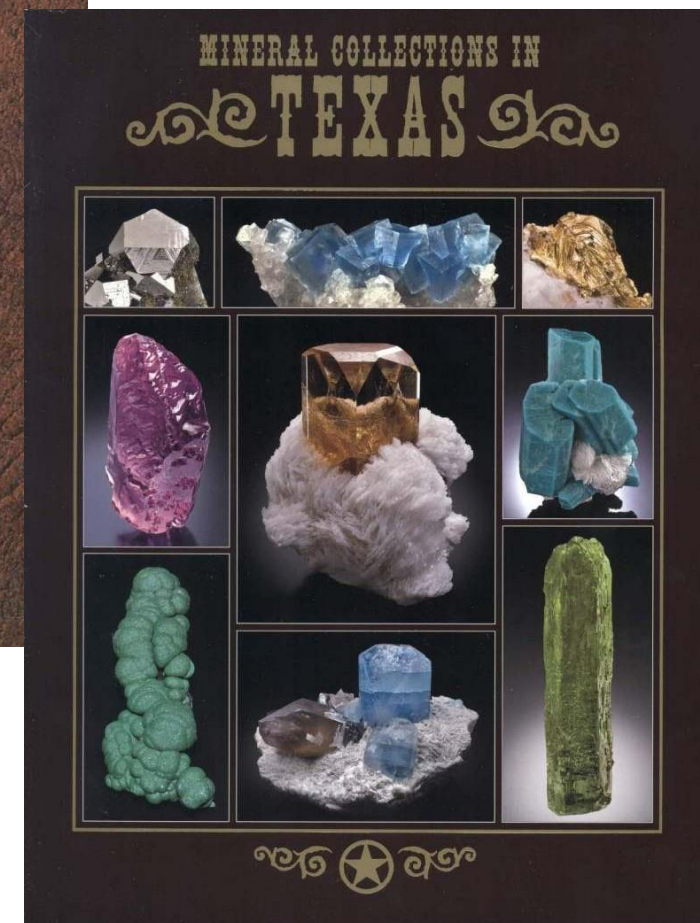




# 58 MinRec 2014



5,00 €





# 59 Monde et Minéraux

25,00 €

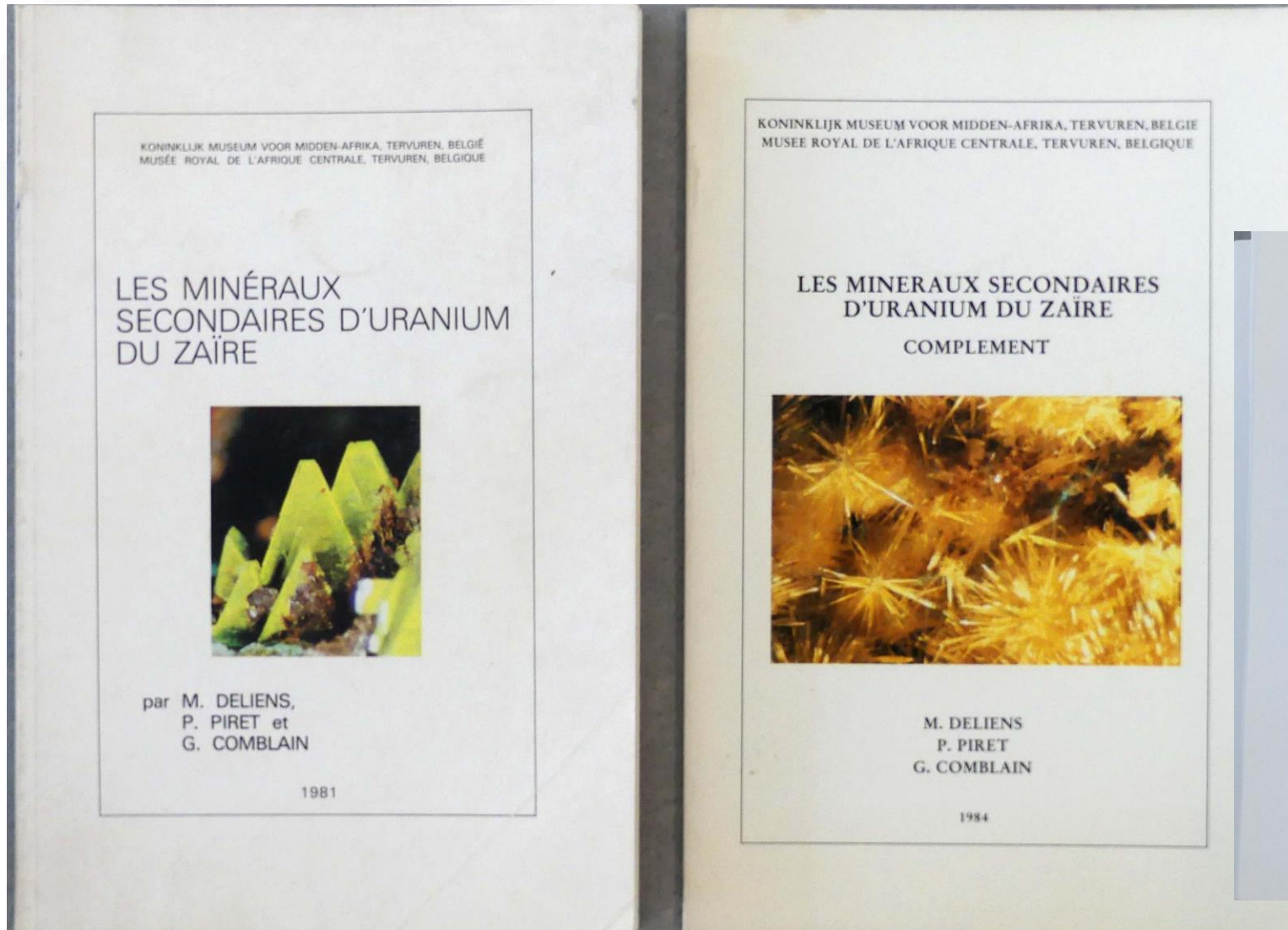




60

# Les minéraux secondaires d'Uranium du Zaïre

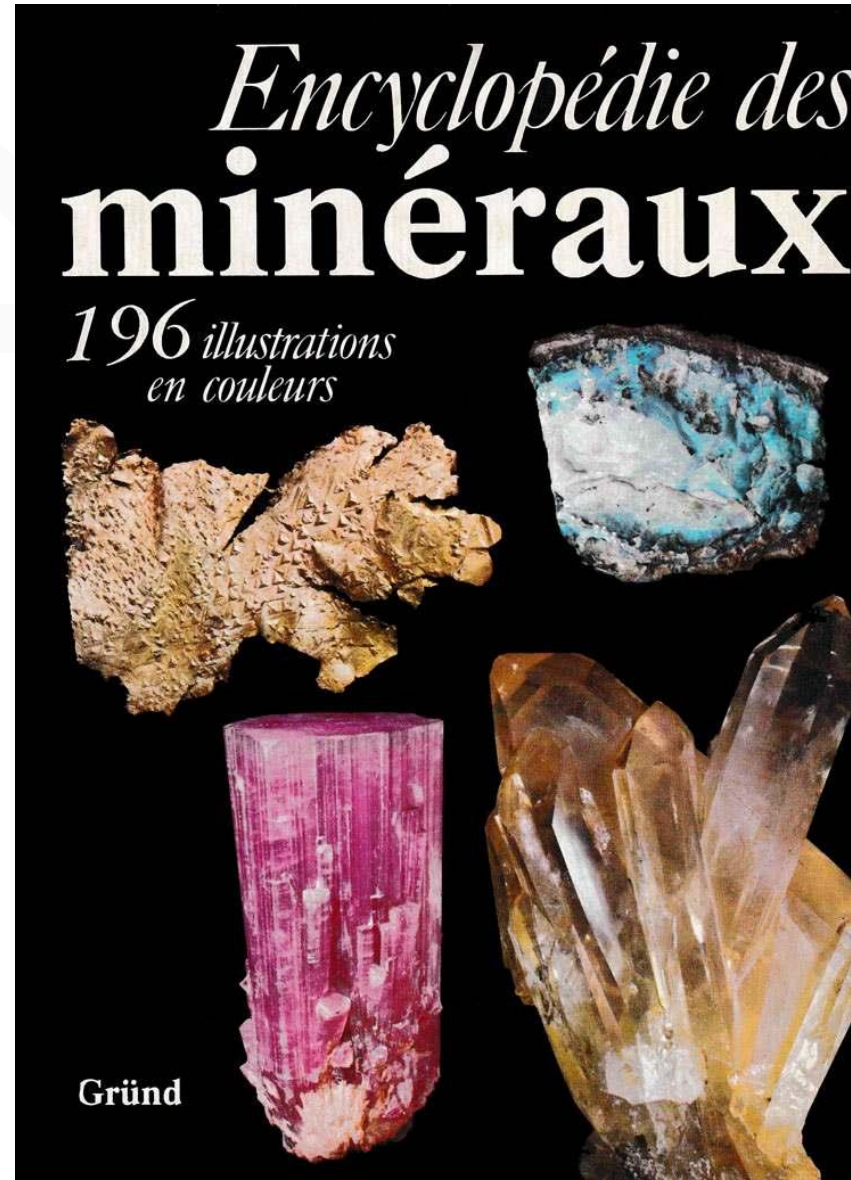
10,00 €



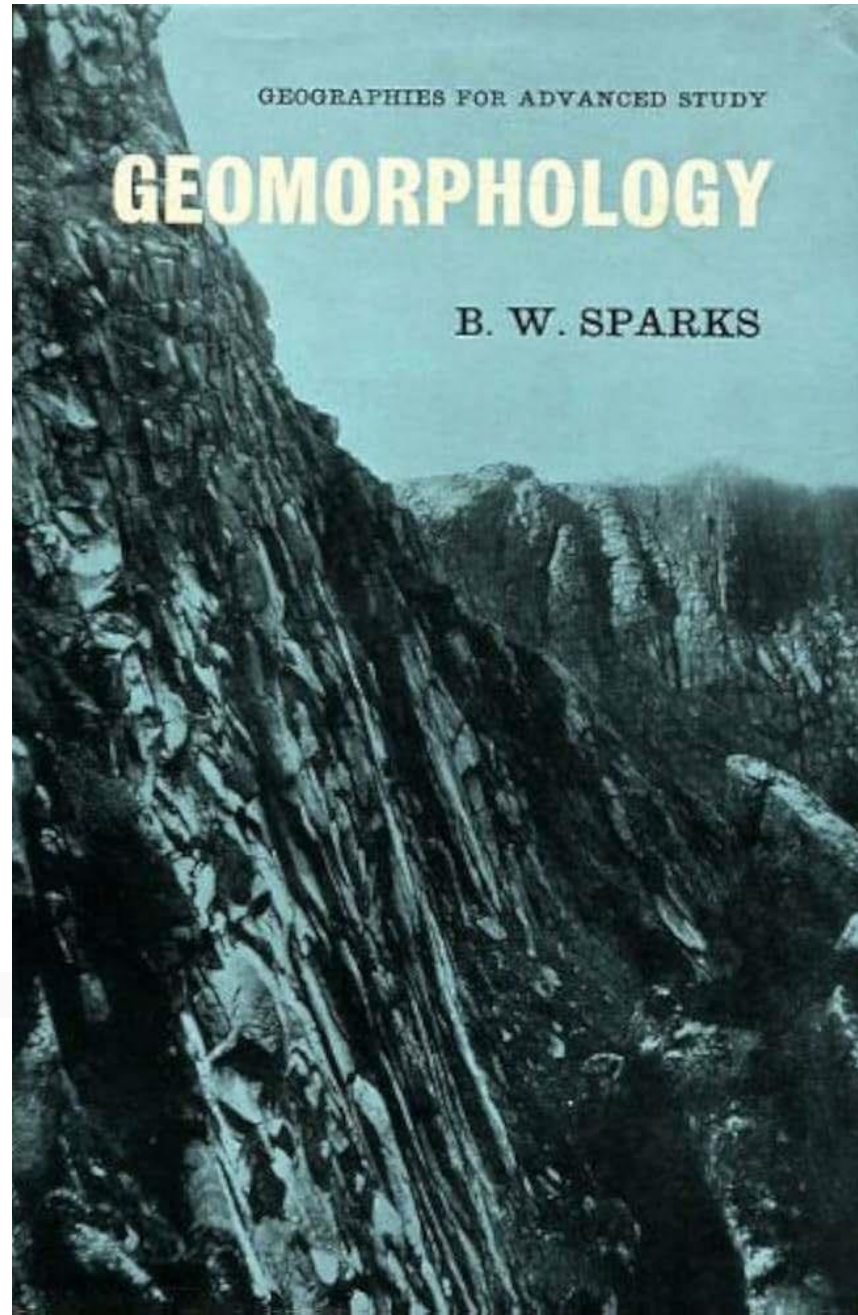


61 Encyclopédie des minéraux

5,00 €



62 Geomorphology

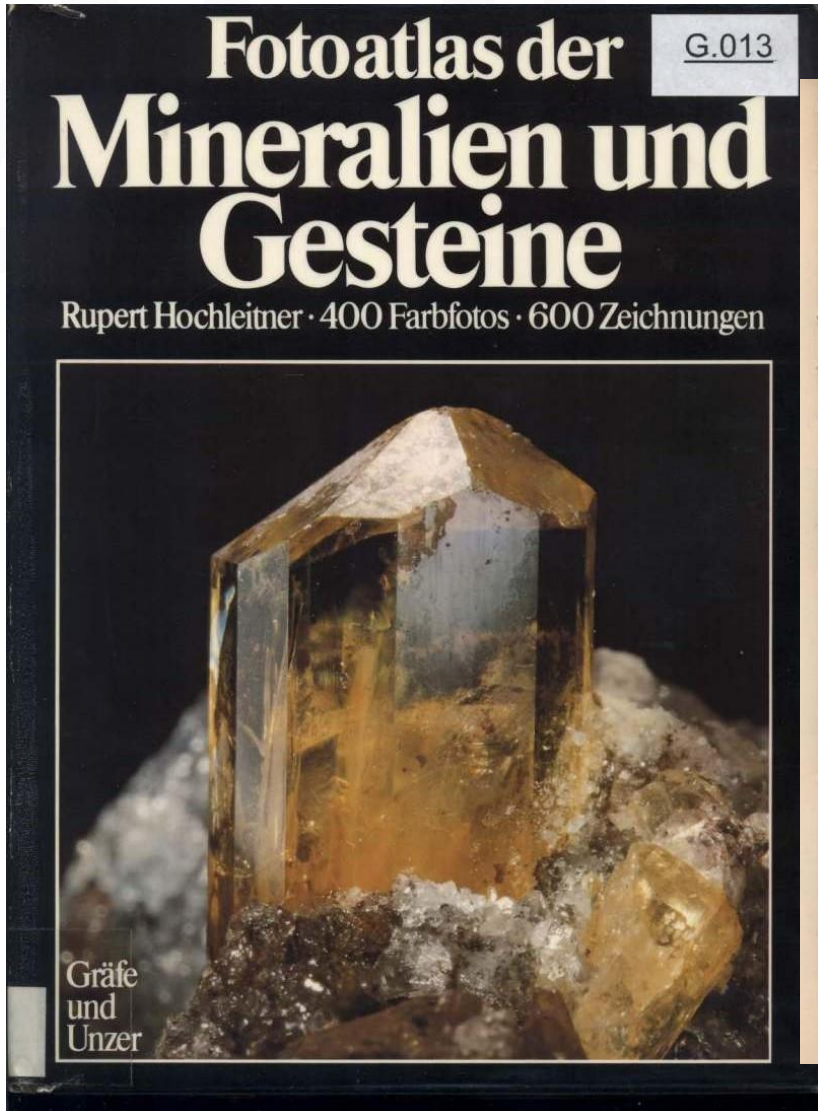


5,00 €



# 63 Fotoatlas der Mineralien und Gesteine

5,00 €



## 207 Goethit

Sambledite, Nadeleisenerz  
 Chemische Formel:  $FeOOH$   
 Härte: 5-5½. Dichte: 4,3. Strichfarbe: braun bis braungelb. Farbe: lichtgelb, braun bis schwarzbraun. Metallglanz bis matt. Spaltbarkeit: vollkommen, aber oft nicht erkennbar. Bruch uneben. Tenazität: spröde. Kristallform: orthorhombisch; nadelige Kristalle, strahlige Aggregate mit glatter Oberfläche (brauner Glaskopf), derb, erdig. Entstehung: bei der Verwitterung anderer Eisenminerale; selten hydrothermal. Vorkommen: in Blasenhöhlräumen vulkanischer Gesteine (hier schöne Kristalle); in der Oxidationszone fast aller Erzlagerstätten ('eiserner Hut'). Begleitminerale: kommt mit außerordentlich vielen verschiedenen Mineralen vor. Verwendung: als Eisenerz; feinkörnige Varietäten (Rasenerze, See-Erze) dienen als Filtermassen für Gase. Fundorte: Freien/Saarland (C), vielerorts im Siegerland (C), Hüttenberg/Kärnten (A), Cornwall (C). Ähnliche Mineralien: Lepidokrokit ist rötlicher.

## 208 Wolframit

Chemische Formel:  $(Fe,Mn)WO_4$   
 Mischungsreihe mit den beiden Endgliedern Ferberit  $FeWO_4$  und Hübnertit  $MnWO_4$ .  
 Härte: 5-5½. Dichte: 7,14-7,54. Strichfarbe: gelbbraun bis dunkelbraun, manchmal fast schwarz. Farbe: braun, rötlich durchscheinend (Hübnertit) bis fast schwarz (Ferberit). Fettiger Metallglanz. Spaltbarkeit: sichtbar. Bruch uneben. Tenazität: spröde. Kristallform: monoklin; tafelig bis prismatisch, auch nadelig, strahlig, spätig, derb. Entstehung: pegmatitisch und pneumatolytisch im Gefolge von Graniten; selten auch intragmatisch. Vorkommen: in Graniten, Pegmatiten, pneumatolytischen Gängen, hydrothermalen Gängen. Begleitminerale: Turmalin, Zinnstein, Quarz, Fluorit, Apatit, Arsenikies, Molybdäinglanz. Verwendung: wichtiges Wolfram-erz. Fundorte: Rudolfstein/Fichtelgebirge (C), Zinnwald/Erzgebirge (C), Pechelsgrün/Vogtland (C), Pasto Bueno (C) (schöne Hübnertite), Boulder/Colorado (C), Panasqueira (C) (von hier ausgezeichnete Kristalle mit Apatit, Arsenikies), Tawha Mine/Seoul (C). Ähnliche Mineralien: Columbit ist etwas härter; Zinnstein hat andere Kristallform.

## 209 Chromit

Chromeisenerz  
 Chemische Formel:  $(Fe,Mg)Cr_2O_4$   
 Härte: 5½. Dichte: 4,5-4,8. Strichfarbe: braun. Farbe: braunschwarz bis eisenschwarz. Metallglanz bis Fettglanz. Spaltbarkeit: keine. Bruch muschelig. Tenazität: spröde. Kristallform: kubisch; selten Oktaeder, meist körnig, derb, eingewachsen. Entstehung: aus der Schmelze. Vorkommen: Lager, Schichten in basischen Gesteinen, Gebirgs, Peridotiten, Anorthositen und Serpentiniten; in seltenen Begleitminerale: Olivin, Magnetit, Anorthit, Py-

roxene. Verwendung: einziges Chromerz. Fundorte: Kraubath/Steiermark (C), Guleman (C), Great Dyke (C), Bushveld/Transvaal (C). Ähnliche Mineralien: Magnetit hat schwarzen Strich, die Paragenese in basischen Gesteinen ist sehr charakteristisch.

## 210 Hausmannit

Chemische Formel:  $Mn_2O_3$   
 Härte: 5½. Dichte: 4,7-4,8. Strichfarbe: braun bis rötlich. Farbe: eisenschwarz, etwas bräunlich. Metallglanz. Spaltbarkeit: vollkommen nach der Basis. Bruch uneben. Tenazität: spröde. Kristallform: trigonal; oktaederähnliche Kristalle, körnig, derb. Entstehung: durch metamorphe Umwandlung. Vorkommen: in metamorphen Manganlagerstätten; selten auf hydrothermalen Manganganlagen. Begleitminerale: Braunit, Manganit, Piemontit. Fundorte: Ilfeld/Harz (C), Ohrenstock/Thüringen (C), Långban/Värmland (C). Ähnliche Mineralien: Magnetit hat schwarzen Strich; Braunit hat viel schlechtere Spaltbarkeit, meist nicht erkennbar.

## 211 Neptunit

Chemische Formel:  $Na_2Fe[Si_2O_6]$   
 Härte: 5½. Dichte: 3,23. Strichfarbe: braun. Farbe: schwarz bis dunkelbraun. Glasglanz. Spaltbarkeit: meist nicht erkennbar. Bruch muschelig. Tenazität: spröde. Kristallform: monoklin; prismatische Kristalle, oft flächenreich. Entstehung: aus hydrothermalen Lösungen. Vorkommen: in Nephelinsyenitpegmatiten; in Natrolithgängen in basischen Gesteinen. Begleitminerale: Benitoit, Natrolith, Aegirin. Fundorte: Dallas Gem Mine/San Benito County/Kalifornien (C), Igaliko/Grönland (C), Halbinsel Kola (C). Ähnliche Mineralien: Turmalin hat andere Kristallform und ist härter, die Paragenese ist sehr typisch und gibt deutliche Hinweise.

## 212 Rotnickelkies

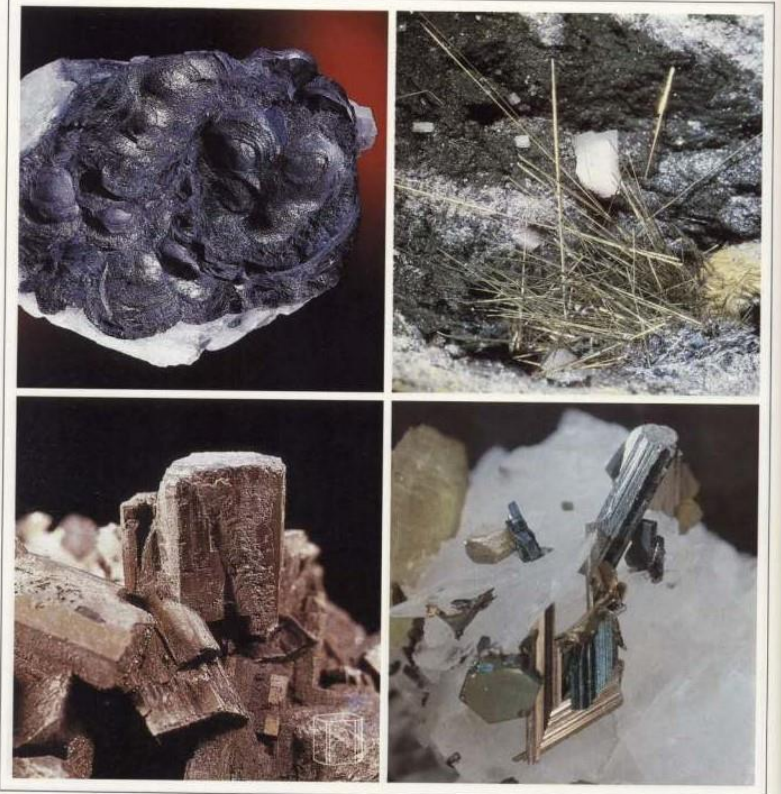
Nickelien  
 Chemische Formel:  $NiAs$   
 Härte: 5½. Dichte: 7,8. Strichfarbe: schwarzbraun. Farbe: metallisch rosa, dunkler angelauten. Metallglanz. Spaltbarkeit: meist nicht sichtbar. Bruch muschelig. Tenazität: spröde bis milde. Kristallform: hexagonal; sehr selten hexagonale Kristalle, fast immer derb. Entstehung: aus hydrothermalen Lösungen; selten aus der Schmelze. Vorkommen: in hydrothermalen Erzgängen; in Gabbros. Begleitminerale: Maucherit, Schwespat, Arsenikies, Nickelblüte. Besondere Eigenschaften: Löst sich in konzentrierten Säuren mit grüner Farbe. Verwendung: als Nickel-erz. Fundorte: Riechelsdorf/Hessen (C), Bieber/Hessen (C), Schneeberg/Sachsen (C), Zinkwand/Schladming (C), Eisleben/Harz (C) (von hier auch Kristalle), Cobalt/Ontario (C). Ähnliche Mineralien: Maucherit ist etwas heller, mit einfachen Mitteln nur schwer zu unterscheiden.

151

Härte 5-5½

249 Arsen. Härte: 3-4. Dichte: 5,4-5,9. Strichfarbe: schwarz. Farbe: schwarz bis schwarzgrau. Auf frischem Bruch Metallglanz, aber schnell angelauten und matt. Spaltbarkeit: nicht sichtbar. Bruch uneben. Tenazität: spröde. Kristallform: trigonal. Im Bild: krummschalige Aggregate, sogenannter Scherbenkobalt. Fundort: St. Andreasberg/Harz. Vergrößerung 2fach.

250 Millerit. Haarkies. Härte: 3½. Dichte: 5,3. Strichfarbe: grünlichschwarz. Farbe: messinggelb. Metallglanz. Spaltbarkeit: vollkommen, aber wegen der Ausbildung fast nie erkennbar. Tenazität: spröde. Kristallform: trigonal. Im Bild: nadelige Kristalle. Fundort: Ramsbeck/Sauerland. Vergrößerung 4fach.



251 Enargit. Härte: 3½. Dichte: 4,4. Strichfarbe: schwarz. Farbe: stahlgrau bis eisenschwarz mit Stich ins Violette. Metallglanz. Spaltbarkeit: vollkommen nach dem Prisma. Bruch uneben. Tenazität: spröde. Kristallform: orthorhombisch. Im Bild: prismatische Kristalle. Fundort: Cerro de Pasco/Peru. Vergrößerung 3fach.

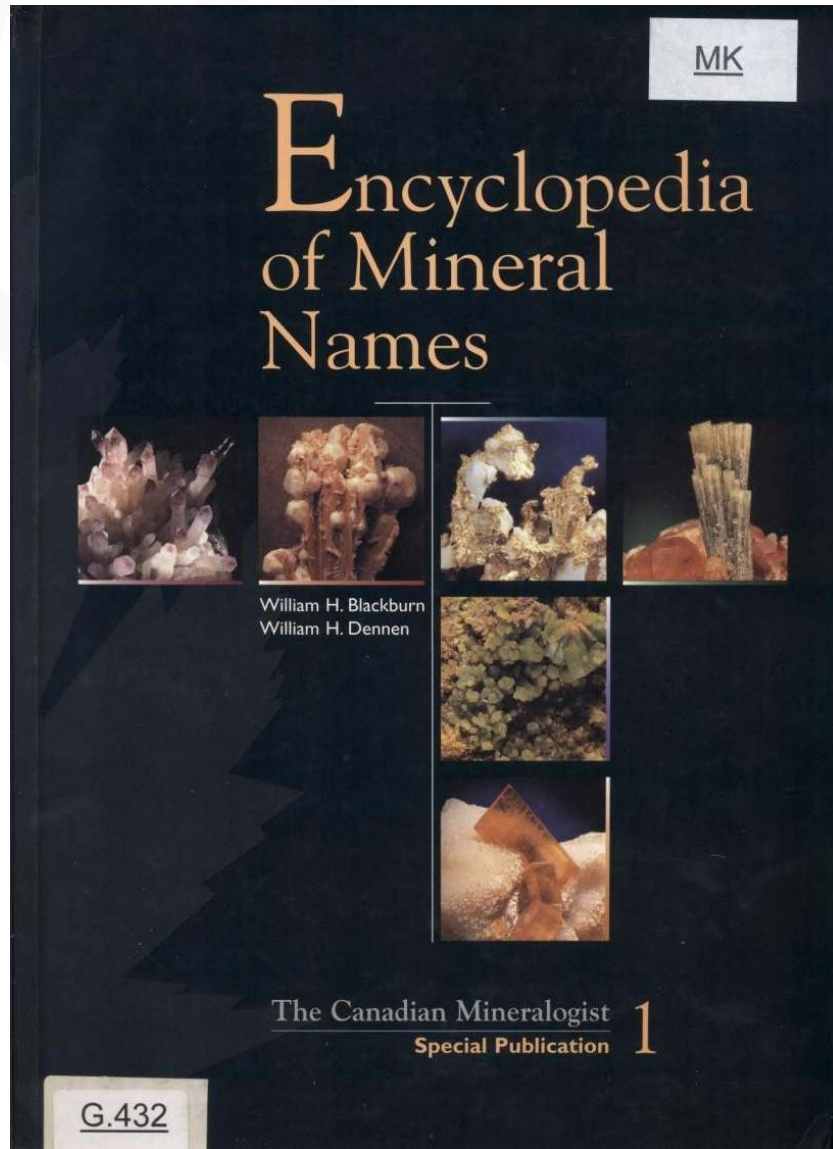
252 Cubanit. Härte: 3½-4. Dichte: 4,10. Strichfarbe: schwarz. Farbe: bronzegelb. Metallglanz. Spaltbarkeit: meist nicht erkennbar. Bruch muschelig. Tenazität: spröde. Kristallform: orthorhombisch. Im Bild: prismatische Kristalle mit einem Magnetkieskristall (sechseckig). Fundort: Morro Velho, Minas Gerais/Brasilien. Vergrößerung 6fach.

Strichfarbe schwarz



# 64 Encyclopedia of Mineral Names

3,00 €



MK

## Encyclopedia of Mineral Names



William H. Blackburn  
William H. Dennen



The Canadian Mineralogist  
Special Publication 1

G.432

### Lehnerite

Drugman, J. & Hey, M.H. (1932): *Mineral. Mag.* **32**, 175. Finney, J.J. (1963): *Am. Mineral.* **48**, 1255. McLean, W.J. et al. (1971): *Am. Mineral.* **56**, 1147.

#### Lehnerite

$Mn^{2+}(UO_2)_2(PO_4)_2 \cdot 8H_2O$ , orth.,  $P2_1/n$ .

Named after F. Lehner, mineral collector of Pleystein, near Hagendorf. Hagendorf pegmatite, Oberpfalz, Bavaria, Germany.

Mücke, A. (1988): *Der Aufschluss* **39**, 209. Clark, A.M. & Tandy, P.C. (1988): *Mineral. Mag.* **52**, 727.

#### Leifite

$Na_2(Si,Al,Be)_7(O,OH,F)_{14}$ , trig.,  $P\bar{3}m1$ .

Named after Leif Ericsson, 10th Century Norse adventurer, the first recorded European visitor to North America. Narsarsuk, Greenland.

Beggild, O.B. (1915): *Medd. Grønland* **51**, 427. Fleischer, M. (1972): *Am. Mineral.* **57**, 1006. Coda, A. et al. (1974): *Acta Crystallogr.* **B30**, 396.

#### Leightonite

$K_2Ca_2Cu^{2+}(SO_4)_2 \cdot 2H_2O$ , orth.,  $Fmm$ .

Named after Tomas Leighton, Professor of Mineralogy, University of Santiago, Chile. Chuquicamata, Antofagasta, Chile.

Palache, C. (1938): *Am. Mineral.* **23**, 34. Van Loan, P.R. (1962): *Can. Mineral.* **7**, 272.

#### Leisingite

$(Cu^{2+},Mg,Zn)_2(Mg,Fe)Te^{6+}O_6 \cdot 6H_2O$ , trig.,  $P\bar{3}1m$ .

Named after Joseph F. Leising, Reno, Nevada, U.S.A., who aided in the collection of the original specimens. Centennial Eureka mine, Juab County, Utah, U.S.A.

Roberts, A.C. et al. (1996): *Mineral. Mag.* **60**, 653. Margison, S.M. et al. (1997): *Can. Mineral.* **35**(3) (in press).

#### Leiteite

$ZnAs^{3+}_2O_4$ , mon.,  $P2_1/c$ .

Named after Luis Teixeira-Leite, mineralogist of Pretoria, South Africa, who discovered the mineral. Tsumeb, Namibia.

Cesbron, F.P. et al. (1977): *Mineral. Rec.* **8**, 95. Fleischer, M. (1977): *Am. Mineral.* **62**, 1259. Ghose, S. et al. (1987): *Am. Mineral.* **72**, 629.

#### Lemoynite

$(Na,K)_2CaZr_2Si_{10}O_{26} \cdot 5-6H_2O$ , mon.,  $C2/c$ .

Named after Charles Lemoyne, Baron de Longueuil (1625-1685), a prominent figure in the early history of Canada. Mont Saint-Hilaire, Rouville County, Quebec, Canada.

Perrault, G. et al. (1967): *Can. Mineral.* **9**, 585. Le Page, Y. & Perrault, G. (1976): *Can. Mineral.* **14**, 132.

#### Lenaitite

$AgFeS_2$ , tet.,  $P4_2mc(?)$ .

Named after its discovery locality, in the Khachakchanskoe Ag-Pb deposit, near the Lena River, eastern Yakutia, Siberia, Russia.

Amuzinsky, V.A. et al. (1995): *Zap. Vses. Mineral. Obshchestvo* **124**(5), 85.

#### Lengbachite

$(Ag,Cu)_2Pb_6As_4S_{13}$ , tric.,  $P1(?)$ .

Named after its discovery locality, in the Lengbach quarry, Binntal, Valais, Switzerland.

Solly, R.H. (1904): *Mineral. Mag.* **14**, 72. Williams, T.B. & Pring, A. (1988): *Am. Mineral.* **73**, 1426.

#### Leningradite

$PbCu^{2+}_2(VO_4)_2Cl_2$ , orth.,  $Iham$ .

Named after the city of Leningrad (formerly and again, St. Petersburg), where many volcanic sublimes have been found. Great Tolbachik fissure eruption (1975-76), Kamchatka, Russia.

Vergasova, L.P. et al. (1990): *Dokl. Akad. Nauk SSSR* **310**, 1434. Vanko, D.A. (1991): *Am. Mineral.* **76**, 1434.

#### Lennilenaite

$K_{6-7}(Mg,Mn^{2+},Fe^{2+},Zn)_{48}(Si,Al)_{72}(O,OH)_{216} \cdot 16H_2O$ , tric., (?)

Named after the Lenni Lenape (*lenec lenapee*, common people), the original residents of the Franklin area and the first to recognize the deposits. Franklin, Sussex County, New Jersey, U.S.A.

Dunn, P.J. et al. (1984): *Can. Mineral.* **22**, 259.

#### Lenoblite

$V^{4+}_2O_7 \cdot 2H_2O$ , (?)

Named after André Lenoble, French geologist who worked in Madagascar. Mounana mine, Franceville, Haut-Ogooué, Gabon.

Cesbron, F. & Vachey, H. (1970): *Bull. Soc. Fr. Minéral. Cristallogr.* **93**, 235. Mandarino, J.A. (1971): *Am. Mineral.* **56**, 635.

#### Leonite

$K_2Mg(SO_4)_2 \cdot 4H_2O$ , mon.,  $C2/m$ .

Named after Leo Striesselmann, director of the salt works at Westeregeln, Prussia, Germany, the discovery locality.

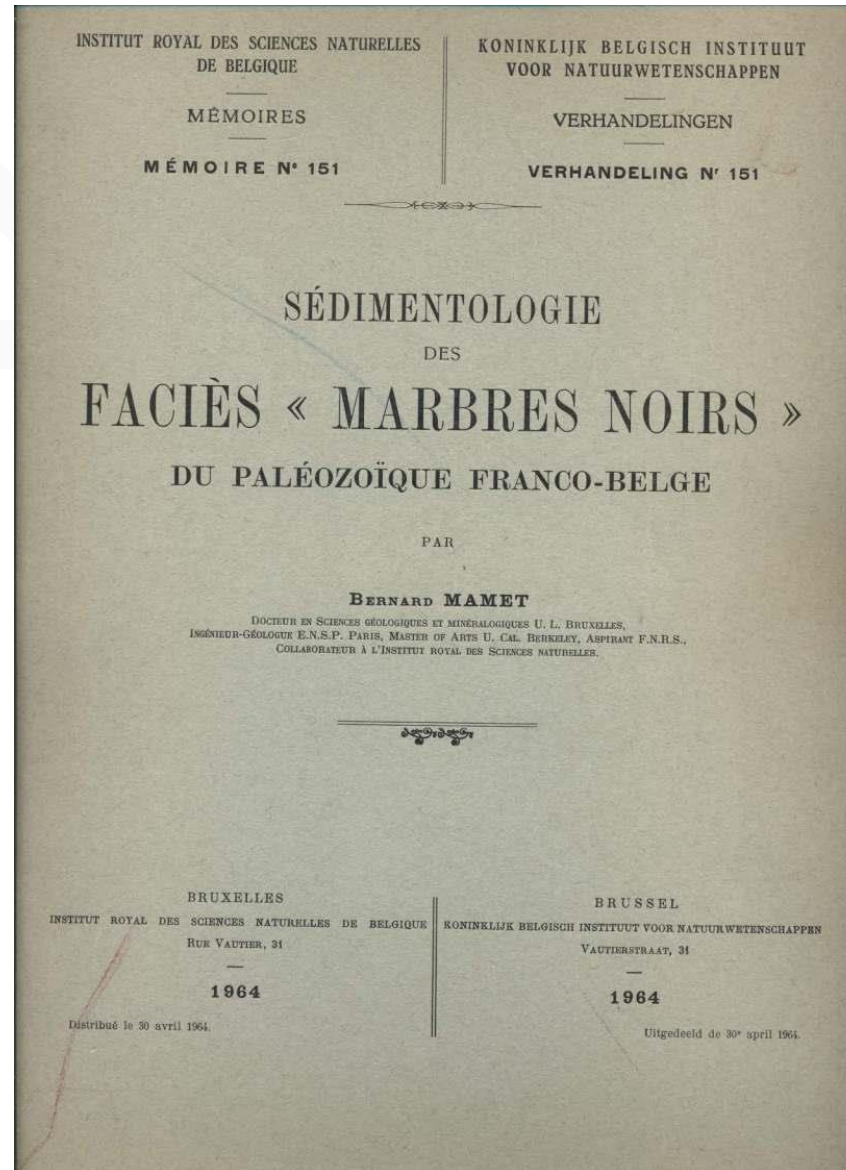
Tenne, C.A. (1896): *Z. Deutsch. geol. Ges.* **48**, 632. Palache, C. et al. (1951): *Dana's System of Mineralogy*, 7th ed., New York **2**, 450. Jarrow, D. (1985): *Z. Kristallogr.* **173**, 75.



65

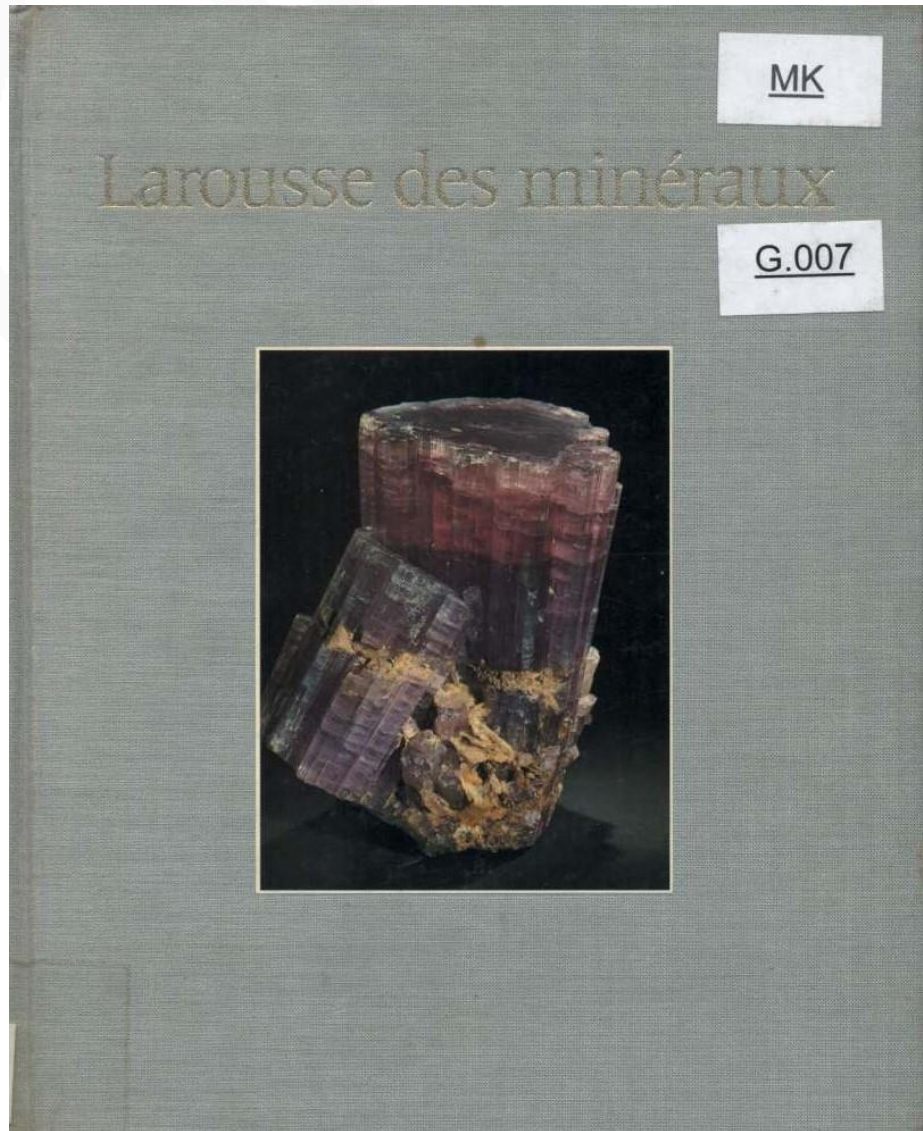
# Sédimentologie (...) des marbres noirs (...)

3,00 €



# 66 Larousse des minéraux

5,00 €



Classe VIII  
Agréats radiés, incolores ou blanchâtres, localisés à Antrim (Irlande).

**Gaspéite**  
Syst. cristallin rhomboédrique  
(Ni, Mg, Fe)CO<sub>3</sub>  
Classe V  
Petits cristaux ou masses vert vif ressemblant à la garnièrite et situés à Gaspé, Haïbinsei, Québec (Canada).

**Gastunite ou Weeksite**  
Syst. cristallin orthorhombique  
(K,Na)<sub>2</sub>[(UO<sub>2</sub>)<sub>2</sub>(Si<sub>2</sub>O<sub>7</sub>)<sub>2</sub>]·8H<sub>2</sub>O  
Classe VIII  
Se présentant en agrégats radiés ou en masses fibreuses jaunes à jaune verdâtre, manifestant une fluorescence vert-jaune aux ultraviolets, radioactive, la gastunite se trouve à Radhausberg, Salzbourg (Autriche).

**Gatumbaite**  
Syst. cristallin monoclinique  
CaAl<sub>2</sub>[OH(PO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>]·H<sub>2</sub>O  
Classe VII  
Petites rosettes blanches dans des pegmatites de Buranga (Ruanda).

**Gaufroyite**  
Syst. cristallin hexagonal  
Ca<sub>2</sub>Mn<sup>2+</sup>[(BO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>(CO<sub>3</sub>)](O,OH)<sub>2</sub>  
Classe V  
Étymologie : dédiée à l'abbé C. Gaufroy, minéralogiste français.  
Signes distinctifs  
Dureté : 6. Densité : 3,35 à 3,50. Minéral opaque, à éclat brillant à terne, de couleur noire, à cassure conchoïdale.  
Gisements  
On trouve la gaufroyite dans les calcaires manganésifères, associée à la marokite, à la hausmannite, à la crederite de Tachgassalt, Quarzsite (Maroc).  
Se présente en faisceaux d'aiguilles noires, qui vont en s'élargissant sous un angle faible de quelques degrés seulement. Les cristaux, à contour hexagonal, peuvent atteindre 4 à 5 cm de long et 7 à 8 mm de large. Elle est rare en cristaux prismatiques.

**Gaylussite**  
Syst. cristallin monoclinique  
Na<sub>2</sub>Ca[(CO<sub>3</sub>)<sub>2</sub>]·5H<sub>2</sub>O

Classe V  
Étymologie : dédiée à Gay-Lussac, chimiste français.  
Signes distinctifs  
Dureté : 2 1/2 à 3. Densité : 1,991. Indices de réfraction, np : 1,44; ng : 1,52. La gaylussite est transparente à translucide, d'éclat vitreux, de cassure conchoïdale. Fragile, elle se clive parfaitement sur (110). De couleur blanche, grisâtre, jaunâtre, elle peut être aussi incolore.  
Ses cristaux sont rugueux et allongés en forme de « navette ». La gaylussite est associée au natron, au trona et au borax dans les dépôts des lacs salés. Les longs cristaux pseudomorphosés en calcite brune qu'on peut voir dans les musées viennent d'Helensburg, Écosse (Grande-Bretagne).

**Gearsutite**  
Syst. cristallin monoclinique  
CaAl(F,OH)<sub>2</sub>·H<sub>2</sub>O  
Classe III  
Massive, blanche ou grise, elle est présente à Ivigtut (Groenland).

**Gédrite**  
Syst. cristallin orthorhombique  
(Mg,Fe<sup>2+</sup>)<sub>2</sub>[Al<sub>2</sub>Si<sub>6</sub>(OH)<sub>2</sub>]  
Classe VIII  
Étymologie : vient de la localité de Gèdre, Hautes-Pyrénées, près de laquelle on a trouvé les premiers échantillons.  
Signes distinctifs  
Dureté : 5 1/2 à 6. Densité : 3,15 à 3,57 (variable en fonction de la teneur en fer). Indices de réfraction, np : 1,67; ng : 1,69. La gédrite est transparente à presque opaque. Éclat vitreux à soyeux, parfois perlé sur les faces de clivage; de couleur blanche, grise, brun jaunâtre à brun foncé ou vert brunâtre.  
La gédrite est surtout massive, fibreuse ou lamellaire. Les cristaux sont rares et possèdent un bon clivage. On la rencontre dans des roches métamorphiques.

**Gehlénite**  
Syst. cristallin quadratique  
Ca<sub>2</sub>Al[(Si,Al)<sub>2</sub>O<sub>7</sub>]  
Classe VIII  
Étymologie : dédiée à A. F. Gehlen, ami du minéralogiste Fuchs, qui a décrit l'espèce.  
Signes distinctifs  
Dureté : 5 à 6. Densité : 2,95 à 3,07. Indices de réfraction, np : 1,66; ng : 1,67. Minéral translucide à presque opaque, d'éclat vitreux à résineux, de couleur grisâtre, jaunâtre, verdâtre, brunâtre, pouvant être aussi incolore.  
En cristaux prismatiques simples dont les faces sont rugueuses, également en masses



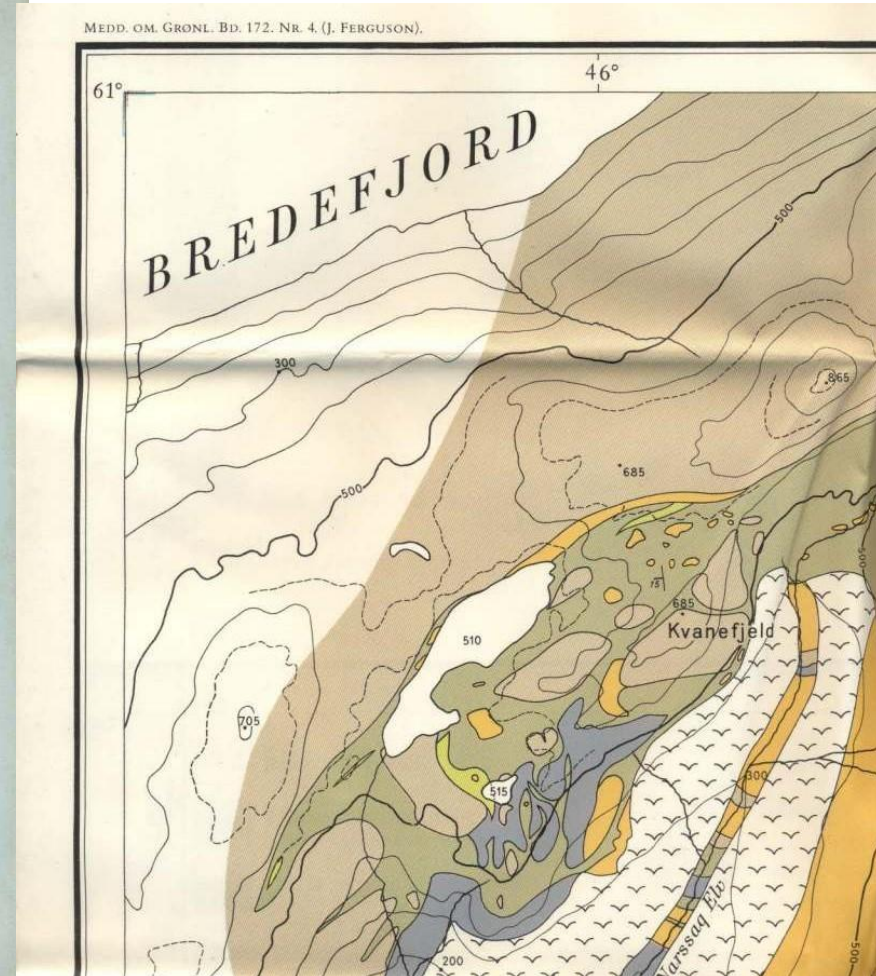
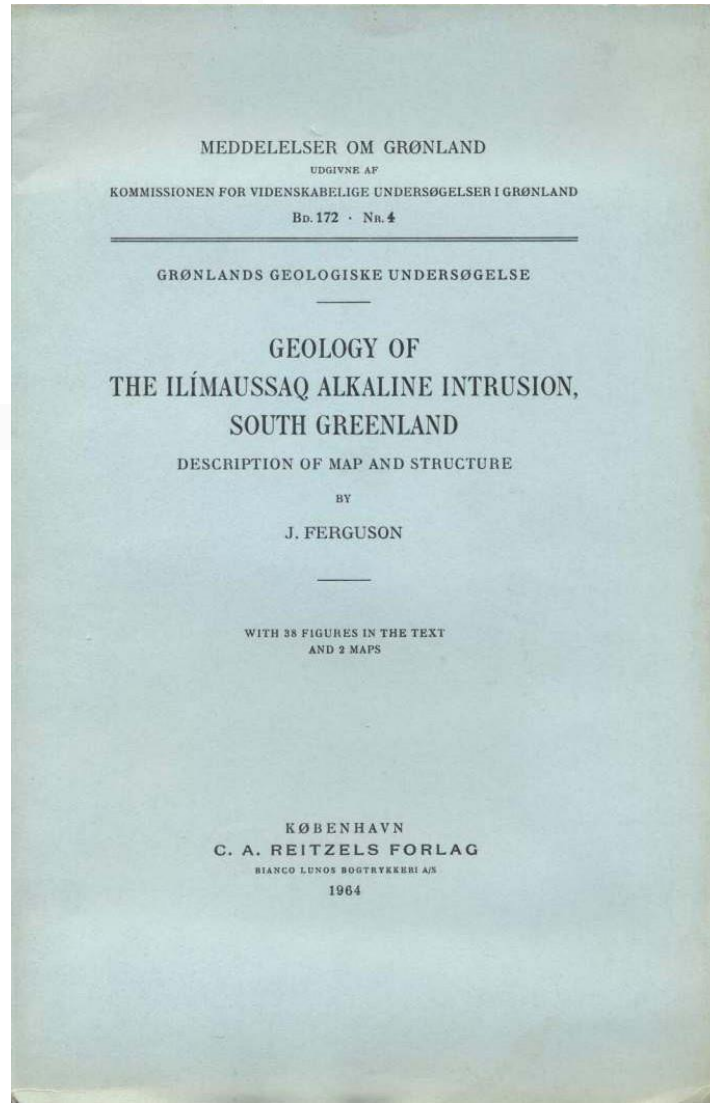
Cristaux de gaylussite provenant d'Helensburg, Écosse, Grande-Bretagne. Taille 10 x 5 cm. Muséum national d'histoire naturelle.



67

# Geology of the Ilímausseq Alkaline Intrusion, South Greenland

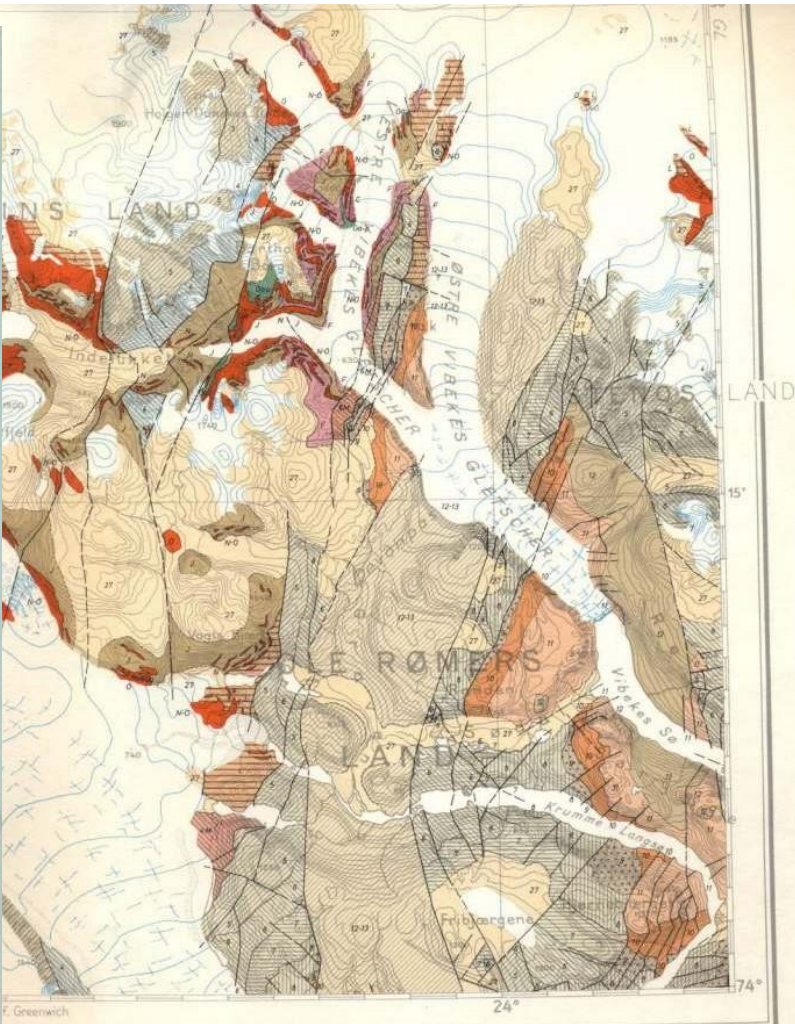
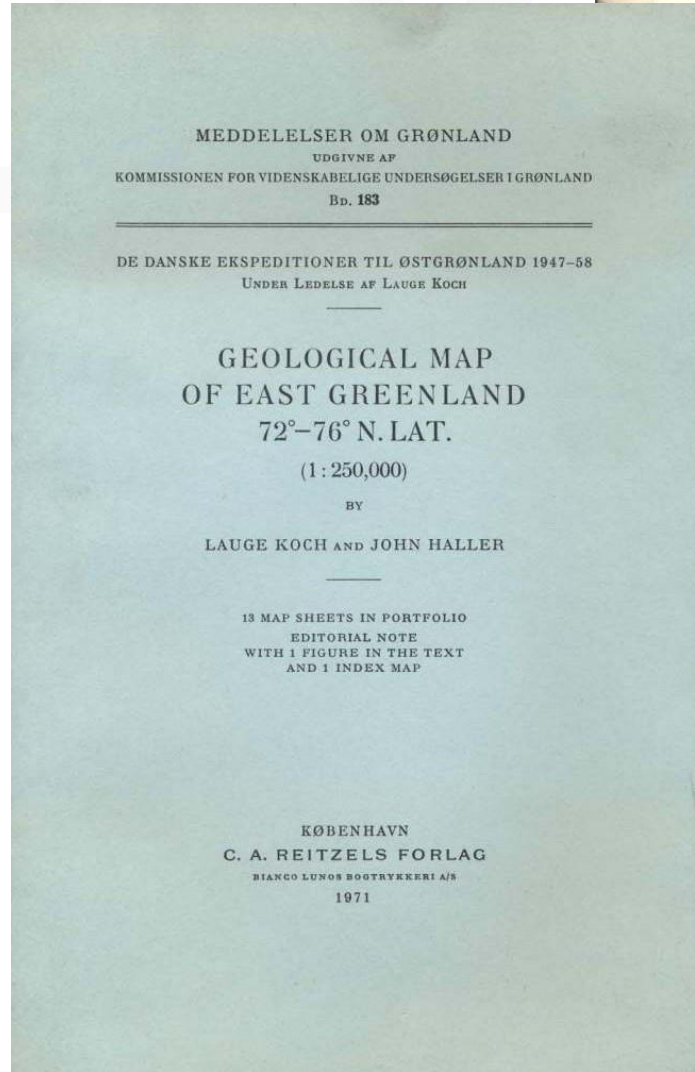
3,00 €



68

# Geological Map of East Greenland 72°-76° N. Lat

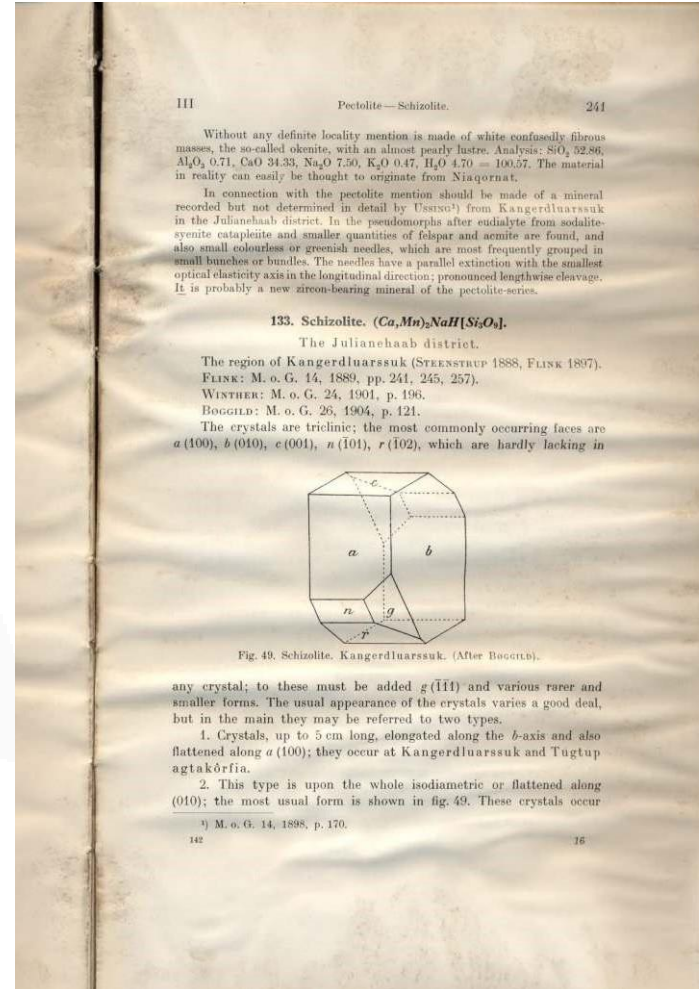
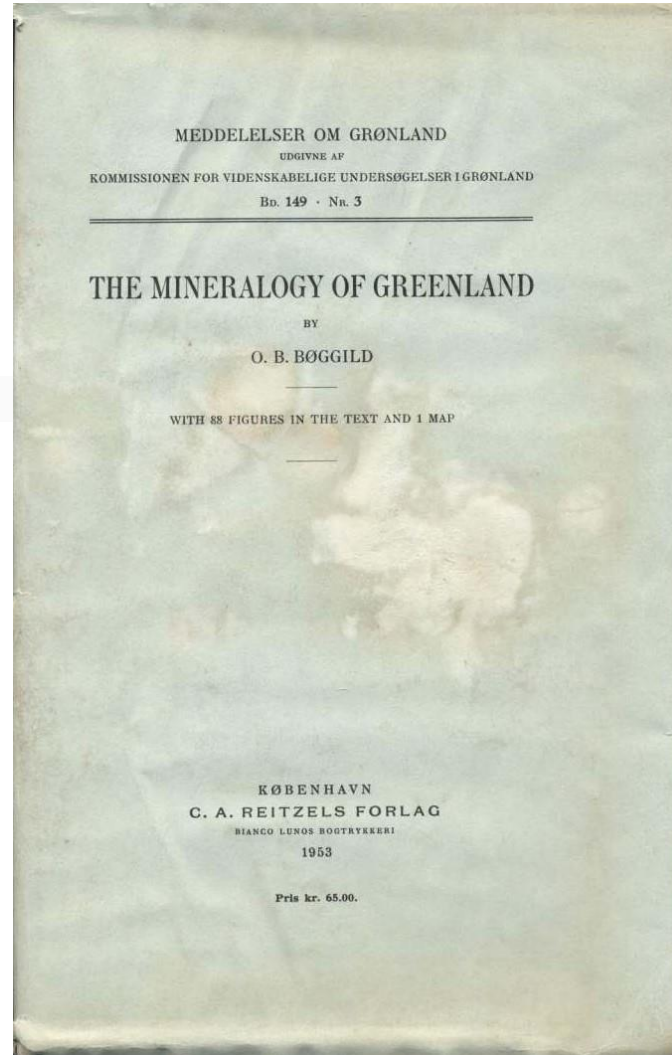
3,00 €





# 69 The Mineralogy of Greenland

3,00 €



# 70 The Type Mineralogy of Africa

10,00 €

## THE TYPE MINERALOGY OF AFRICA

Florias Mees



### The Type Mineralogy of Africa

Ecole des Mines de Paris; e.g. Raguin, 1931), who was Henry Termier's uncle. Henritermierite, not henritermierite, is the IMA-approved spelling (Burke, 2008), which explains its current IMA status.

**References** – Friedel, G. 1901. Sur la termierite et la lassallite, deux espèces nouvelles de silicates. *Bulletin de la Société française de Minéralogie et de Cristallographie* 24: 6-14. • Raguin, E. 1931. Pierre Termier, 1859-1930. *Bulletin de la Société géologique de France* 1: 429-495. • Orceel, J., Hénin, S. & Caillière, S. 1956. Sur la présence de l'anauxite en France. *Bulletin de la Société française de Minéralogie et de Cristallographie* 79: 435-443. • Morin, P. 1965. Bibliographie Analytique des Sciences de la Terre. Maroc et Régions Limitrophes. *Notes et Mémoires du Service géologique du Maroc* n° 182, 1724 p. • Fleischer, M. 1969. New mineral names. *American Mineralogist* 54: 1737-1742. • Armbruster, T., Kohler, T., Libowitzky, E., Friedrich, A., Milerich, R., Kunz, M., Medenbach, O. & Gutzmer, J. 2001. Structure, compressibility, hydrogen bonding, and dehydration of the tetragonal  $Mn^{3+}$  hydrogarnet, henritermierite. *American Mineralogist* 86: 147-158. • Burke, E.A.J. 2008. Tidying up mineral names: an IMA-CNMNC scheme for suffixes, hyphens and diacritical marks. *Mineralogical Record* 39: 131-135. • Grew, E.S., Locock, A.J., Mills, S.J., Galuskina, I.O., Galuskin, E.V. & Hälenius, U. 2013. Nomenclature of the garnet supergroup. *American Mineralogist* 98: 785-811. • Friedrich, A., Winkler, B. & Morgenroth, W. 2015. Pressure-induced spin collapse of octahedrally coordinated  $Mn^{3+}$  in the tetragonal hydrogarnet henritermierite  $Ca_2Mn_2[SiO_4][O_4H_4]$ . *Physical Review B* 92, 014117, 11 p.

#### Imiterite $Ag_2HgS_2$

**Original description** – Guillou, J.J., Monthel, J., Picot, P., Pillard, F., Protas, J. & Samama, J.C. 1985. L'imiterite,  $Ag_2HgS_2$ , nouvelle espèce minérale: propriétés et structure cristalline. *Bulletin de Minéralogie* 108: 457-464.

**Type locality** – Imiter Mine, Jebel Sarhro, Ouarzazate Province, Morocco

**Context** – mineralized tectonic breccia

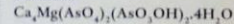
**Etymology** – named after the type locality

**IMA status** – renamed

**Comments** – Imiterite was first reported as an unnamed new mineral for a site in Germany (Walenta & Hess, 1984; UMI1984-//S:AgHf). The new mineral proposal for this occurrence, with a mineral name referring to the German locality (Ramsbeck), was submitted to the IMA-CNMNC somewhat later than the proposal of Guillou and co-workers (Walenta & Hess, 1985; Fejer, 1986). Imiterite, not imiterite, is the IMA-approved spelling (Burke, 2008).

**References** – Walenta, K. & Hess, H. 1984.  $Ag_2HgS_2$ , ein neues quecksilberhaltiges Sulfidmineral von Ramsbeck im Sauerland. *Fortschritte der Mineralogie* 62, Beiheft 1: 256-257. • Walenta, K. & Hess, H. 1985. Imiterit, ein silber- und quecksilberhaltiges Sulfidmineral von Ramsbeck im Sauerland. *Der Aufschluss* 36: 209-215. • Fejer, E.E. 1986. Thirty-fourth list of new mineral names. *Mineralogical Magazine* 50: 741-761. • Burke, E.A.J. 2008. Tidying up mineral names: an IMA-CNMNC scheme for suffixes, hyphens and diacritical marks. *Mineralogical Record* 39: 131-135.

#### Irhtemite



**Original description** – Pierrot, R. & Schubnel, H.J. 1972. L'irhtemite, un nouvel arséniate hydraté de calcium et magnésium. *Bulletin de la Société française de Minéralogie et de Cristallographie* 95: 365-370.

**Type locality** – Bou-Azzer and Irhtem deposits, Bou-Azzer mining district, Ouarzazate Province, Morocco

**Context** – oxidation zone of hydrothermal Co-arsenide ore deposit

**Etymology** – named after one of the type localities

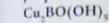
**IMA status** – approved

**Comments** – The mineral was first mentioned

by Guilbert & Schubnel (1970), as an unidentified arsenate that was still under investigation. The original description includes crystal structure data obtained after IMA approval.

**References** – Guilbert, F. & Schubnel, H.J. 1970. Arsenolite, pharmacolite, saïnfeldite et wellite du district cobalto-nickelifère de Bou-Azzer. *Notes et Mémoires du Service géologique du Maroc* 30, n° 225: 196-197.

#### Jacquesdietrichite



**Original description** – Kampf, A.R. & Favreau, G. 2004. Jacquesdietrichite,  $Cu_2[BO(OH)_2](OH)_2$ , a new mineral from the Tachgagalt mine, Morocco: description and crystal structure. *European Journal of Mineralogy* 16: 361-366.

**Type locality** – Tachgagalt, Ouarzazate Province, Morocco

**Context** – vein-type manganese ore deposit

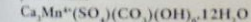
**Etymology** – named in honour of Jacques E. Dietrich (1926-2009), French geologist and mineralogist (de Ascensão Guedes, 2004; Defay, 2007; Mari & Bayle, 2009), who collected the specimens for which the mineral was recognized

**IMA status** – approved

**Comments** – Jacquesdietrichite is the natural equivalent of a synthetic  $Cu$  borate reported by Behm & Baerlocher (1985).

**References** – Behm, H. & Baerlocher, C. 1985. X-ray Rietveld structure determination of trihydroxo[dihydroxo(oxo)borato]dicopper(II),  $[Cu_2[BO(OH)_2](OH)_2]$ . *Acta Crystallographica* C 41: 5-7. • de Ascensão Guedes, R. 2004. Jacques Emile Dietrich et la Jacquesdietrichite. *Le Règne Minéral* n° 57: 18-19. • Defay, J. 2007. Entretiens avec Jacques Emile Dietrich. *Annales du Muséum d'Histoire naturelle de Nice* 22: 113-149. • Mari, G. & Bayle, L.D. 2009. Jacques, Emile Dietrich. *Le Règne Minéral* n° 86: 4-5.

#### Jouravskite



**Original description** – Gaudefroy, C. & Permingeat, F. 1965. La jouravskite, une nouvelle

espèce minérale. *Bulletin de la Société française de Minéralogie et de Cristallographie* 88: 254-262. • Granger, M.M. & Protas, J. 1966. Détermination de la structure de la jouravskite. *Comptes rendus de l'Académie des Sciences* 262: 1037-1039.

**Further study of type locality material** – Granger, M.M. & Protas, J. 1969. Détermination et étude de la structure cristalline de la jouravskite  $Ca_2Mn^{4+}(SO_4)(CO_3)(OH)_6 \cdot 12H_2O$ . *Acta Crystallographica B* 25: 1943-1951. • Gaudefroy, C., Dietrich, J.E., Orlic, M. & Permingeat, F. 1972. Une variété aluminifère de jouravskite à Tachgagalt (Anti-Atlas, Maroc). *Notes et Mémoires du Service géologique du Maroc* n° 241: 19-24.

**Type locality** – Tachgagalt, Ouarzazate Province, Morocco

**Context** – vein-type manganese ore deposit

**Etymology** – named in honour of Georges Jouravsky (1896-1964), Polish-French mineralogist and ore geologist, who extensively investigated ore deposits in Morocco, initially for the Omnium Nord-Africain mining company and later for the geological survey department (Division de la Géologie) (Agard & Morin, 1965; Morin, 1965: 877)

**IMA status** – approved

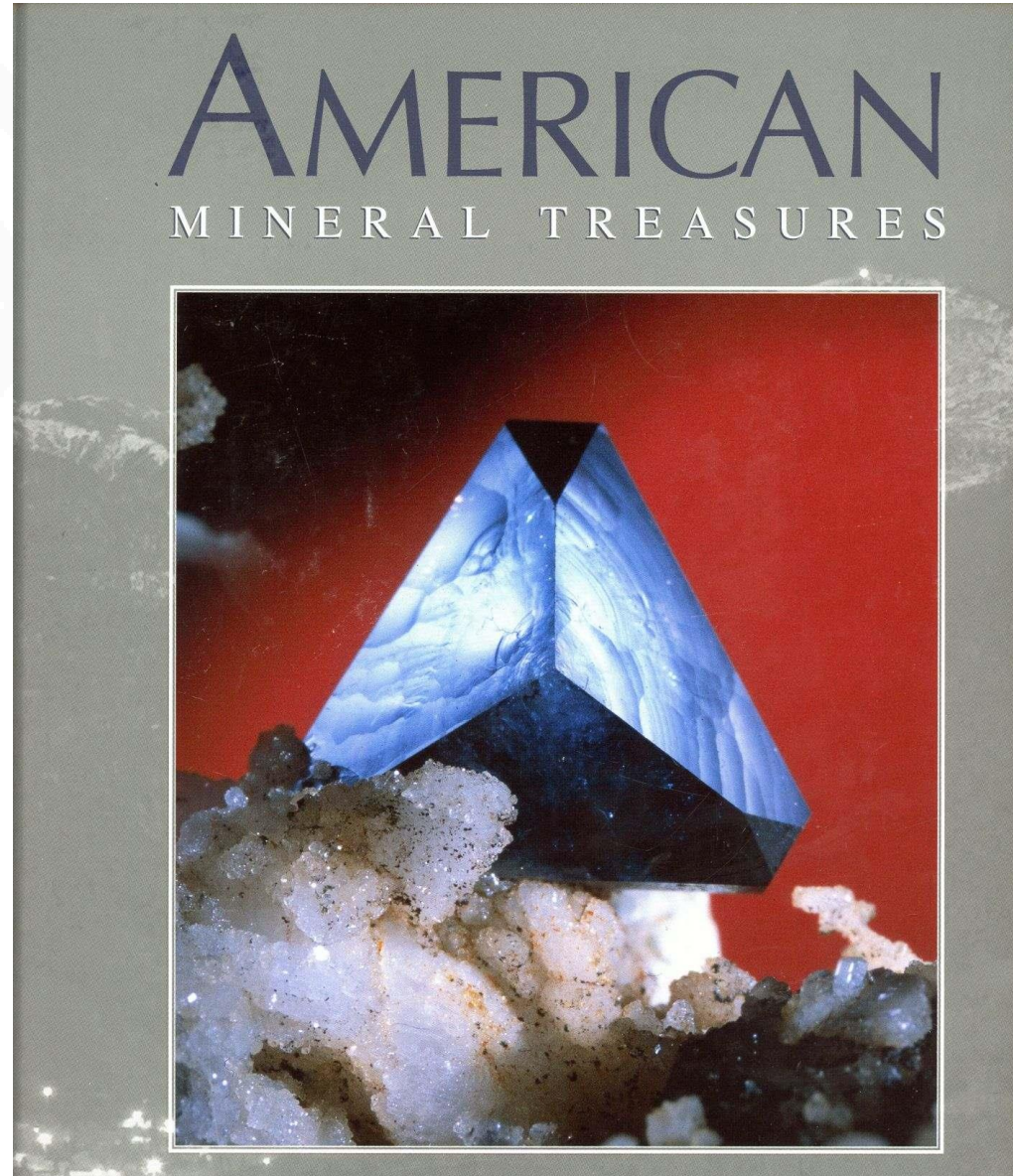
**Comments** – Gaudefroy & Permingeat (1965) mention that jouravskite was first observed in the course of their study of marokite (Gaudefroy *et al.*, 1963) and gaudefroyite (Jouravsky & Permingeat, 1964), both described with involvement of Jouravsky. The occurrence of associated unidentified compounds is mentioned in both of these papers, but no data are provided. A roughly correct stoichiometry was already reported by Gaudefroy & Permingeat (1965), and the current simpler formula was already used by Granger & Protas (1969). Jouravskite specimens analyzed by Aubry & Hubach (1970) are probably from the type locality. The study of type locality material by Gaudefroy *et al.* (1972) concerns an Al-rich variety.

**References** – Gaudefroy, C., Jouravsky, G. & Permingeat, F. 1963. La marokite,  $CaMn_2O_7$ , une nouvelle espèce minérale. *Bulletin de la Société française de Minéralogie et de Cristallographie* 86: 359-367. • Jouravsky, G. & Permingeat, F. 1964.



71 American Mineral Treasures

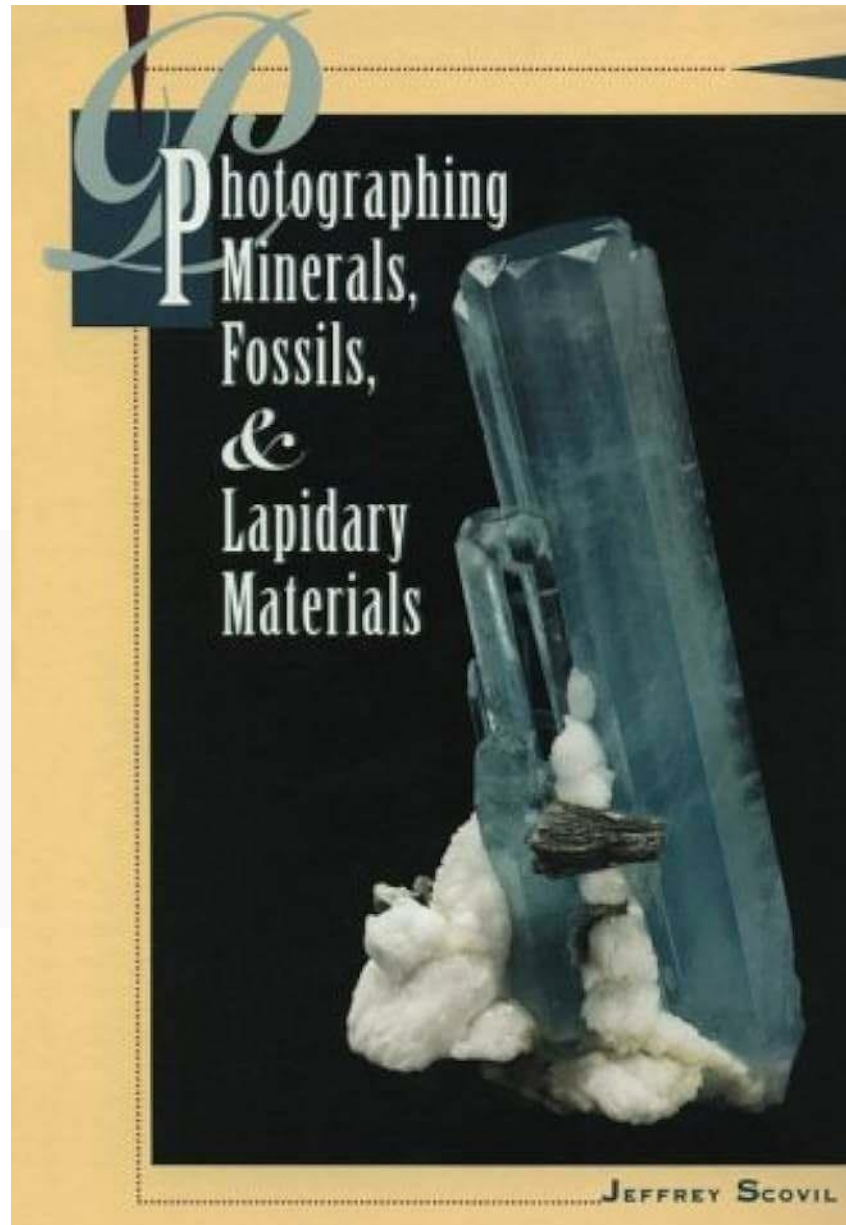
50,00 €



72

# Photographing Minerals, Fossils and Lapidary Materials

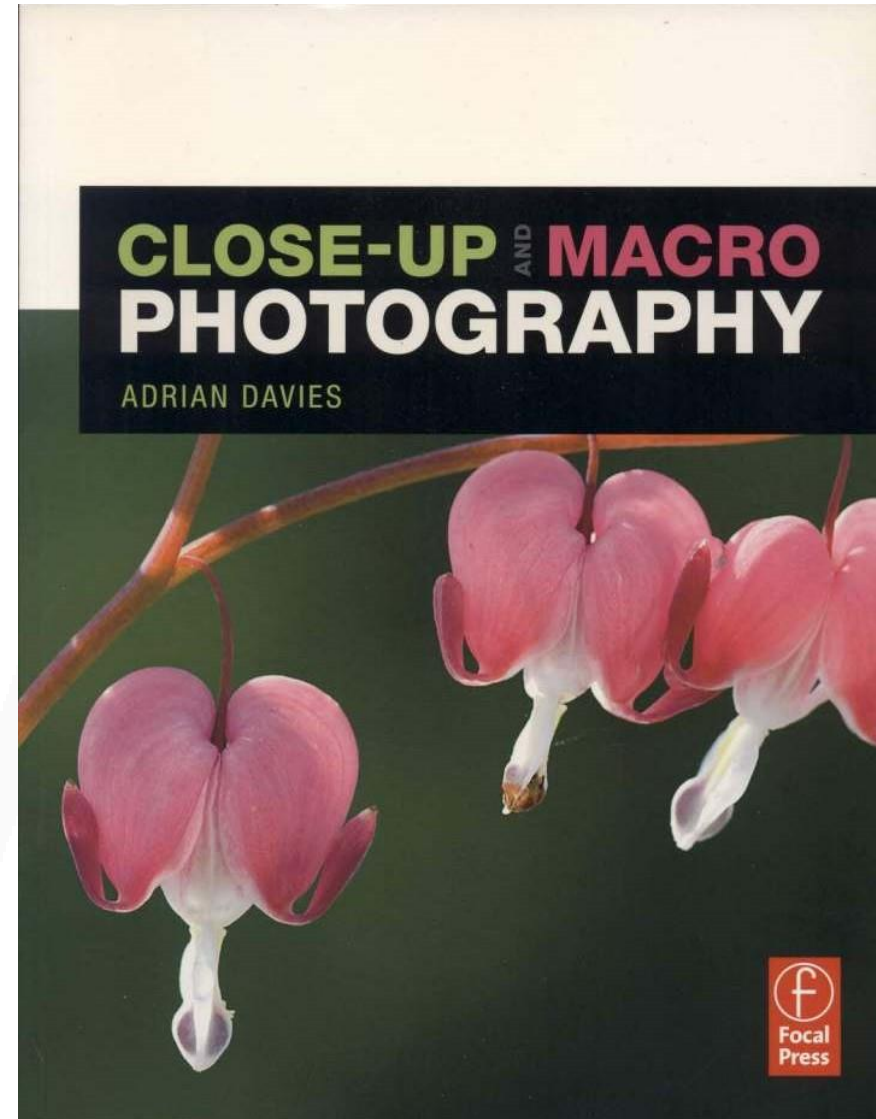
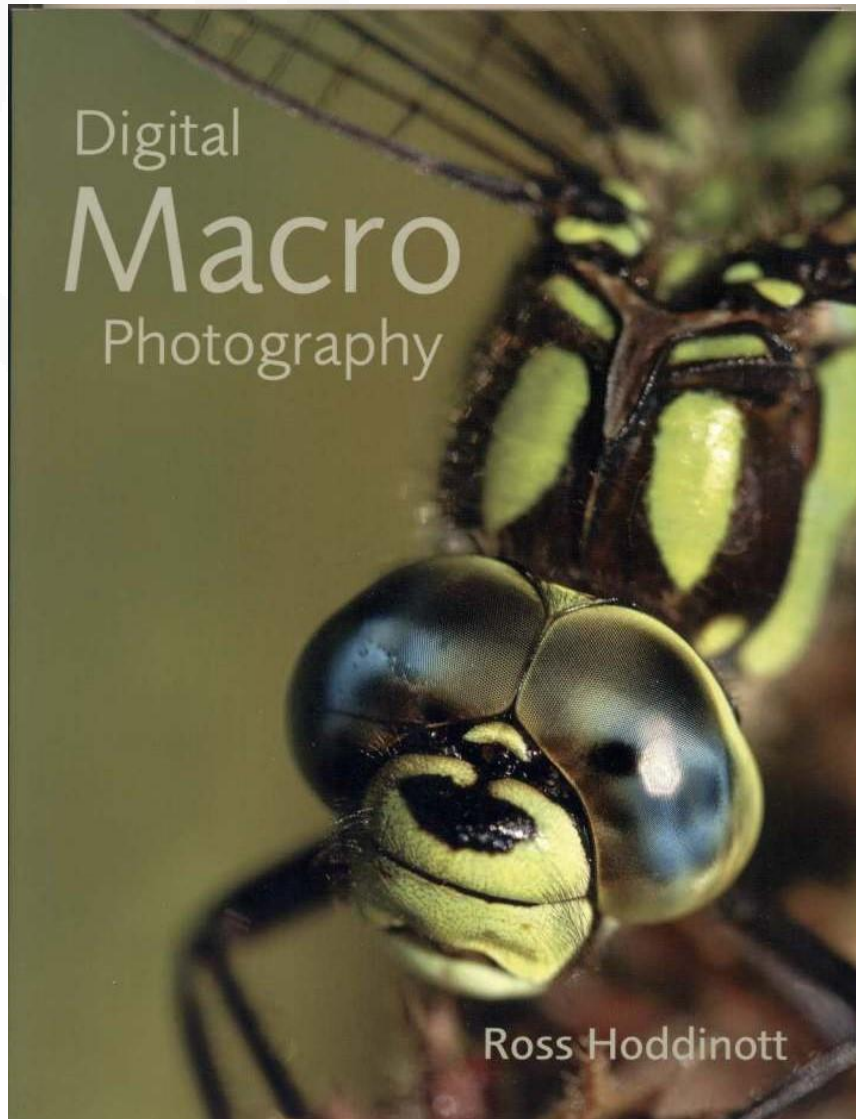
5,00 €





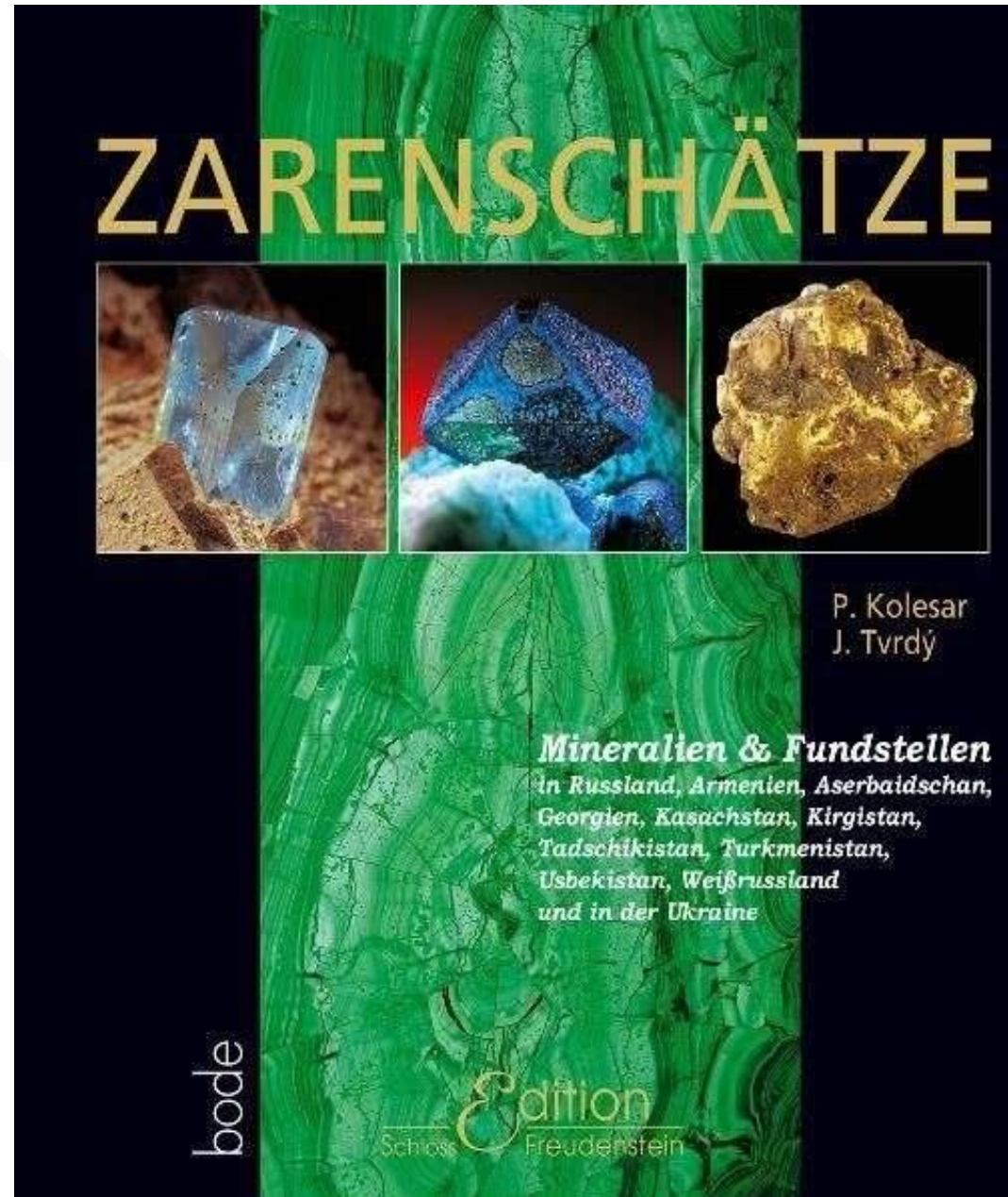
# 73 Macrofotografie

5,00 €



74 Zarenschätze

40,00 €





# 75 Kristalle und ihre Formen (...)

15,00 €

Mineralbeispiele, kubisches System Formenkombinationen

## 3.3.3 Mineralbeispiele

Kubisches System

### GALENIT

hex'oktaedrische  
Klasse:  $m\bar{3}m$ ;  $a$ : 1

FO.	IND.	DIST.	
1	111	1.0	Oktaeder
2	110	1.0	Rhomben- dodekaeder
3	100	1.0	Hexaeder

Formen im Gleichgewicht  
Isometrischer Habitus

### GED. KUPFER

FO.	IND.	DIST.	
1	111	1.0	Oktaeder
2	110	.9	Rhomben- dodekaeder
3	100	.7	Hexaeder

isometrischer Habitus  
Hexaeder überwiegt

### FLUORIT

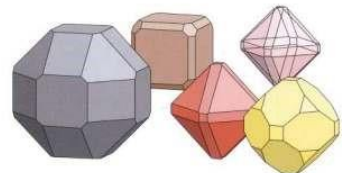
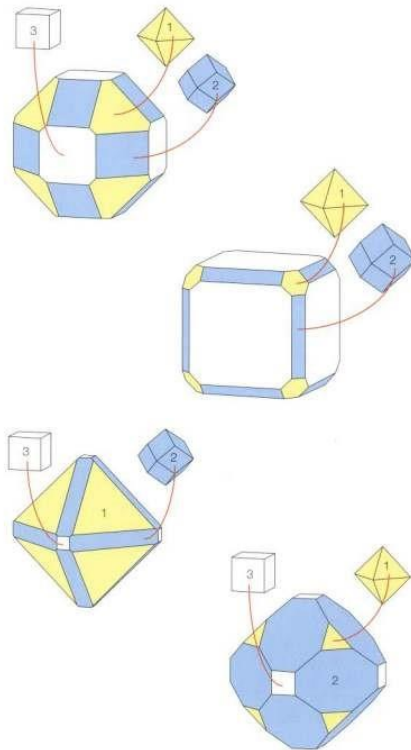
FO.	IND.	DIST.	
1	111	.9	Oktaeder
2	110	1.0	Rhomben- dodekaeder
3	100	1.3	Hexaeder

isometrischer Habitus  
Oktaeder überwiegt

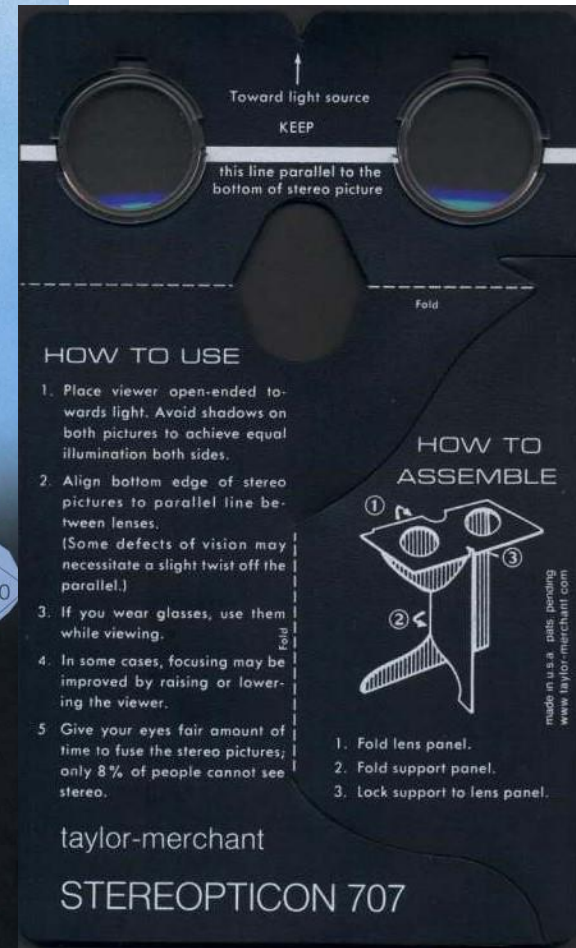
### GOLD

FO.	IND.	DIST.	
1	111	1.0	Oktaeder
2	110	.9	Rhomben- dodekaeder
3	100	1.1	Hexaeder

isometrischer Habitus  
Rhombendodekaeder überwiegt



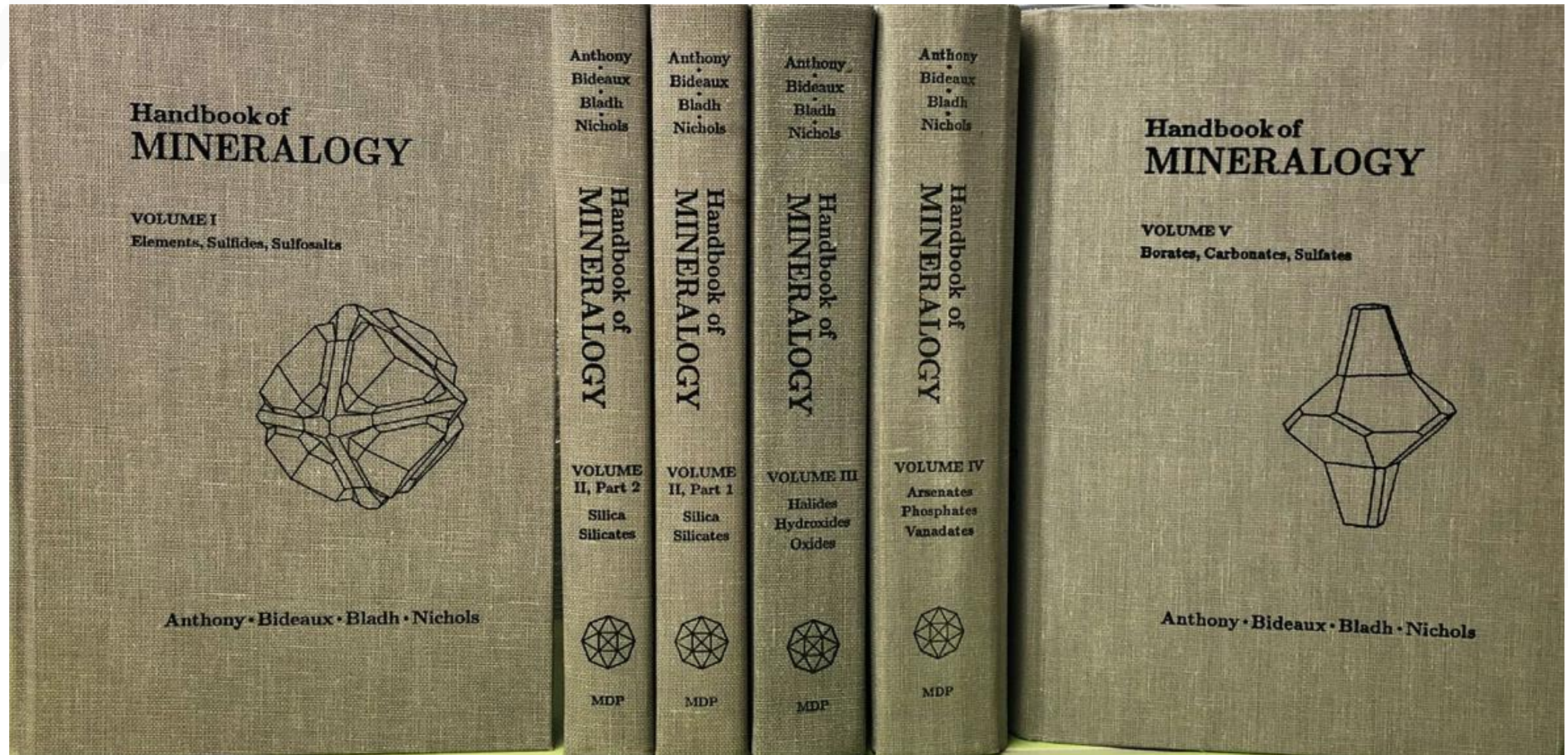
Idealkristalle von Galenit, Kupfer, Kuprit, Fluorit und Gold: gleiche Tracht, jedoch unterschiedlicher Habitus





# 76 Handbook of Mineralogy

10,00 €

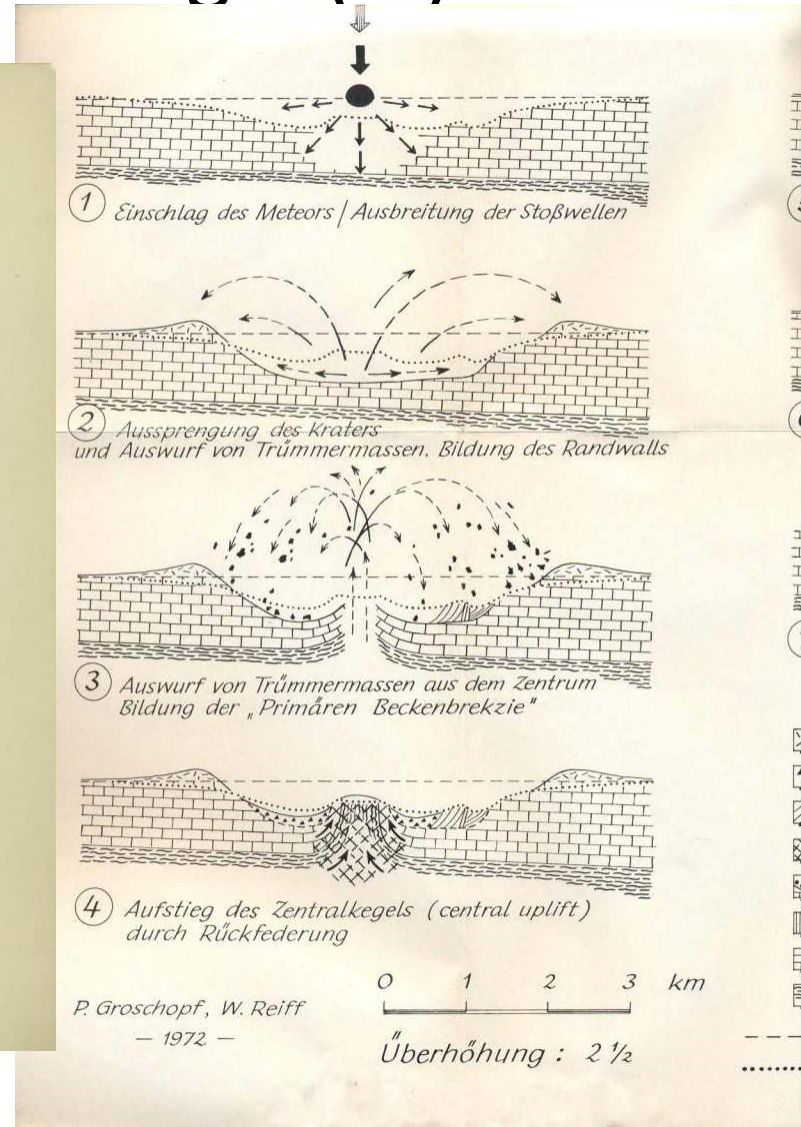
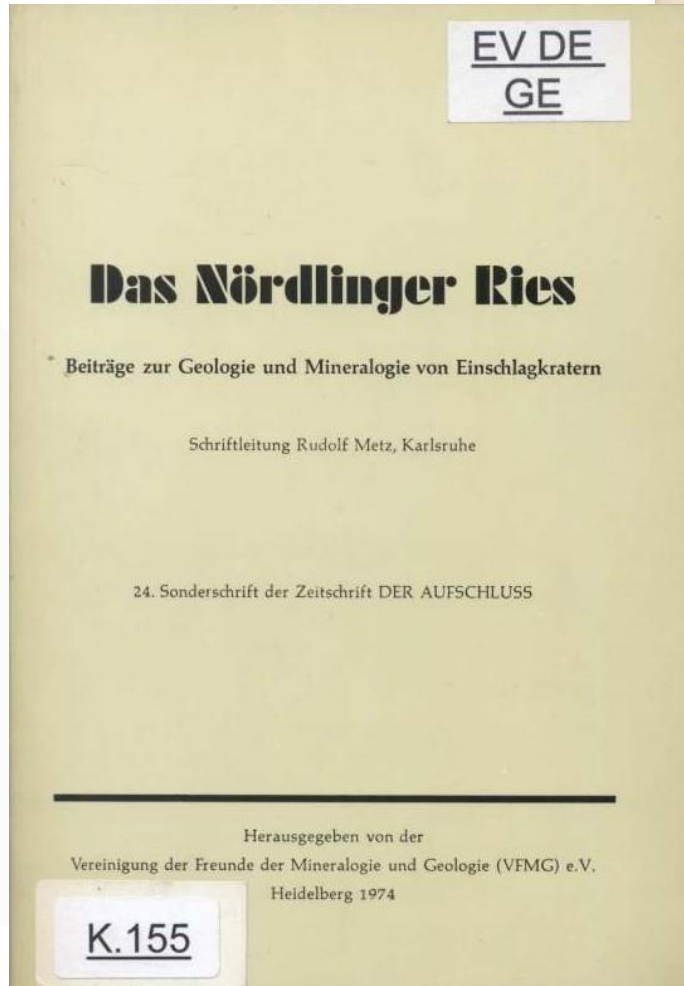




77

# Das Nördlinger Ries – Beiträge zur Geologie und Mineralogie (...)

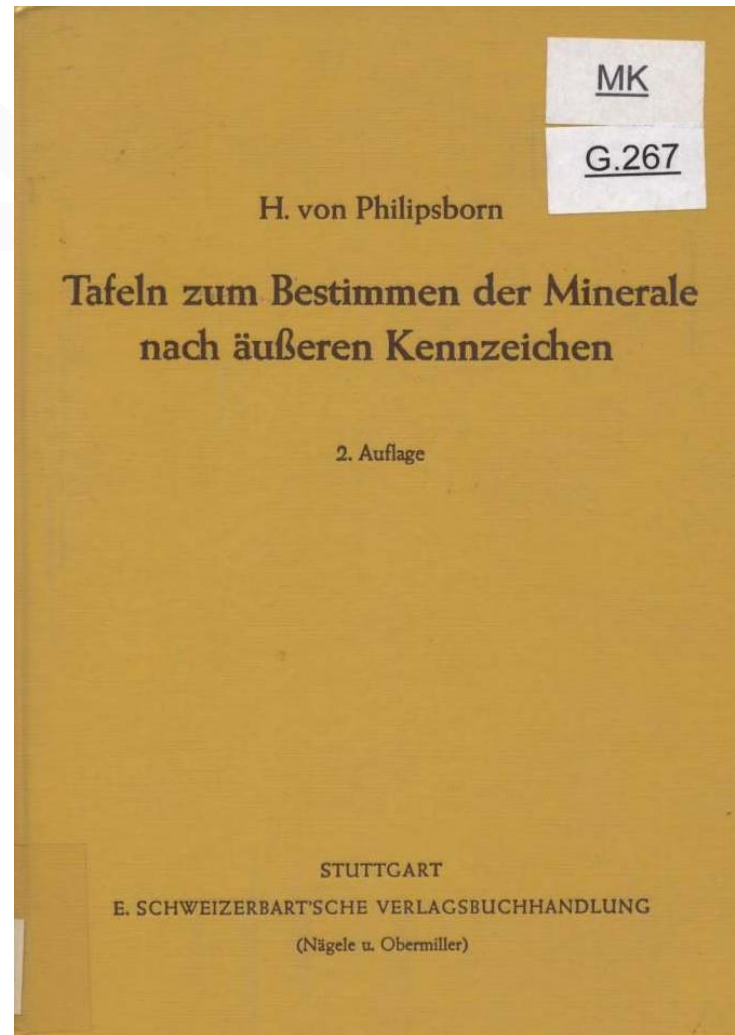
1,00 €



78

# Tafeln zum Bestimmung der Minerale nach äußeren Kenzeichen (2<sup>e</sup> Auflage)

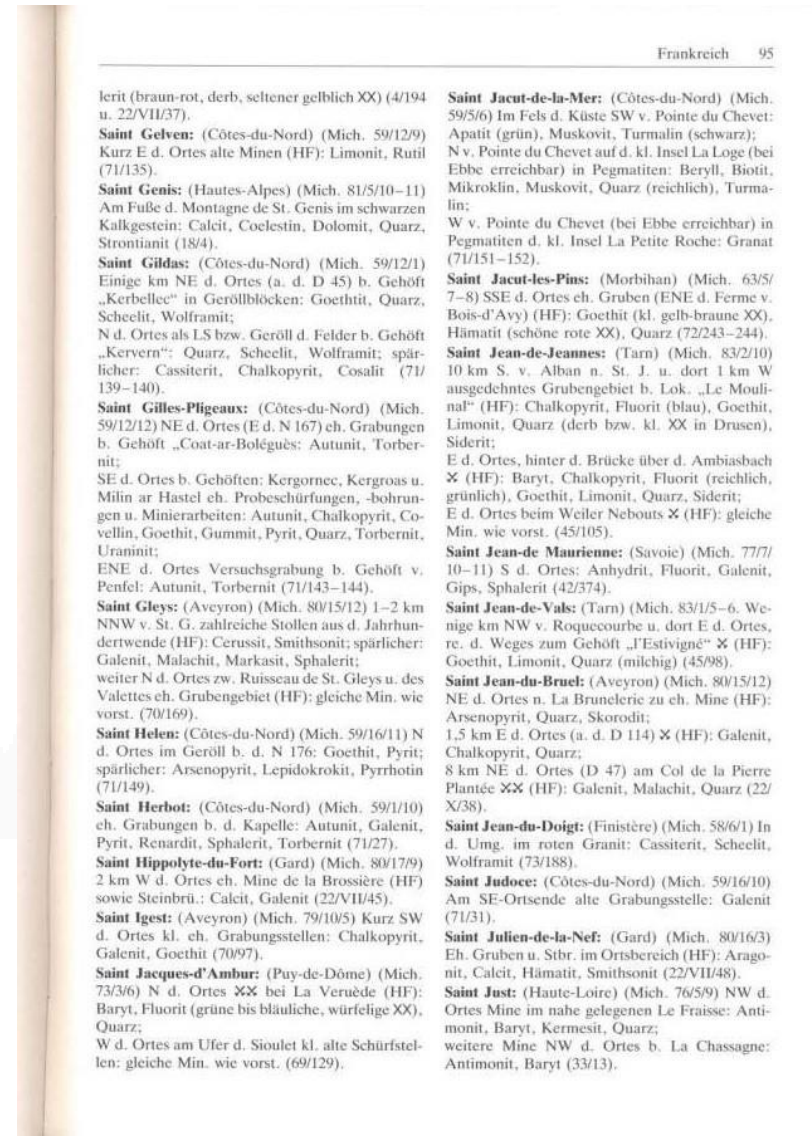
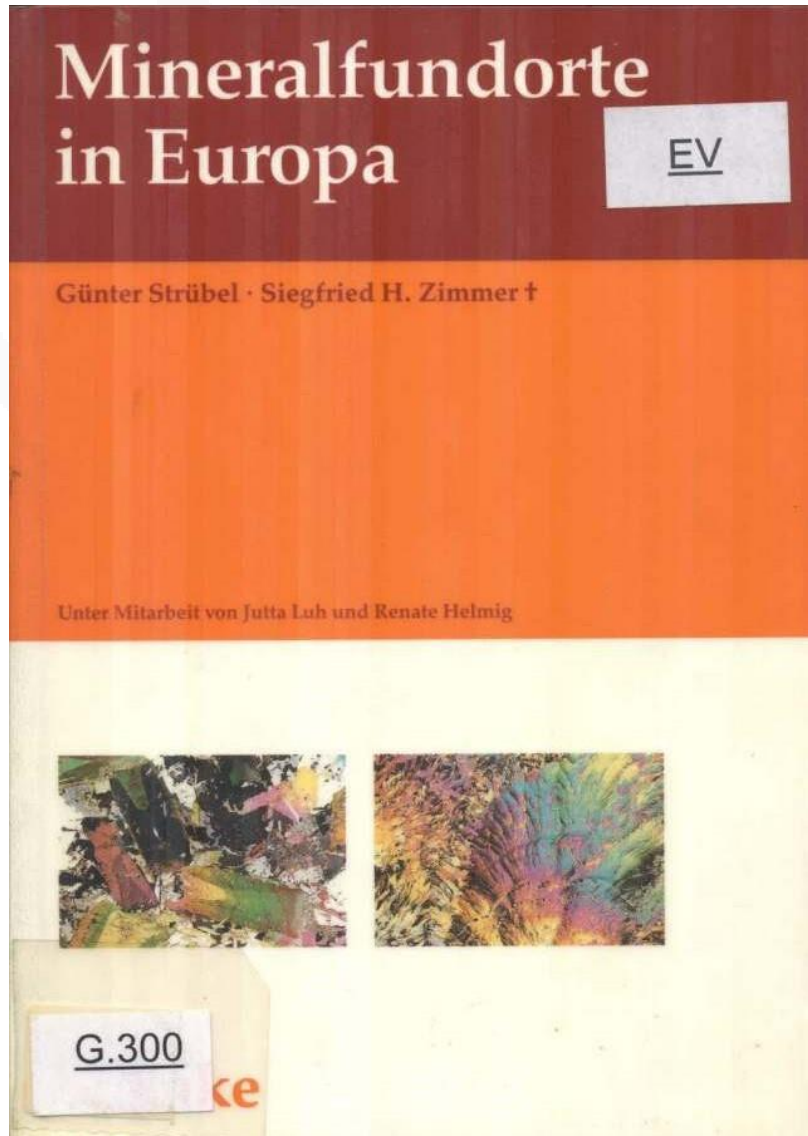
3,00 €





# 79 Mineralfundorte in Europa

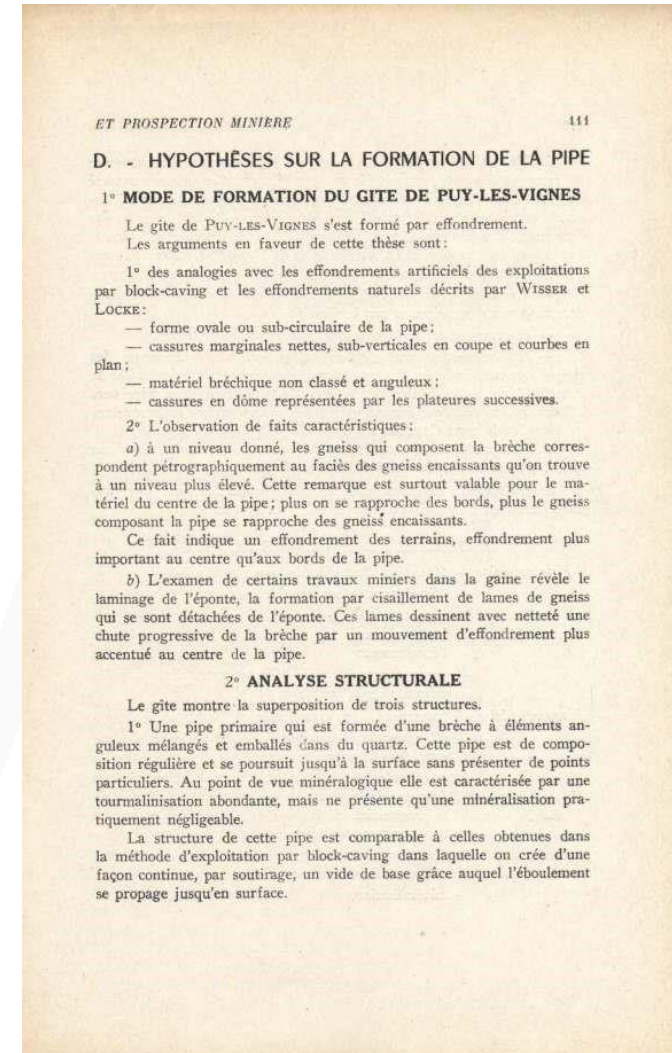
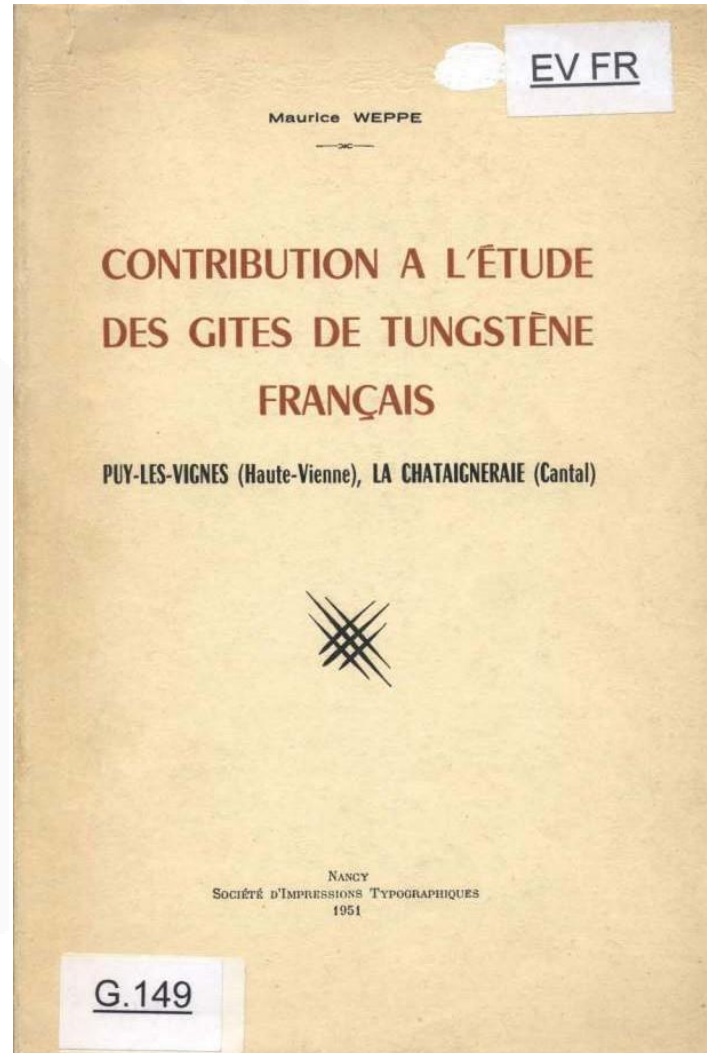
3,00 €



80

# Contribution à l'étude des gîtes de tungstène Français

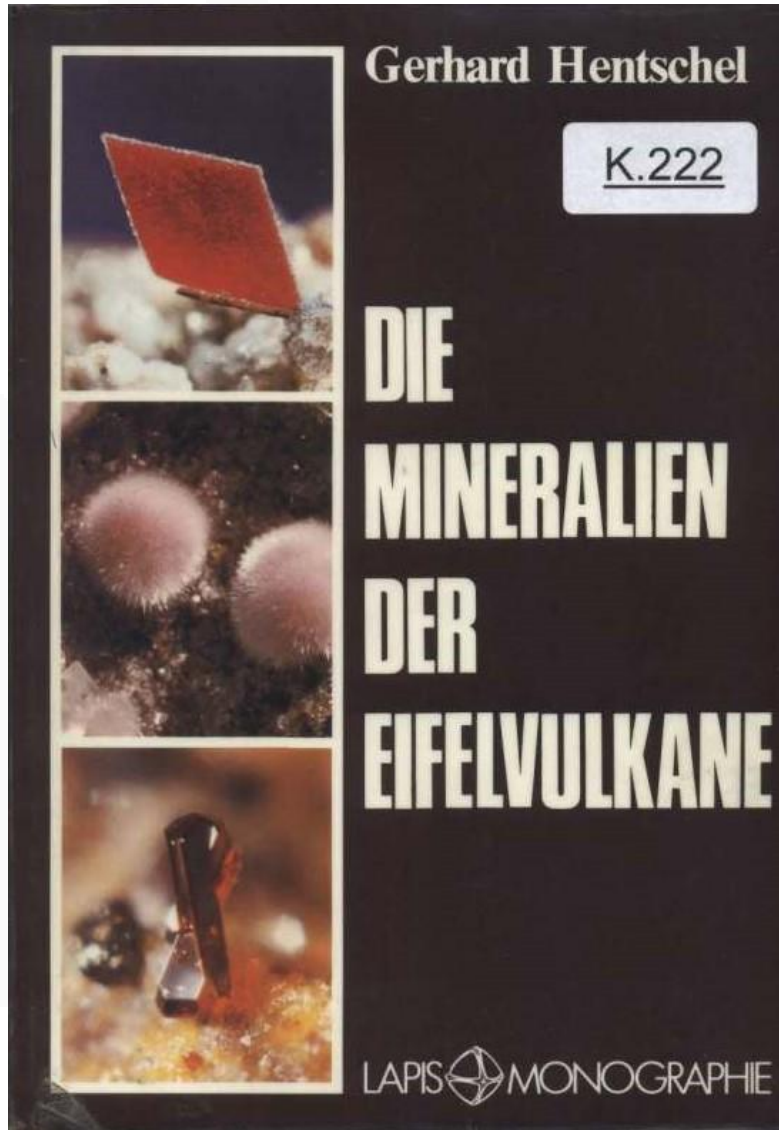
3,00 €





# 81 Die Mineralien der Eifelvulkane

7,00 €



schlüsse des Bellerberges. Von hier wurde das Mineral erstmals beschrieben und nach dem Vorkommen benannt. Neue Analysen ergaben einige % Chlor, wodurch eine Mischkristallreihe zwischen  $\text{Ca}_{72}\text{Al}_{26}\text{O}_{66}$  und  $\text{Ca}_{72}\text{Al}_{26}\text{Cl}_4$  angedeutet wird. In diesen Gesteinen bildet Mayenit stets farblose, rundliche Körner von weniger als 0,1 mm Durchmesser, die nur unter dem Polarisationsmikroskop sichtbar sind. Weitere Komponenten dieser Xenolithe sind Calcit, Brownmillerit, Larnit, Jasmundit, Ettringit und Portlandit.

Ein dem Mayenit sehr ähnliches Mineral, das außer Cl merkwürdigerweise auch etwas Si enthält, ist in einigen calciumreichen Xenolithen der Schlacken des Bellerberges enthalten und mit Calcit, Fluorit, Cuspidin, Ellestadit, Rheinhardbraunsit und Gehlenit verwachsen. Selten bildet dieses gelb oder blaßgelb gefärbte, oft getrübte Mineral idiomorphe Kristalle: Tristetraeder (211), deren Ecken mehr oder weniger weit durch das negative Tristetraeder abgestumpft werden (Abb. 59). Sie sind bis 0,5 mm groß und sitzen einzeln oder zu mehreren unregelmäßig verwachsen auf der kompakten Gesteinsunterlage oder auf Kristallen von Ettringit oder Gips. Eine ausführliche Beschreibung dieses Minerals ist in Vorbereitung.  
Lit.: 56.

**Brownmillerit**,  $2\text{CaO}(\text{Al,Fe})_2\text{O}_3$ , rhombisch

Farbe: rotbraun, schwarzbraun

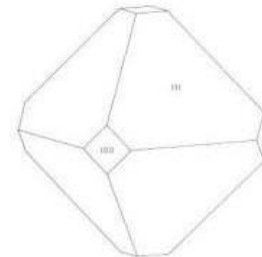
Brownmillerit ist akzessorischer Bestandteil einiger thermometamorph stark veränderter Kalksteineinschlüsse des Bellerberges und wurde von diesem Vorkommen erstmals als natürliches Mineral beschrieben. Er ist makroskopisch kaum sichtbar. Bei starker Vergrößerung unter dem Stereomikroskop bzw. unter dem Polarisationsmikroskop sind rotbraune bis schwarzbraune Täfelchen zu erkennen. Sie sind vor allem mit Mayenit, Larnit, Jasmundit, Calcit, Ettringit und Portlandit verwachsen.  
Lit.: 56.

**Periklas**, MgO, kubisch

Farbe: braun (eigentlich farblos)

Periklas ist ein insgesamt recht seltenes Mineral, das in der Eifel nur von zwei Stellen bekannt ist. Am Arensberg wurde Periklas neben Calcit und Serpentin als eingewachsener Bestandteil einiger Kalksteineinschlüsse nachgewiesen.

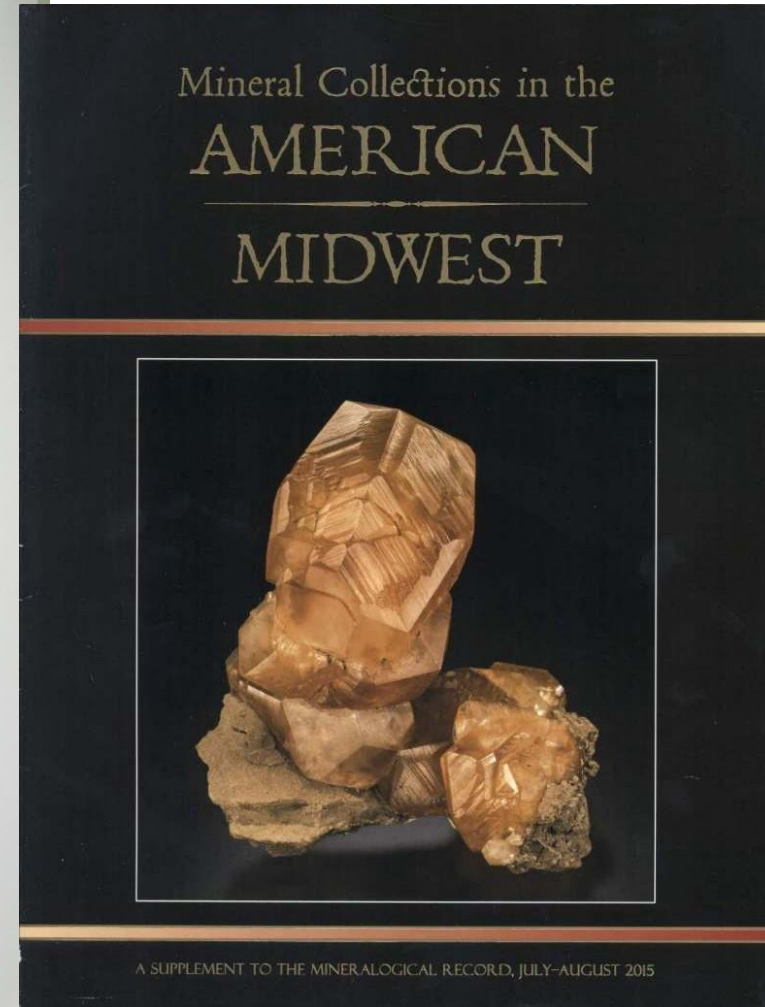
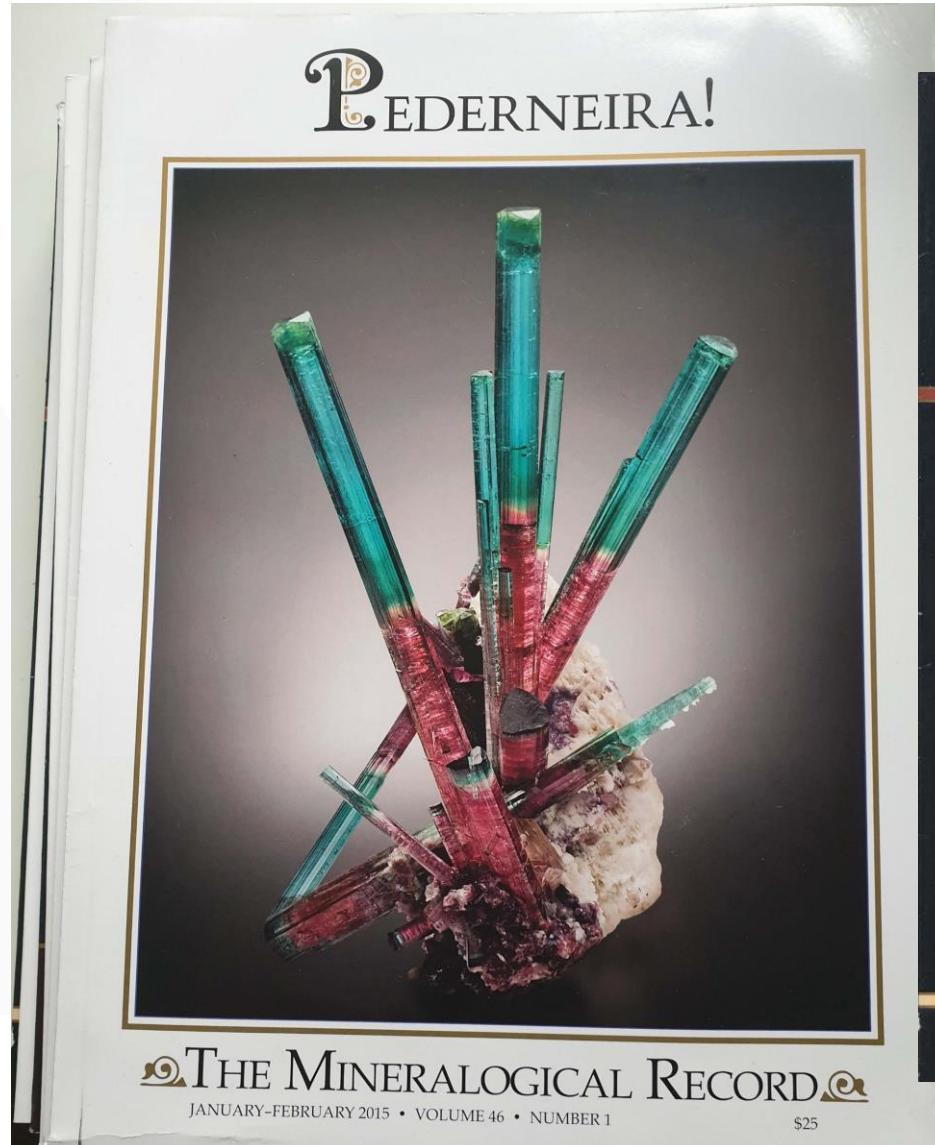
Am Bellerberg ist bzw. war Periklas Bestandteil calciumreicher Einschlüsse in Schlacken. In einer Probe ist er als Seltenheit in Form kleiner brauner Oktaeder sichtbar, deren Ecken durch Würfelflächen abgestumpft werden (Abb. 60). Die braune Farbe ist sicher



Links: Abb. 60. Periklas-Kristall (Bellerberg).  
Oben: Abb. 61. Portlandit-Kristall.

82 MinRec 2015

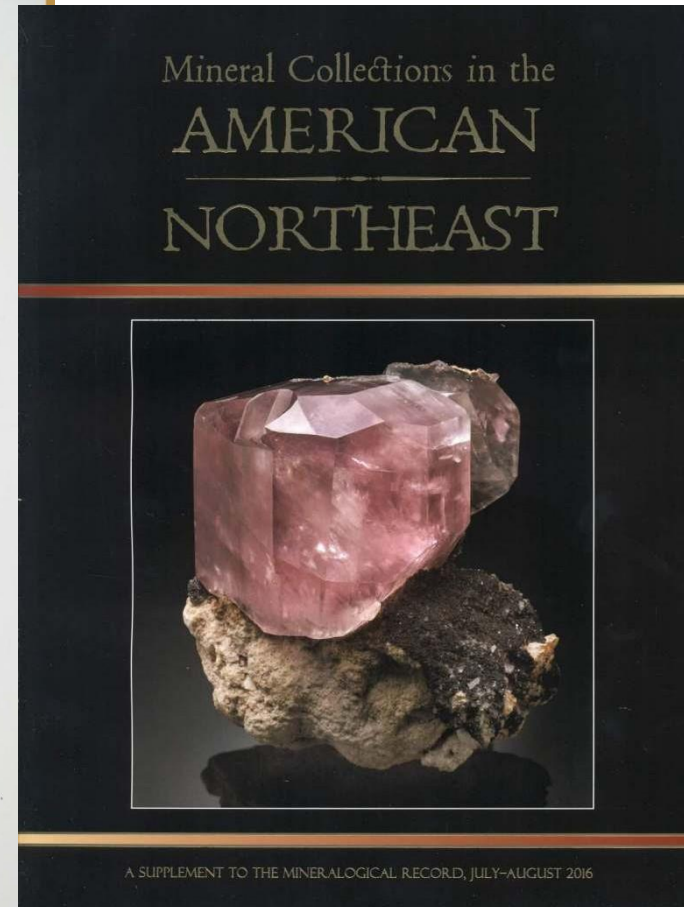
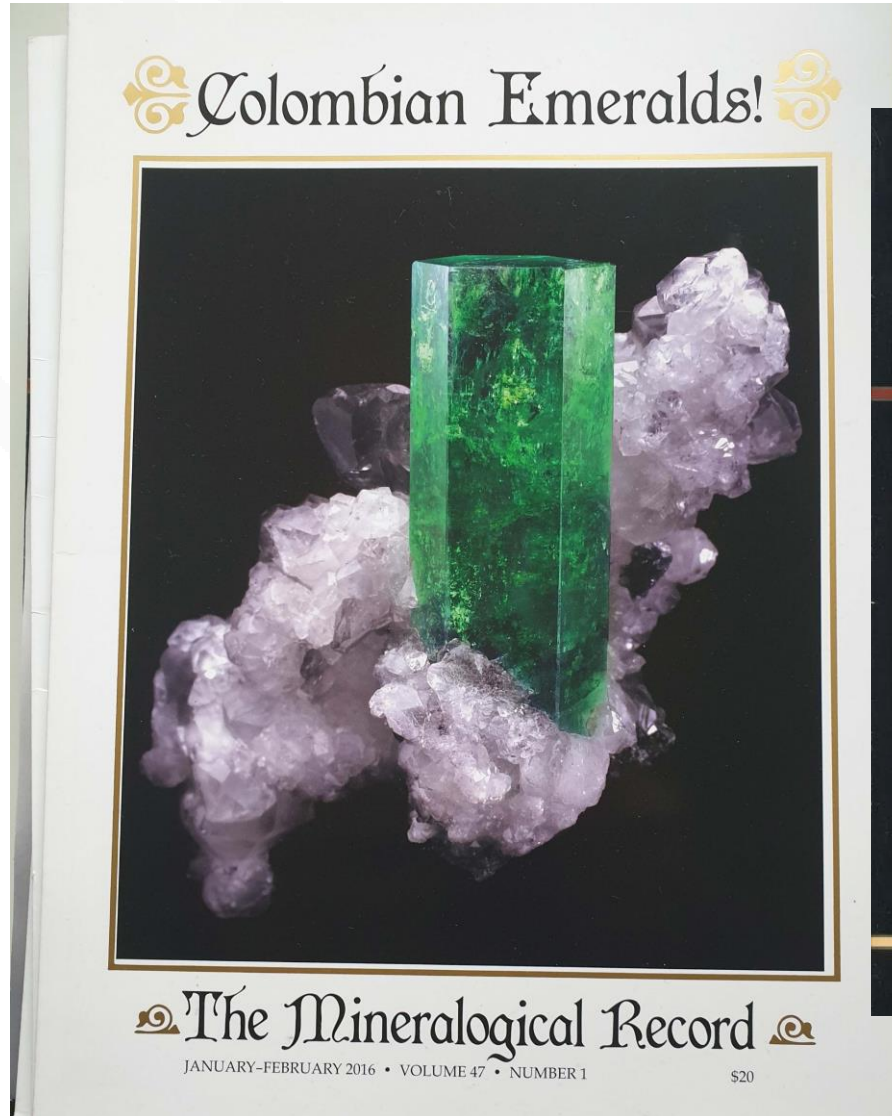
5,00 €





83 MinRec 2016

5,00 €



84 Mineral Record – 3 losse nummers

2,00 €

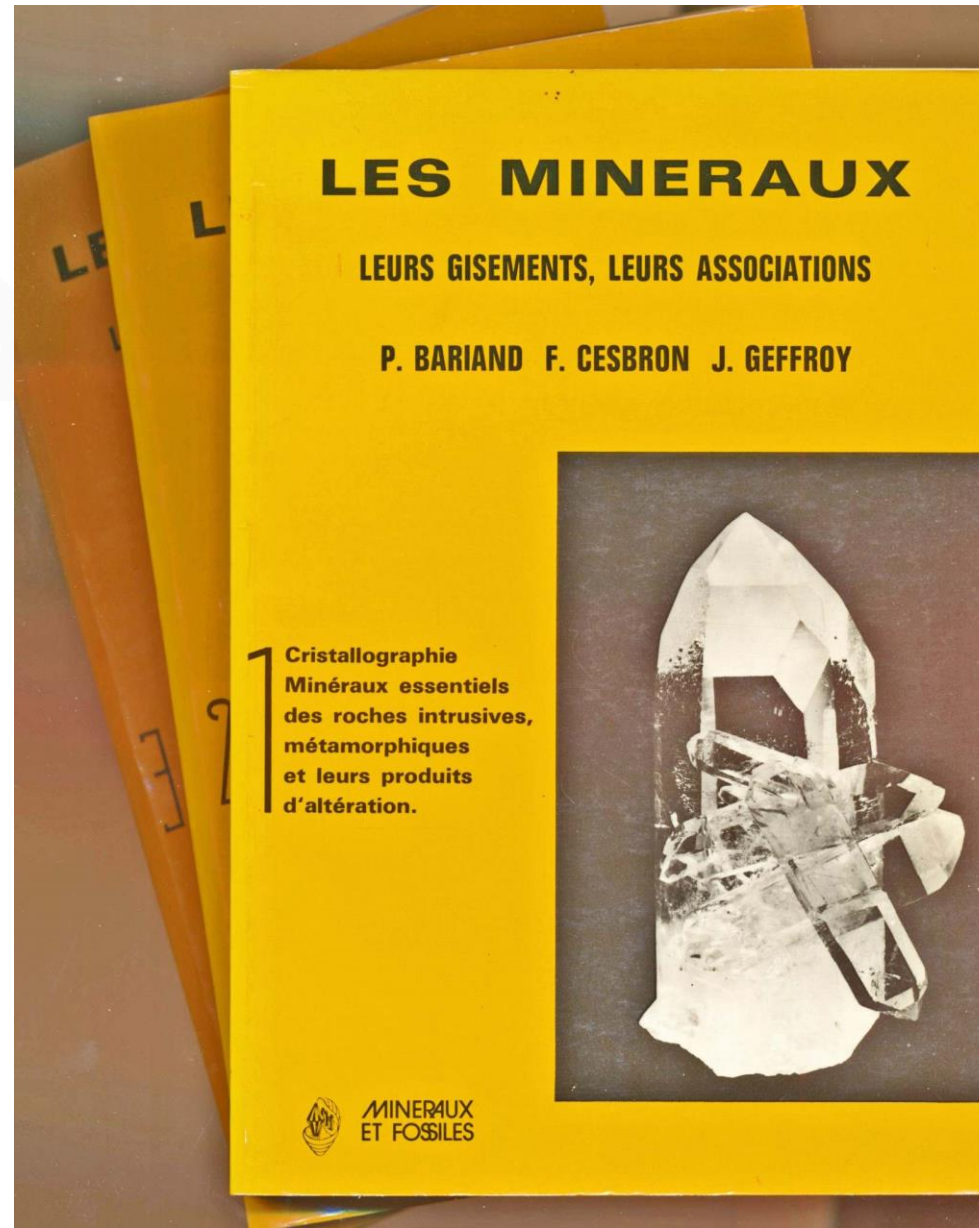




85

# Les minéraux, leurs gisements, leurs associations

5,00 €



## LES MINERAUX

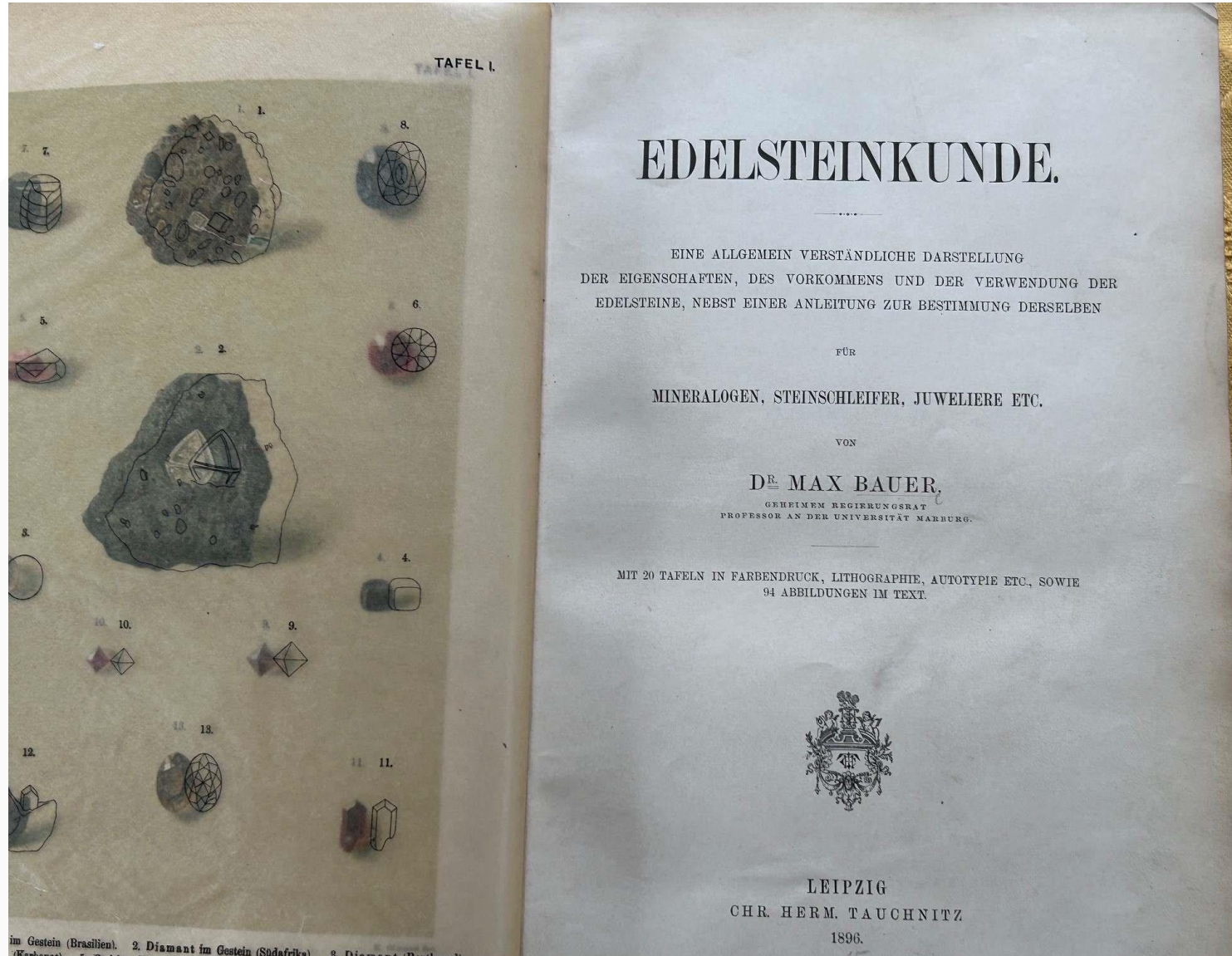
LEURS GISEMENTS, LEURS ASSOCIATIONS

P. BARIAND F. CESBRON J. GEFFROY

Cristallographie  
Minéraux essentiels  
des roches intrusives,  
métamorphiques  
et leurs produits  
d'altération.

MINERAUX  
ET FOSSILES

# 86 Edelsteinkunde

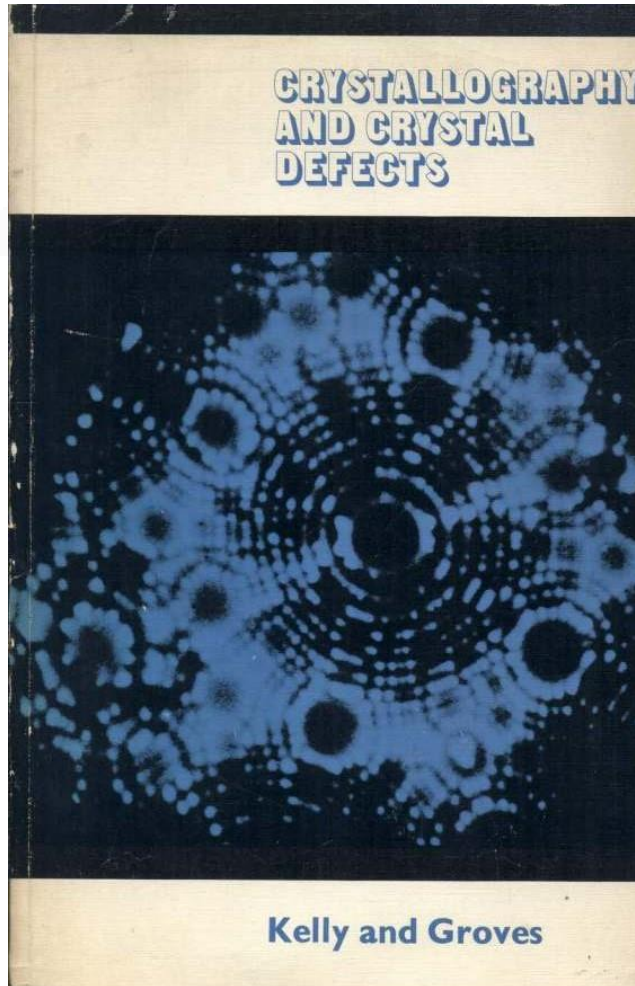


150,00 €



# 87 Crystallography and Crystal Defects

5,00 €



298 Crystallography and crystal defects [10.3]

energy of such a fault, except that it is not so low as to permit extended dislocations to be readily observed in the electron microscope. The passage of  $\frac{1}{2}[\bar{1}\bar{1}1]$  partials on successive planes would produce the twin sequence  $ABCDEFEDCB\dots$

(c) Sphalerite (zinc-blende)

We now turn to structures in which there is more than one atom per lattice point. Twinning in sphalerite, cubic ZnS, is an interesting example. The lattice is f.c.c., and there are two atoms associated with each lattice point, typified by Zn at  $(0, 0, 0)$  and S at  $(\frac{1}{4}, \frac{1}{4}, \frac{1}{4})$  (Fig. 3.1j). The Zn and S atoms lie on interleaved f.c.c. sublattices and twins in this structure are closely related to twins in f.c.c. metals. The probable structure at a twin-matrix interface is shown in Fig. 10.7, which should be compared with Fig. 10.1. The twinning shear is identical to that shown in Fig. 10.1, namely  $K_1 = (111)$ ,  $\eta_1 = [\bar{2}11]$ ,  $K_2 = (\bar{1}11)$ ,  $\eta_2 = [211]$ .

Fig. 10.7. Twin in sphalerite.

The movement of the Zn atoms could be described by this shear, with the plane  $xx'$  as origin. The same shear would not place the S atoms correctly, however. The simplest way of producing the necessary atom movements is to apply the twinning shear to layers of ZnS. Each layer consists of a sheet of Zn atoms lying on top of a sheet of S atoms, the sheets being parallel to  $(111)$ . In Fig. 10.7 the Zn atoms are shown connected to the S atoms directly beneath them in the same layer. It can be seen that the structure, as distinct from the lattice, is *not* mirrored in a  $K_1$  plane. A mirrored structure would change the  $[111]$  direction to  $[\bar{1}\bar{1}\bar{1}]$  in the twin—two distinct directions in this non-centrosymmetric structure. It has been confirmed that this does not happen, and that the structures of twin and matrix

[10.3] Twinning 299

are related by a rotation of  $180^\circ$  about the normal to  $K_1$ , as shown.<sup>1</sup> The structure at the twin-matrix interface can be described as a fault in the stacking of the ZnS layers described above. The stacking sequence of these layers in sphalerite is the same as the stacking sequence of close packed planes in an f.c.c. metal, viz.  $ABCA\dots$ . At the twin boundary the stacking sequence is  $ABCBA\dots$  which contains three layers in the sequence of the wurtzite structure,  $BCB\dots$

(d) Calcite

Deformation twinning in calcite crystals has long been recognized, and it is quite easy to produce. For example, large pieces of a cleaved rhombohedron can be forced into twin orientation by pressing a knife into the proper edge. Referred to the cleavage cell (see Fig. 3.14), the elements of the twinning shears are

$$K_1 = (101), \quad K_2 = (010), \quad \eta_1 = [010], \quad \eta_2 = [101]$$

and the magnitude of the shear is 0.694. Figure 10.8 shows the structure of the twin. The twinning shear moves the  $\text{Ca}^{2+}$  ions and the centres of the  $\text{CO}_3^{2-}$  ions to their correct positions in the twin, but leaves the plane of the triangular  $\text{CO}_3^{2-}$  group at the wrong angle. To complete the reconstruction of the crystal in the twin, each  $\text{CO}_3^{2-}$  group must be rotated through  $52.5^\circ$  about an axis through its centre and normal to the plane of shear.

Fig. 10.8. Twin in calcite. The scheme of the figure is the same as of Fig. 10.1.

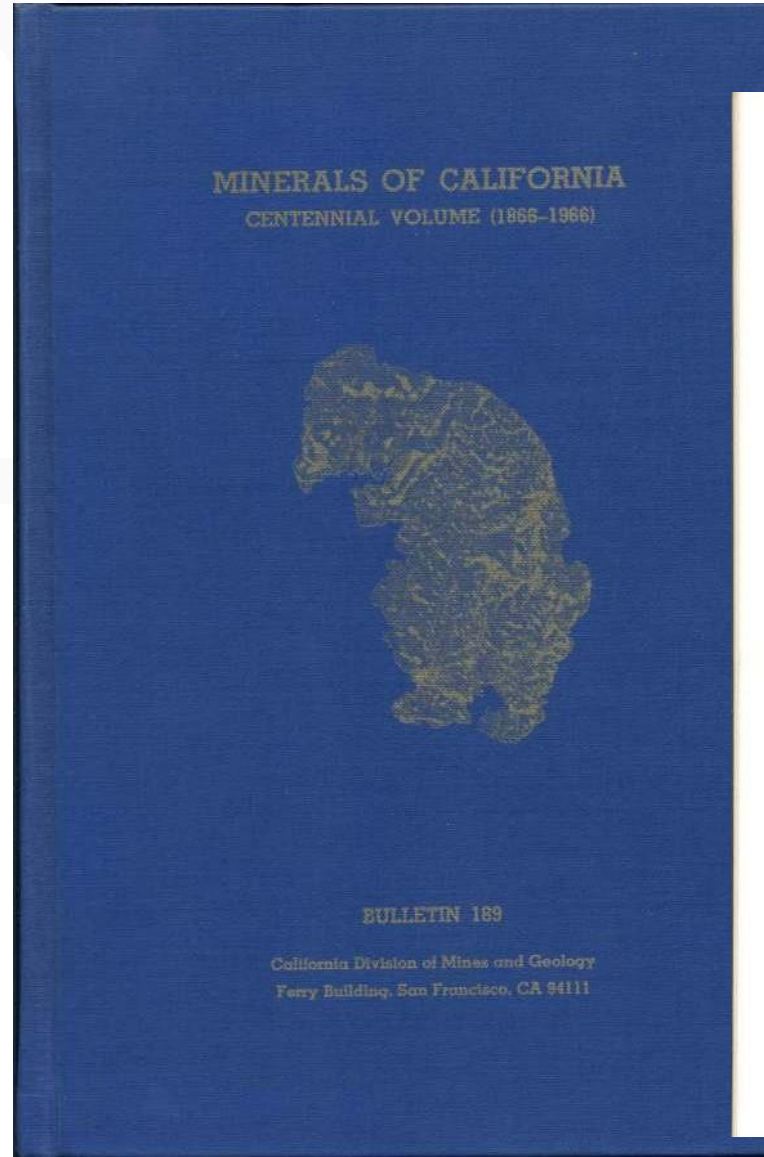
(e) Hexagonal metals

Twinning in hexagonal metals is of great technical importance, because the limited nature of the common slip modes in these metals makes twinning a

<sup>1</sup> M. J. Burger, 'The Plastic Deformation of the Minerals', *Am. Mineral.*, 13, 35 (1928).

# 88 Minerals of California

3,00 €



246

MINERALS OF CALIFORNIA

[Bull. 189

#### LUDWIGITE

Magnesium iron borate,  $(Mg,Fe^{2+})_2Fe^{3+}BO_3$

*El Dorado County:* 1, Scaly masses originally identified as ludwigite, from the Cosumnes mine near Fair Play, A. F. Rogers (7) p. 375, have been shown to be biotite or some similar micaceous mineral, Schaller (p.c. '46).

*Fresno County:* 1, Ludwigite occurs as needle-like crystals in metamorphosed dolomitic limestone in the Twin Lakes region, Chesterman (p.c. '55). 2, Ludwigite occurs at Kaiser Peak, on the north side of Kaiser Ridge, Chesterman (7), p. 1712.

*Kern County:* 1, Ludwigite was identified in some of the cassiterite ores at Gorman, 4 miles north of Quail Lake, Wiese and Page (1) p. 50, L. R. Page (3) p. 202; see also Riverside County (1).

*Riverside County:* 1, A few black prisms in the margin of the limestone body at Crestmore have been tentatively identified as ludwigite, Woodford et al. (10) p. 365. Schaller (p.c. '46) suggests that the Kern and Riverside County occurrences may be paigeite rather than ludwigite; see also Schaller and Vlisidis (57).

*San Bernardino County:* 1, Ludwigite is reported by Lamey (10) p. 673, from the Cave Canyon iron deposit, northeast of Yermo, and 2, it occurs at Lava Bed iron deposit, south of Newberry Springs, Lamey (10) p. 673.

#### \* MACALLISTERITE, 1964

Hydrous magnesium borate,  $Mg_2B_7O_{22} \cdot 15H_2O$

*Inyo County:* 1, The new mineral macallisterite has been found in five different localities in the Death Valley region, California. The mineral is associated with ginorite, sassolite and gypsum, and is found as sugary white aggregates of minute crystals, intimately mixed with its associates, W. T. Schaller et al. (58) p. 173. No details of localities are given.

#### \* MACDONALDITE, 1964<sup>1</sup>

Hydrous barium calcium silicate,  $Ba,Ca_2Si_9O_{39} \cdot 11H_2O$

*Fresno County:* 1, Macdonaldite, a new mineral discovered along Big and Rush Creeks in the eastern part of the county, is named in honor of Dr. Gordon Andrew Macdonald. The mineral is briefly described by Stinson and Alfors (6) p. 234. Macdonaldite occurs associated with the new minerals krauskopfite, walstromite and others along with sanbornite, gillespite, celsian and taramellite.

#### MAGHEMITE

Iron oxide,  $Fe_3O_3$  ( $\gamma$ -ferric oxide)

*Alameda County:* 1, Maghemite was reported from this county, but no detail of location is given, Newhouse and Glass (2) p. 701.

*Kern County:* 1, Maghemite was identified from three claims in the tin deposits near Gorman, Wiese and Page (1): Upper Butler prospect, p. 47; Crowbar Guleh prospect, p. 49, and Gray Eagle prospect, p. 51.

<sup>1</sup>This new mineral is described in a paper which appeared in April, 1965, after the cutoff date (Dec. 31, 1964) for entries in this volume. "Seven new barium minerals from eastern Fresno County, California", by John T. Alfors, Melvin C. Stinson, Robert A. Matthews and Adolf Pabst: *Am. Mineralogist*, vol. 50, pp. 314-340, 1965.



# 89 Lapis 2011+2012

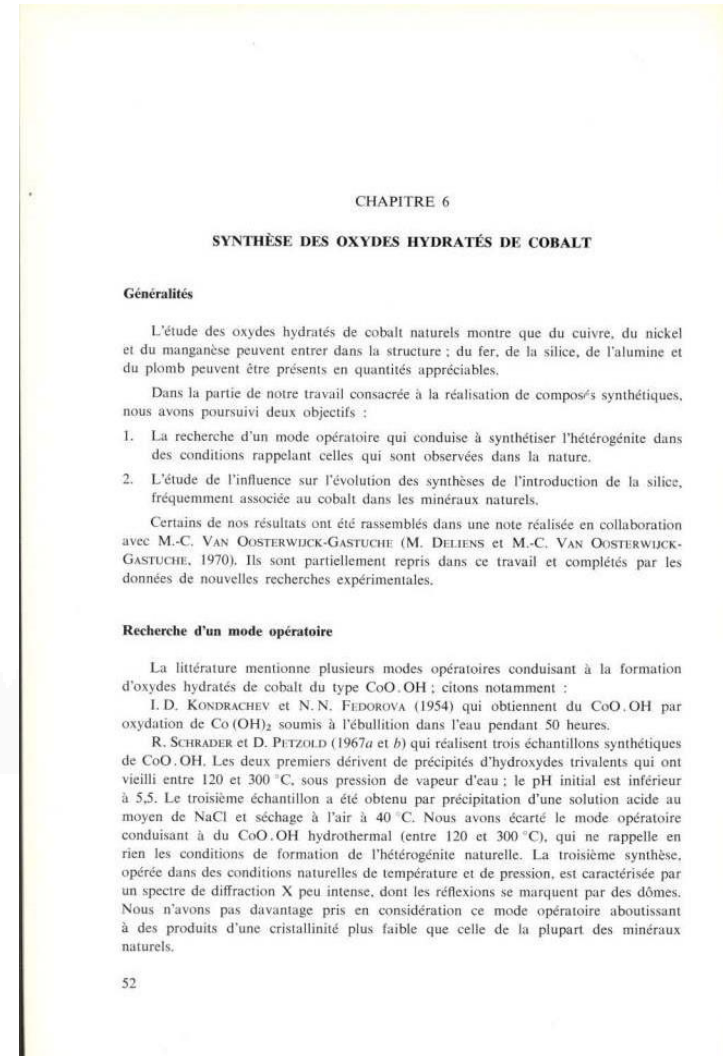
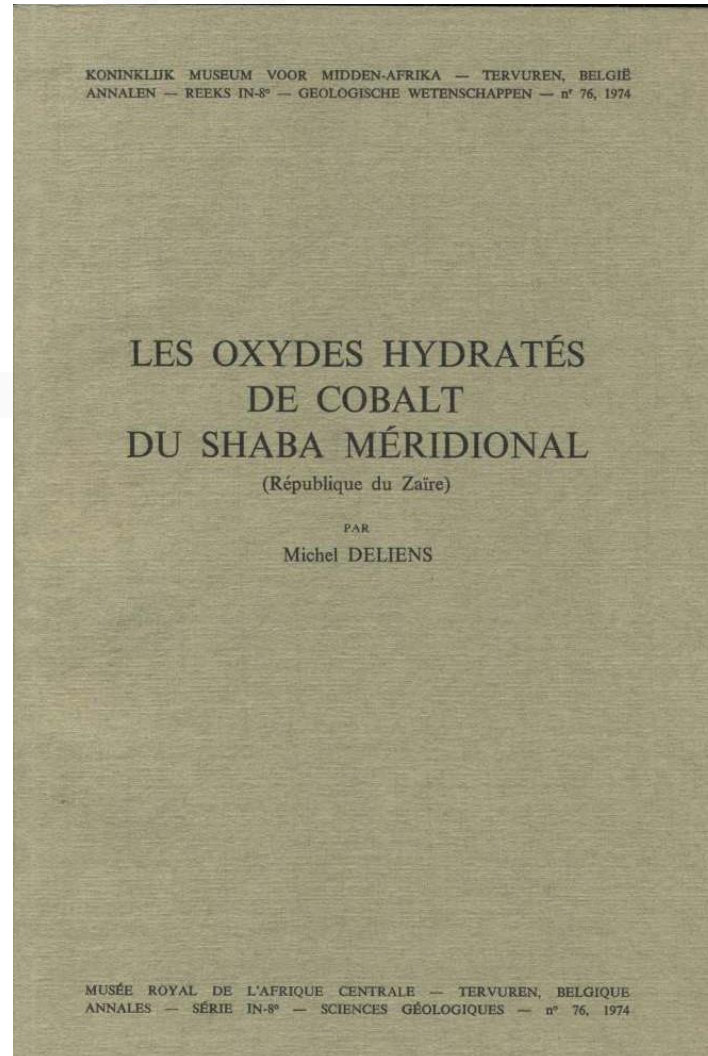
8,00 €



90

# Les oxydes hydratés de cobalt du Shaba méridional

3,00 €

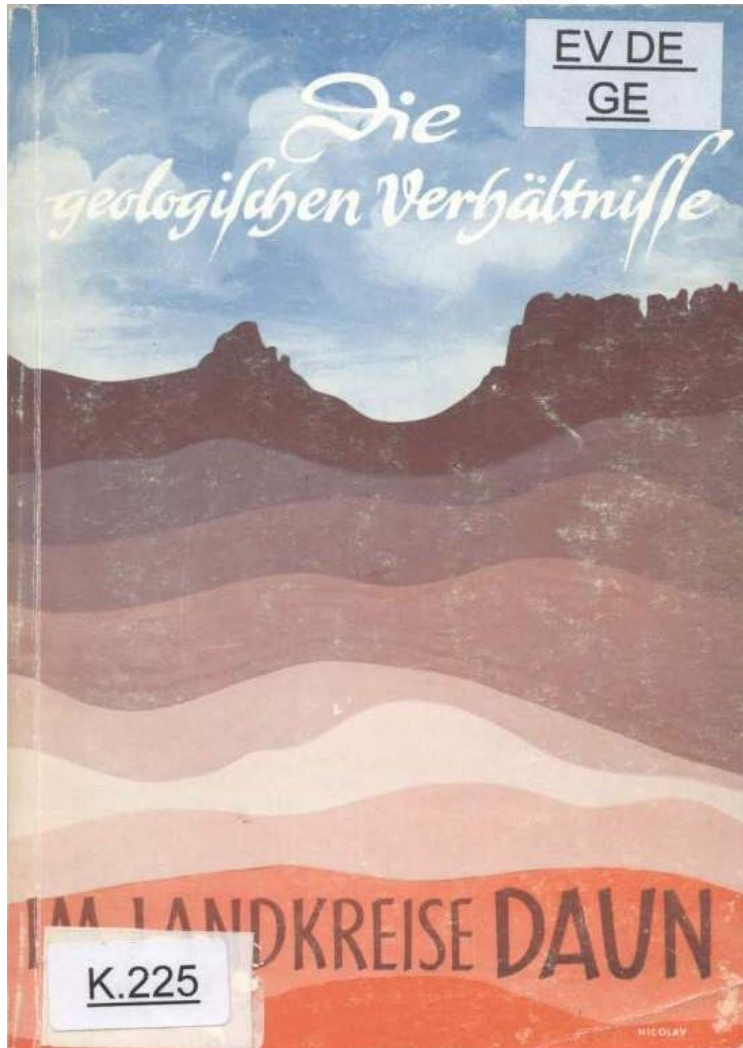




91

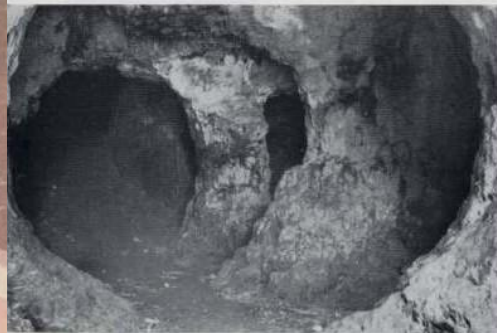
# Die geologischen Verhältnisse im Landkreise Daun (...) (2<sup>e</sup> ed)

1,00 €



mitteldevonischer Dolomitsteinbruch in der Gerolsteiner Mulde zum Kalkbrennen  
Foto-Archiv Gibr. Neuenhof/Pelm

nur die Südsee bieten kann. In der Gegend von Elberfeld - Warstein oder  
lon i. W. (siehe Karte), wo die Küste des Meeres verlief, hätte er einen  
mpfer bestiegen und wäre über ein warmes, hellblau mit weißen Gischt-  
onen in glühender Tropensonne blitzendes Meer bis in die Gegend des



Höhle Buchenloch der Munterley b. Gerolstein  
Foto F. Lange

heutigen Köln gefahren. Von dort ab hätte der an Bord befindliche Lotse in  
Tätigkeit treten müssen, denn nun nahm der Dampfer Kurs in die Region  
der sogenannten Barrière-Riffe, die, wie der Name sagt, wie Barren das  
Rheinische Becken durchzogen. In einer von Südwest nach Nordost quer durch  
unsere Kreis verlaufenden Linie, beginnend bei Oos, über Gerolstein, Pelm  
bis Oxheim, in der Breite bis Hillesheim - Mirbach, erhoben sich damals diese  
Riffe.

Die ehemalige Längsausdehnung unseres Eifelriffes, wie man es nennen  
könnte, wird auf 120 Kilometer geschätzt. So wie auf den Äckern sich die  
Einzelkorallen finden, zeigen die Wände der Felsen die Strukturen ihrer  
Erbauer. Aus dem reinen Korallenkalk, mit dem die Tiere ehemals ihre  
Stöcke bauten, wurde durch chemischen Austausch mit dem Meerwasser ein  
neues Gestein, das die Fachleute Dolomit genannt haben. Der Dolomit ist  
Wasser gegenüber nicht widerstandsfähig und wird stärker angegriffen als  
reiner Kalkstein.



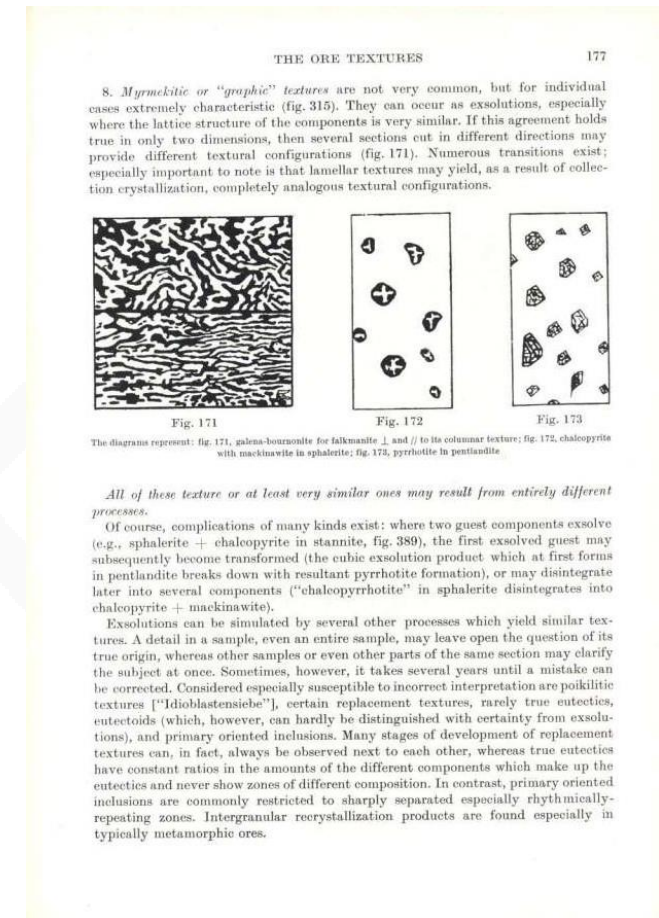
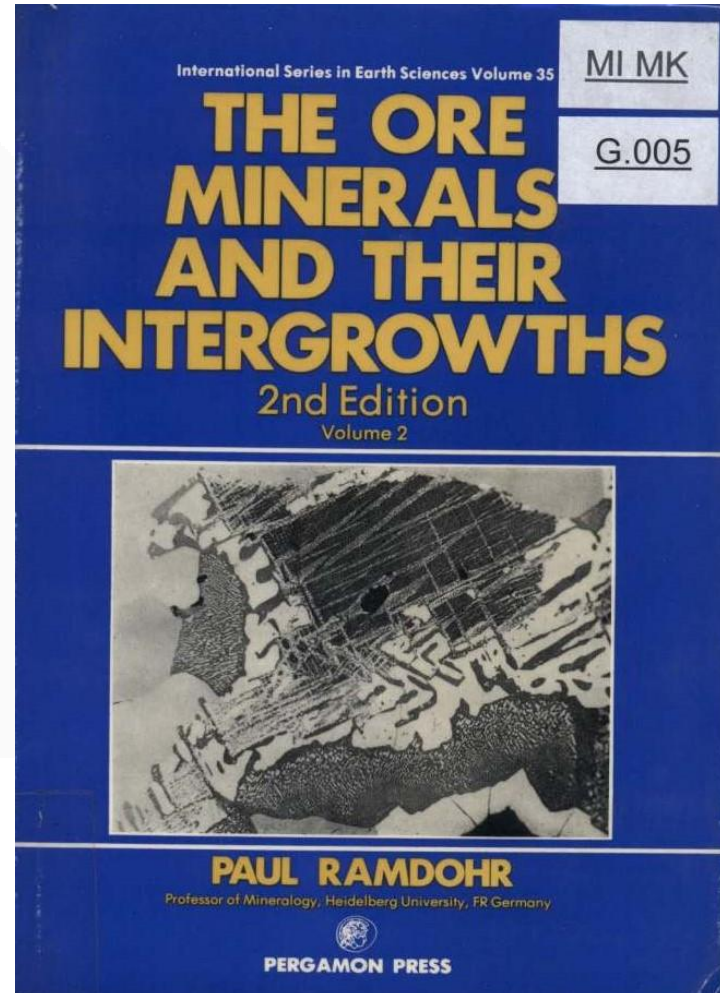
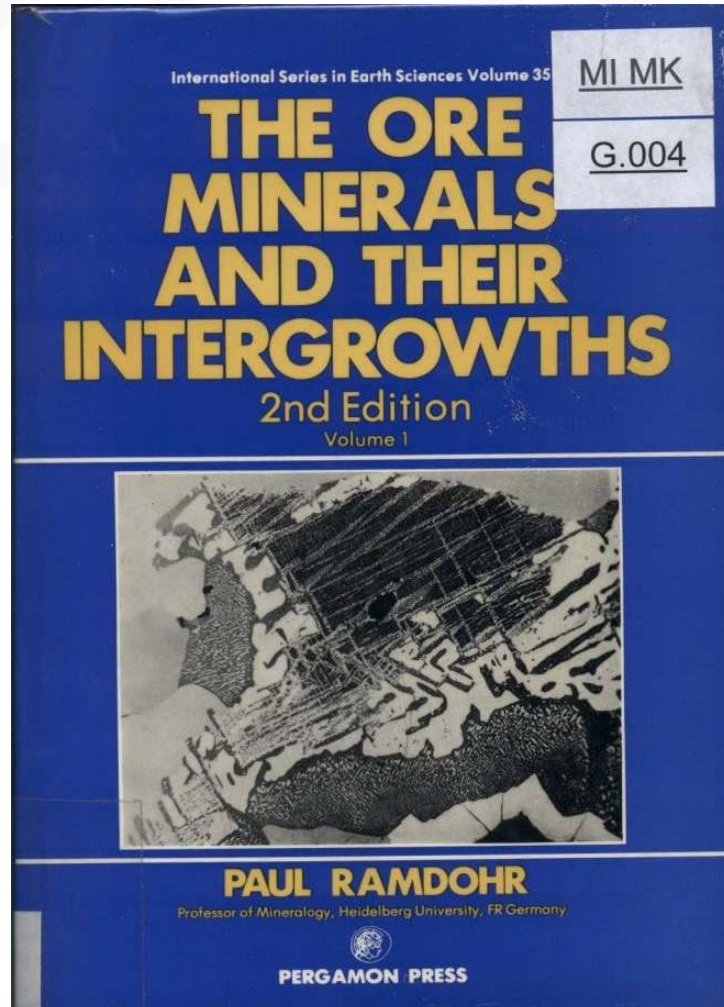
Wasserfall bei Abütte. Kalksinterbildung.  
Foto F. Lange



92

# The Ore Minerals and Their Intergrowths (2 vols, 2<sup>nd</sup> ed)

8,00 €

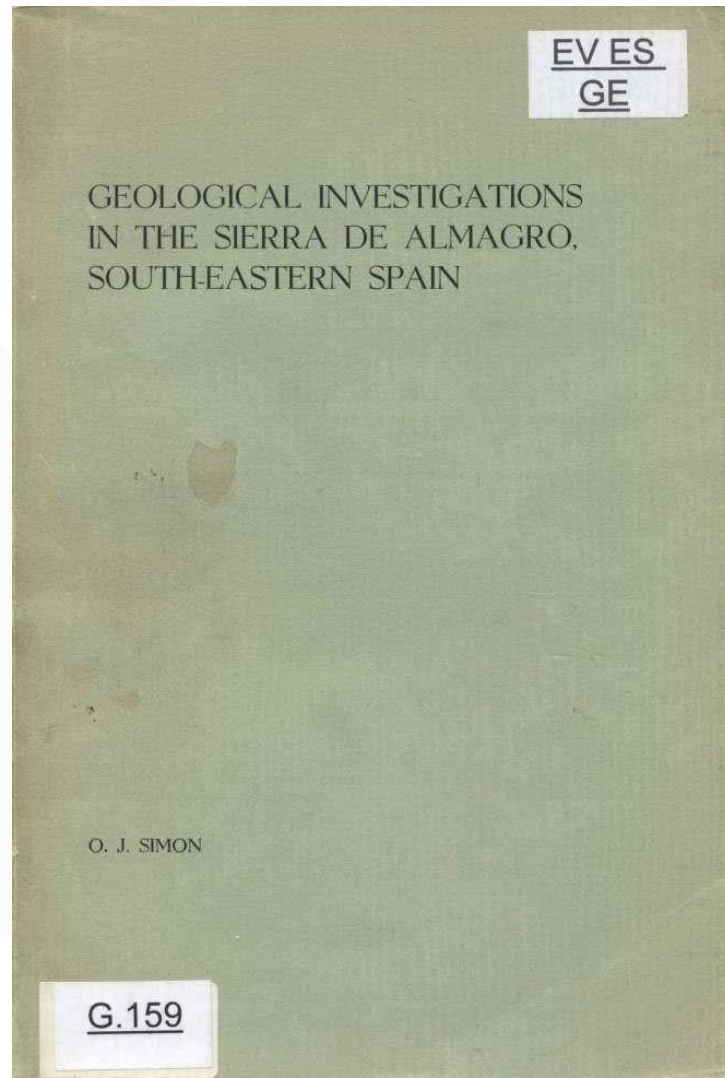




93

# Geological Investigations in the Sierra de Almagro, South-eastern Spain

1,00 €



*Characteristics of the rocks of the various tectonic units, with some remarks on their depositional history*

#### Almagro unit

This unit is characterised by a monotonous quartzitic Permo-Triassic sequence, the occurrence of two gypsum horizons, one at the top of the Quartzite Formation, the other in the Limestone-Dolomite Formation, and by the presence of quartzitic intercalations in the Middle Triassic carbonate sequence. The Permo-Triassic and Triassic of the Almagro unit show striking resemblances in their lithology to the Permo-Triassic and Triassic in south-western Germany, north-eastern France and especially in north-western Spain. The rocks of the Almagro unit have a pronounced "germanic" aspect. With regard to the fauna, however, "alpine" influences are also observable in the Almagro unit. Prof. ELLENBERGER and Mrs. ORSZAG expressed themselves as follows with regard to the Middle Triassic of the Almagro unit (pers. com.):

"Cachet plutôt germanique, mais atténué par la présence probable de *Dudocrinus*".

In this respect, too, the Triassic of the Almagro unit resembles the Triassic in north-eastern Spain, as described by VIRGLI (1958, 1962), who wrote (1962, p. 308):

"... quoique le lithofaciès soit typiquement germanique, le biofaciès a une influence alpine marquée".

The mode of deposition of the red-coloured quartzites is uncertain. It seems not unlikely that part of these rocks could represent continental deposits. The slates, locally associated with gypsum, at the top of the Quartzite Formation and in the Limestone-Dolomite Formation indicate deposition in a more saline environment (see also AZÉMA, 1961, p. 150). The presence of a gypsum horizon and the intercalations of S-dolostones are indicative of a shallow marine sedimentation for at least part of the Limestone-Dolomite Formation.

#### Ballabona unit and Cucharón unit

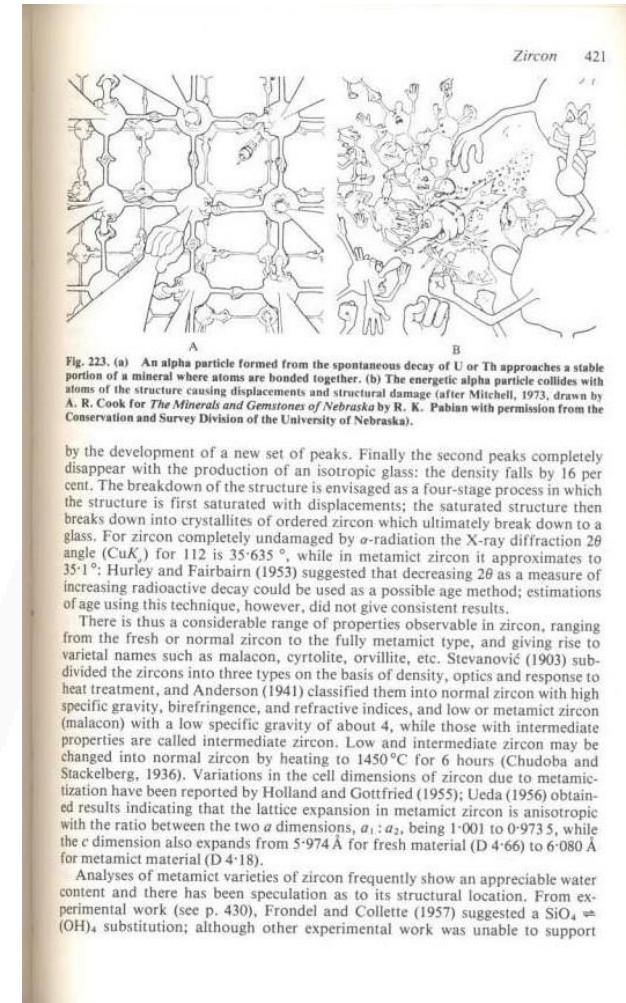
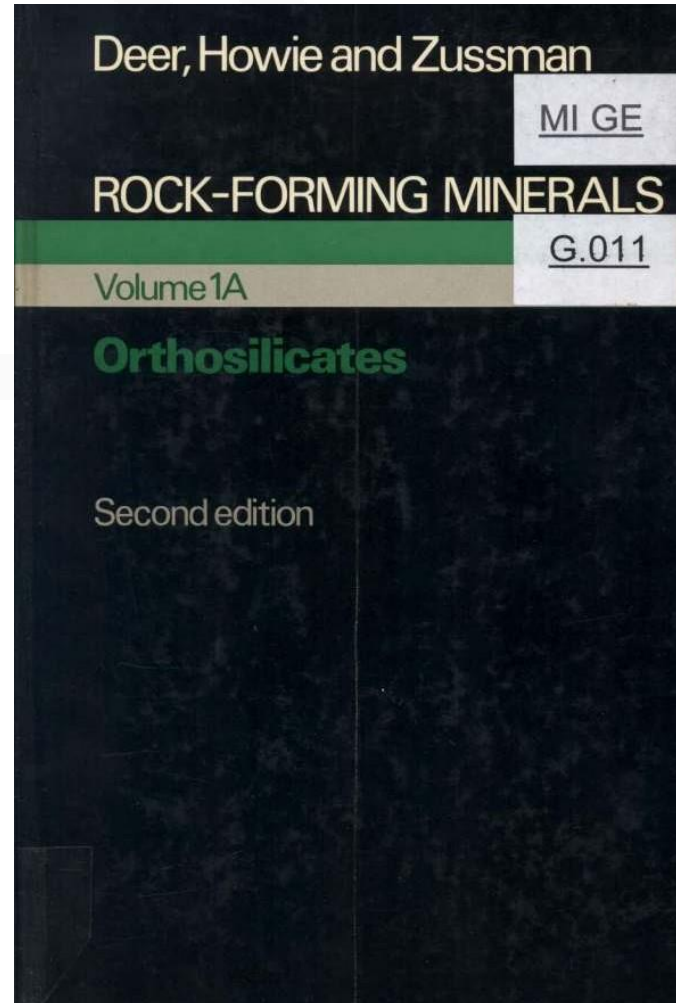
These units are characterised by the occurrence of gypsiferous and carbonate intercalations in their Permo-Triassic sequences. The lithological association of the rocks of this sequences indicates sedimentation under marine condition. With regard to the conditions of sedimentation of the gypsum, following BOURCART and RICOUR (BOURCART and RICOUR, 1952, 1954; RICOUR, 1960) we consider a continental or lagoonal mode of deposition most unlikely. On this subject RICOUR (1960, pp. 146-147) wrote as follows:

"Ces formations peuvent parfois prendre naissance à proximité de la côte. Nous éviterons toutefois d'employer le terme "lagunaire", qui, dans son acception courante, a une signification plus géographique que biochimique et désigne aussi bien des milieux saumâtres que sursalés. Or, il nous apparaît que les dépôts du Trias ont dû s'effectuer, pour la plupart, dans une mer franche ou dans un milieu de concentration supérieure à celle d'une mer normale".

The Upper Cucharón and Ballabona Formations consist almost entirely of limestones and dolomites, which indicate a marine mode of deposition.

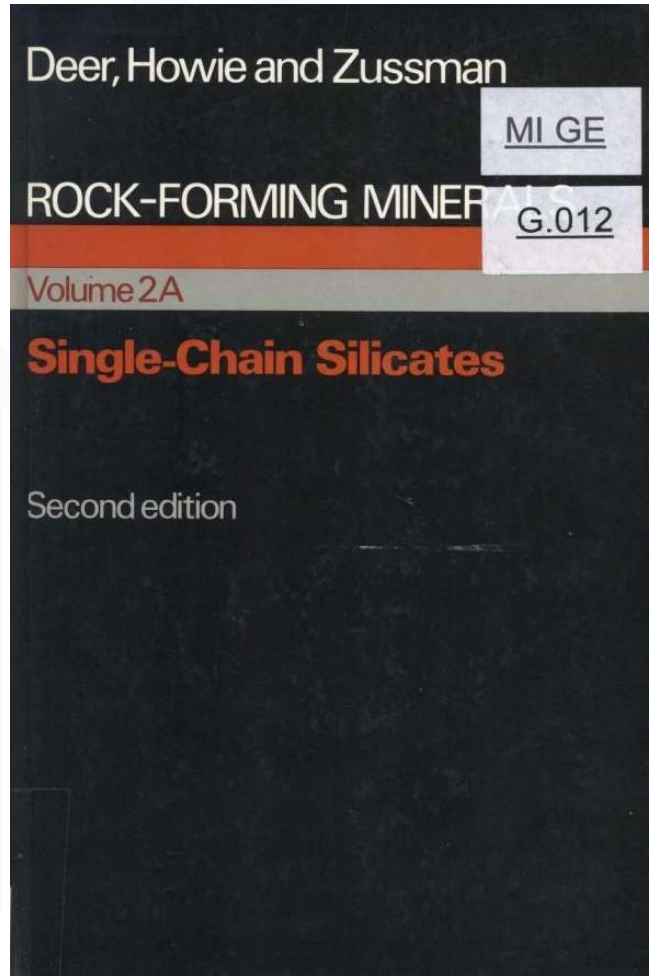
# 94 Rock Forming Minerals - Orthosilicates

3,00 €





# Rock Forming Minerals – Single-Chain Silicates



238 Single-Chain Silicates: Pyroxenes

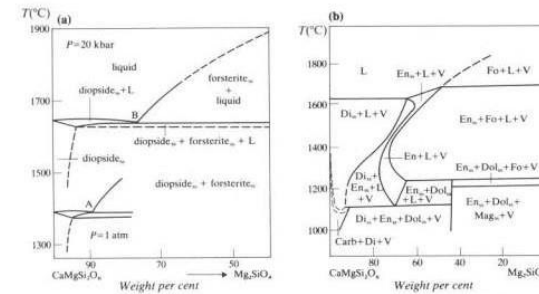


Fig. 123. (a) Equilibrium diagram of part of the system diopside-forsterite at 1 atm and 20 kbar (after Kushiro, 1964). (b) Phase relations on the join  $\text{CaMgSi}_2\text{O}_6$ - $\text{Mg}_2\text{SiO}_4$  in the presence of excess  $\text{CO}_2$  (greater than  $\approx 20$  weight per cent) (after Eggle, 1975).

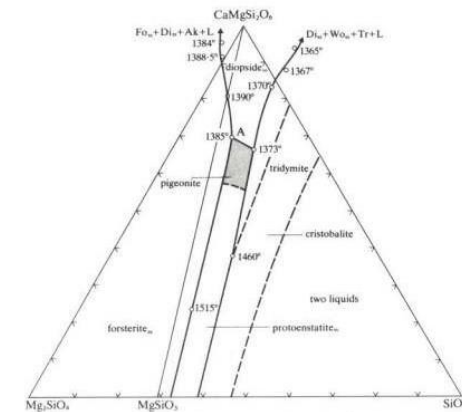
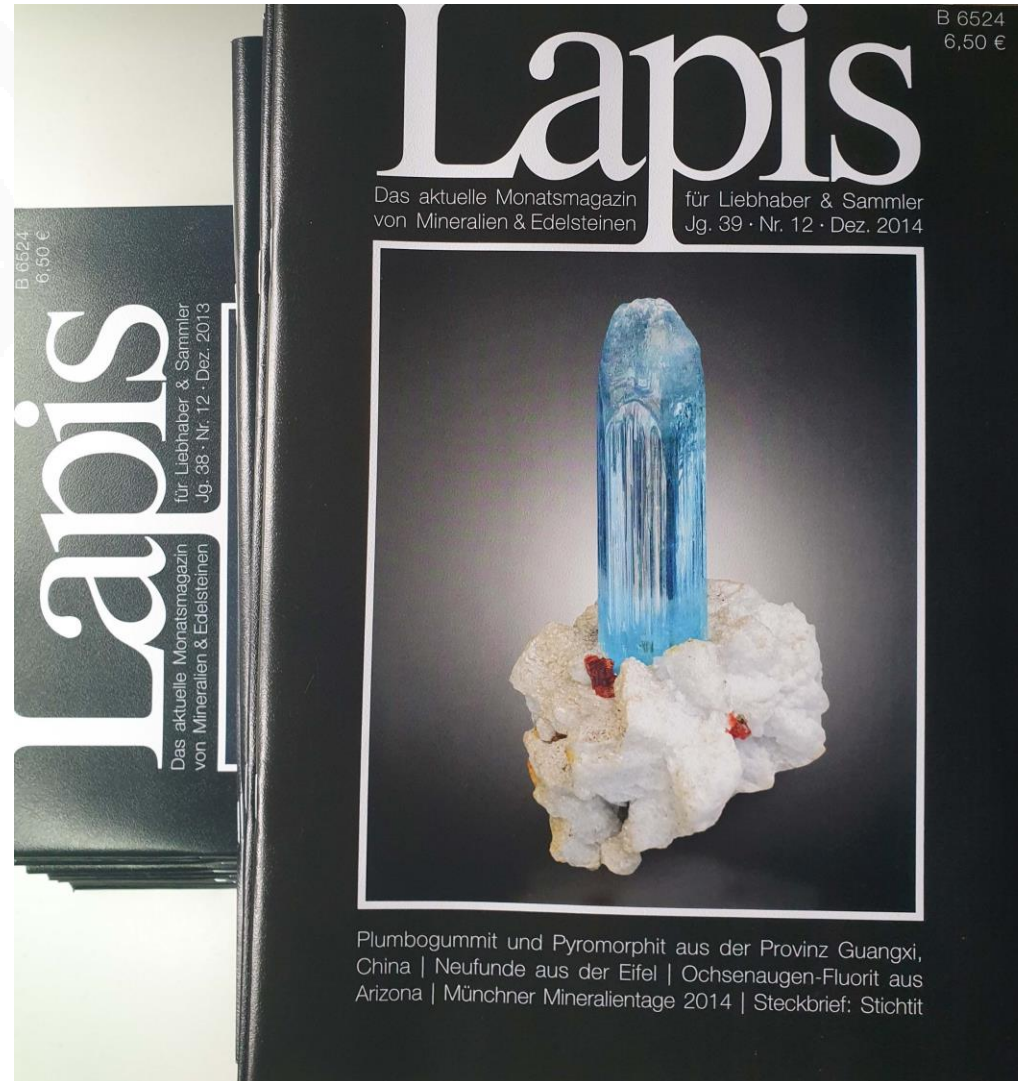


Fig. 124. Liquidus boundaries in the system  $\text{CaMgSi}_2\text{O}_6$ - $\text{Mg}_2\text{SiO}_4$ - $\text{SiO}_2$  at 1 atm (after Kushiro, 1972b). Ak ikermanite,  $\text{Wo}_s$  wollastonite solid solution, Tr tridymite, A invariant point  $\text{Fo}_s + \text{Di}_s + \text{Pig} + \text{Liquid}$ .

# 96 Lapis 2013+2014

8,00 €





# 97 Lapis 2015+2016

8,00 €



# 98 Lapis 2017+2018

8,00 €





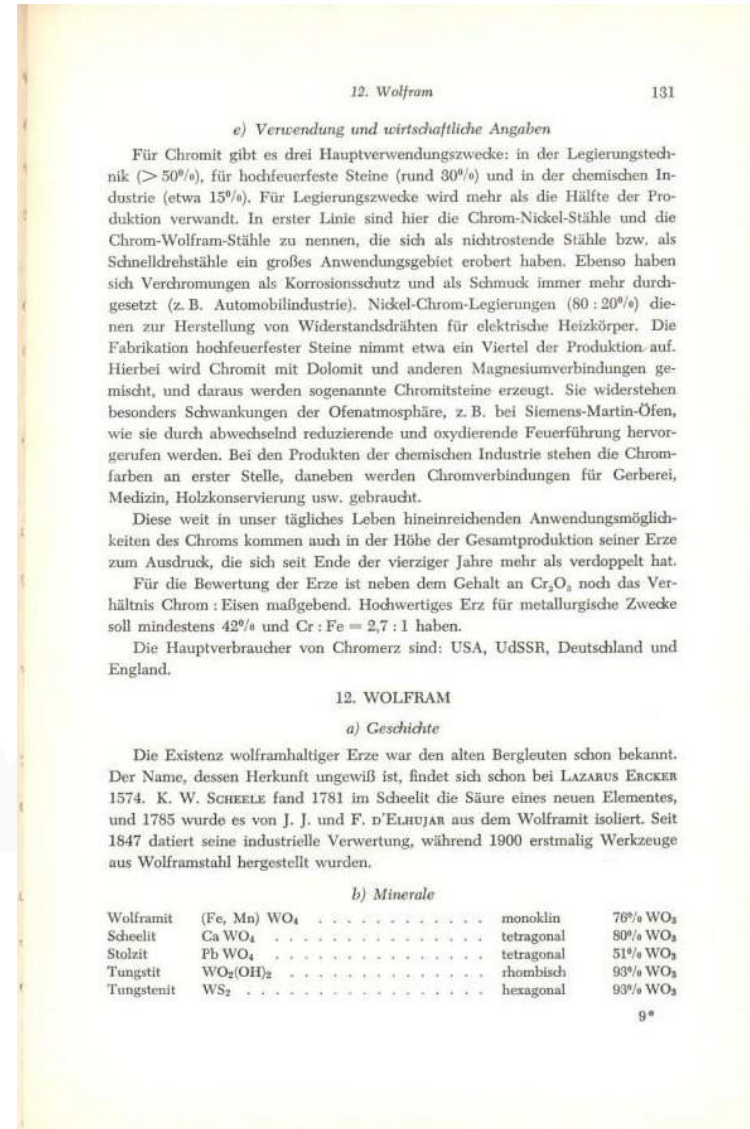
# 99 Lapis 2019+2020

8,00 €



# 100 Die mineralischen Rohstoffe

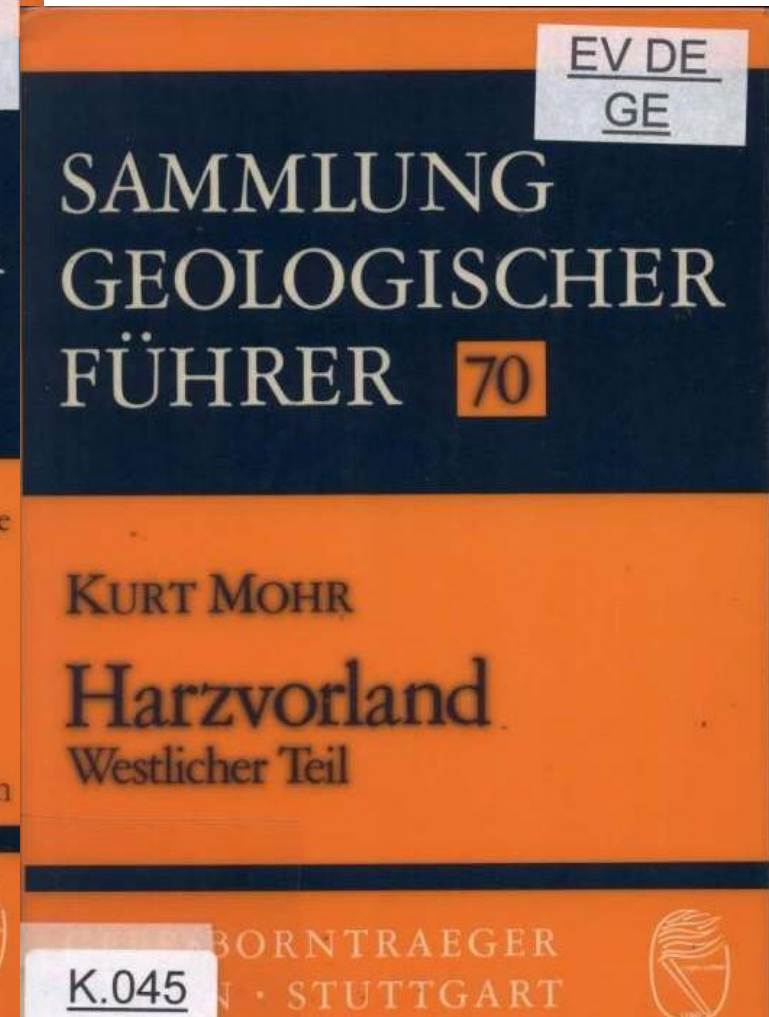
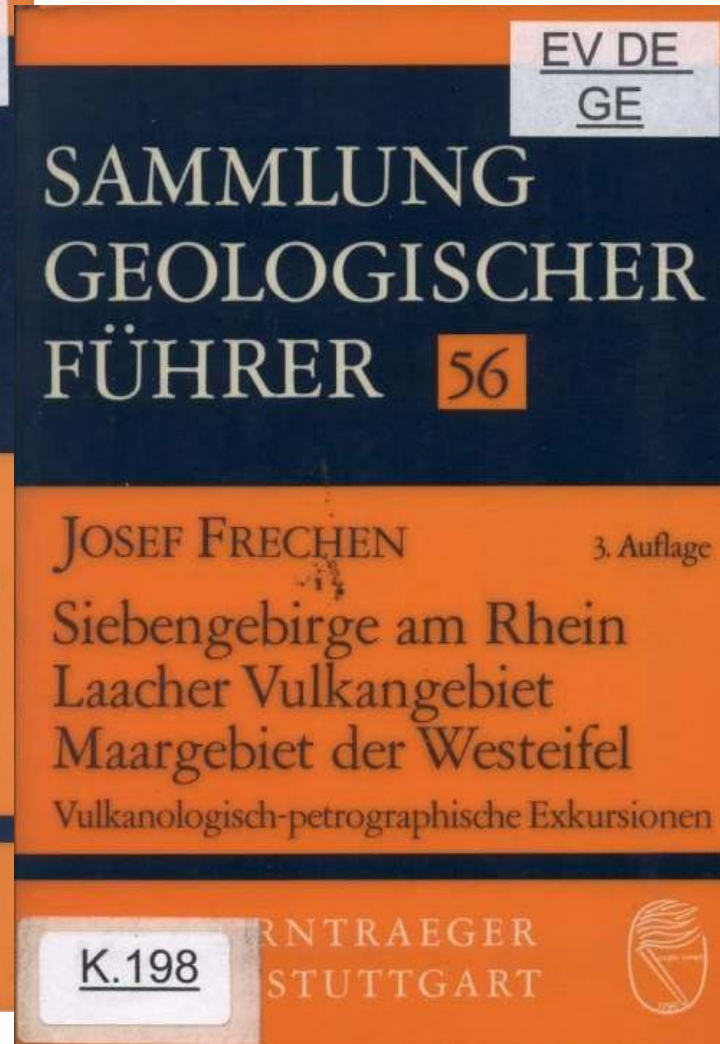
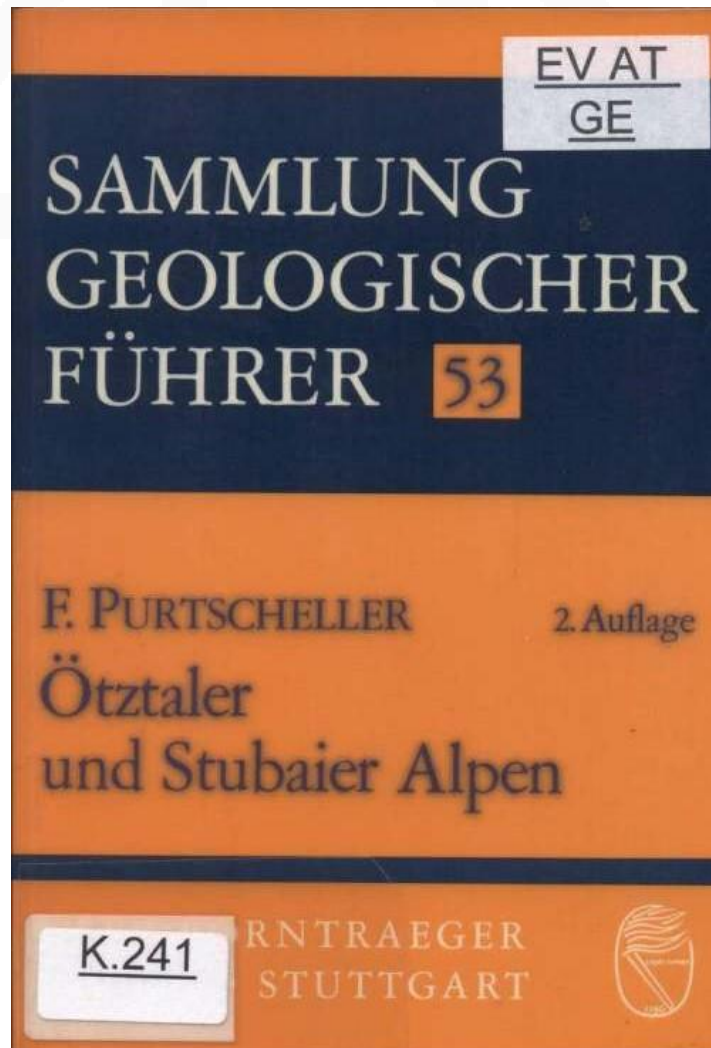
3,00 €





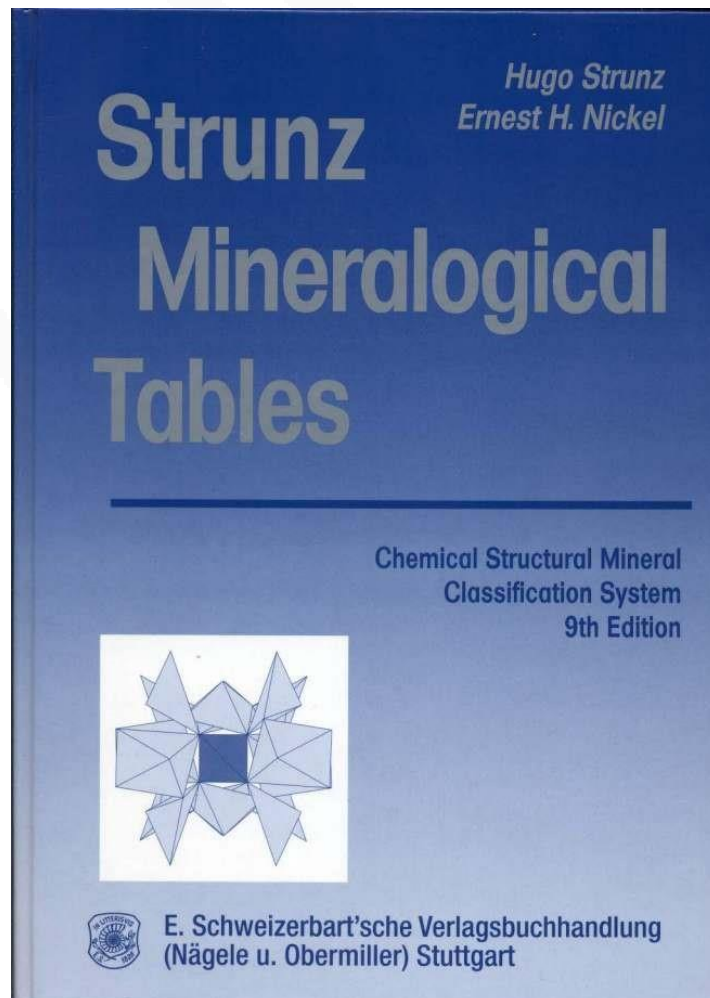
# 101 Drie delen Geologischer Führer

5,00 €



# 102 Strunz Mineralogical Tables (9<sup>th</sup> ed)

5,00 €



7.B: Sulfates (selenates, etc.) with Additional Anions, without H<sub>2</sub>O 375

<b>Chlorothionite</b> (Scacchi, 1872 <sup>1</sup> )	K <sub>2</sub> Cu[Cl <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ]	Orthorhombic, Pnma (62) a = 7.73, b = 6.08, c = 16.29Å Z = 4
<b>Euchlorine</b> (Scacchi, 1869 <sup>2</sup> )	KNaCu <sub>3</sub> [O(SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub> ]	Monoclinic, C2/c (15) a = 18.41, b = 9.43, c = 14.21Å β = 113.7° Z = 8
<b>Fedotovite</b> (Vergasova <i>et al.</i> , 1988 <sup>3</sup> )	K <sub>2</sub> Cu <sub>3</sub> [O(SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub> ]	Monoclinic, C2/c (15) a = 19.04, b = 9.48, c = 14.23Å β = 111.0° Z = 8
<b>Alumoklyuchevskite</b> (Gorskaya <i>et al.</i> , 1995 <sup>4</sup> )	K <sub>3</sub> Cu <sub>2</sub> Al[O <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>4</sub> ]	Monoclinic, I2 (5) a = 18.42, b = 5.14, c = 18.69Å β = 101.7° Z = 4
<b>Klyuchevskite</b> (Vergasova <i>et al.</i> , 1989 <sup>5</sup> )	K <sub>3</sub> Cu <sub>3</sub> Fe <sup>3+</sup> [O <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>4</sub> ]	Monoclinic, I2 (5) a = 18.67, b = 4.94, c = 18.40Å β = 101.5° Z = 4
<b>Kamchatkite</b> (Vergasova <i>et al.</i> , 1988 <sup>6</sup> )	Cu <sub>3</sub> [O(SO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> ]+KCl	Orthorhombic, Pna2 <sub>1</sub> (33) a = 9.74, b = 12.86, c = 7.00Å Z = 4
<b>Piypite</b> (Vergasova <i>et al.</i> , 1984 <sup>7</sup> )	K <sub>2</sub> Cu <sub>2</sub> [O(SO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> ]	Tetragonal, I4 (79) a = 13.60, c = 4.98Å Z = 4

<sup>1</sup> Giocovazzo *et al.*: ZK 1976/144, 226 (str)  
<sup>2</sup> Scordari *et al.*: Mh 1989, 541; Scordari & Stasi: Ah 1990/161, 241 (str)  
<sup>3</sup> Dok. Akad. Nauk SSSR 1988/299, 961; AM 1990, 240 (Abst.); Starova *et al.*: MM 1991, 613 (str)  
<sup>4</sup> ZVMO 1989 (1), 70; AM 1990, 1210 (Abst.); Gorskaya *et al.*: MM 1992, 411 (str)  
<sup>5</sup> ZVMO 1995 (1), 95; AM 1996, 249 (Abst.)  
<sup>6</sup> ZVMO 1988, 459; AM 1990, 1210 (Abst.); Varaksina *et al.*: MM 1990, 613 (str)  
<sup>7</sup> ZVMO 1989 (3), 88; AM 1985, 437 (Abst.); Clark *et al.*: MM 1984, 537 (caratite); Effenberger & Zemann: MM 1984, 541 (str)

7.BC.25. **Caledonite-Wherryite Group.** In **caledonite**, edge-sharing Cu[O<sub>2</sub>(OH)<sub>4</sub>] octahedra form chains // [001] decorated by corner-sharing SO<sub>4</sub> tetrahedra; the chains are linked by Pb polyhedra, CO<sub>3</sub> and SO<sub>4</sub> groups, and H-bonding. In **wherryite**, pairs of edge-sharing Cu[O<sub>2</sub>(OH)<sub>2</sub>] octahedra are connected into chains // [010] by SiO<sub>4</sub> and SO<sub>4</sub> tetrahedra; the chains are linked by Pb polyhedra which also enclose a "free" SO<sub>4</sub> tetrahedron.

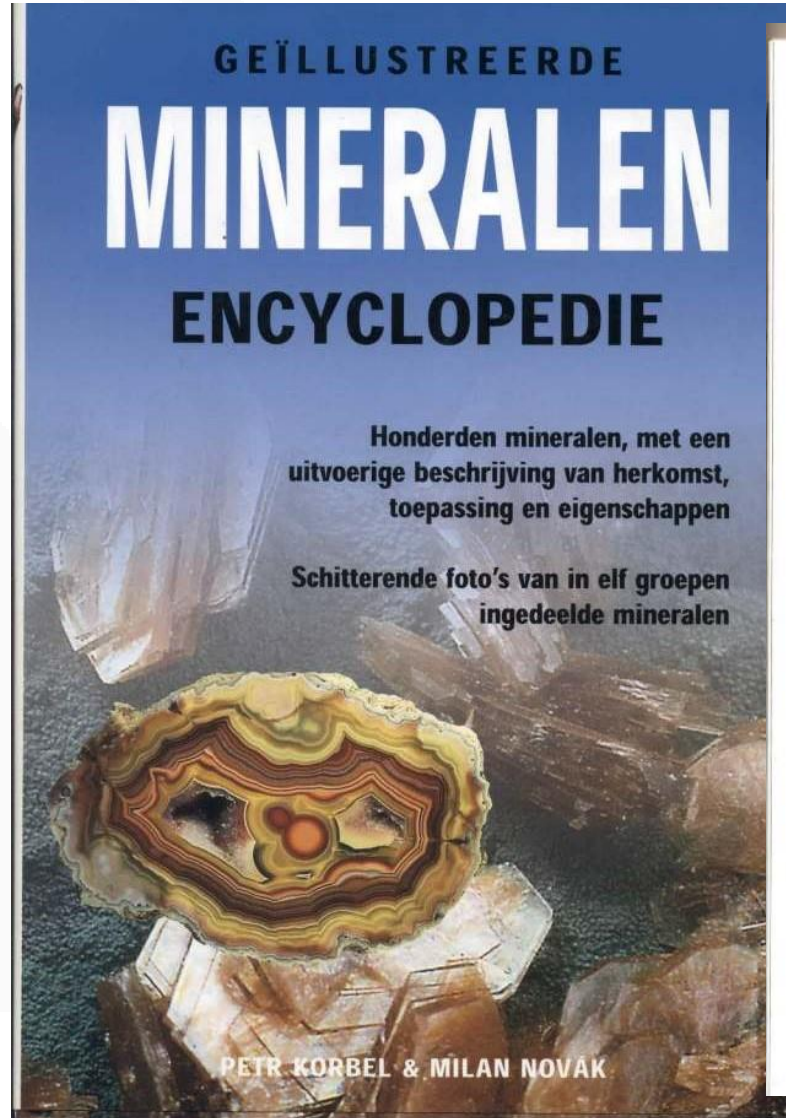
<b>Caledonite</b> (Beudant, 1832 <sup>1</sup> )	Pb <sub>2</sub> Cu <sub>2</sub> [(OH) <sub>6</sub> CO <sub>3</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub> ]	Orthorhombic, Pnm2 <sub>1</sub> (31) a = 7.15, b = 20.09, c = 6.56Å Z = 2
<b>Wherryite</b> (Fahey <i>et al.</i> , 1950 <sup>2</sup> )	Pb <sub>7</sub> Cu <sub>2</sub> [(OH) <sub>2</sub> (SiO <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>4</sub> ]	Monoclinic, C2/m (12) a = 20.79, b = 5.79, c = 9.14Å β = 91.2° Z = 2

<sup>1</sup> Giocovazzo *et al.*: AC 1973.B, 1986 (str)  
<sup>2</sup> McLean: AM 1970, 505; Cooper & Hawthorne: CM 1994, 373 (str)



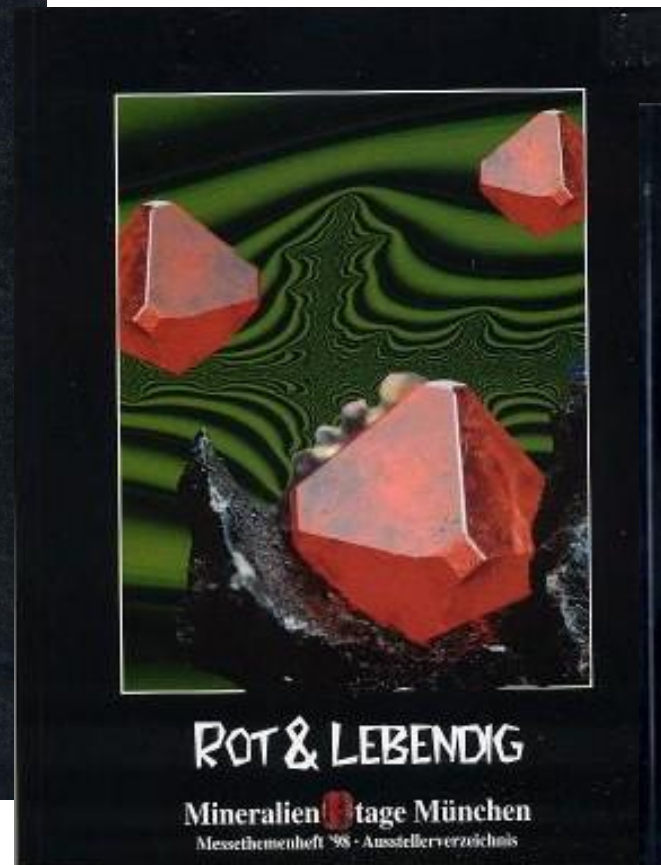
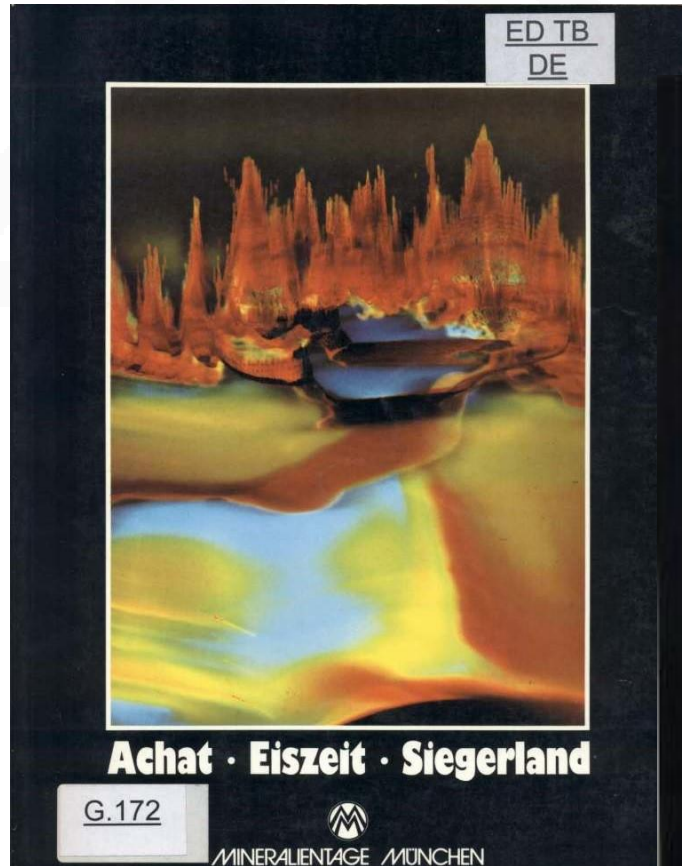
# 103 Geïllustreerde mineralen encyclopedie

5,00 €



104 11 boekjes beurs München

5,00 €

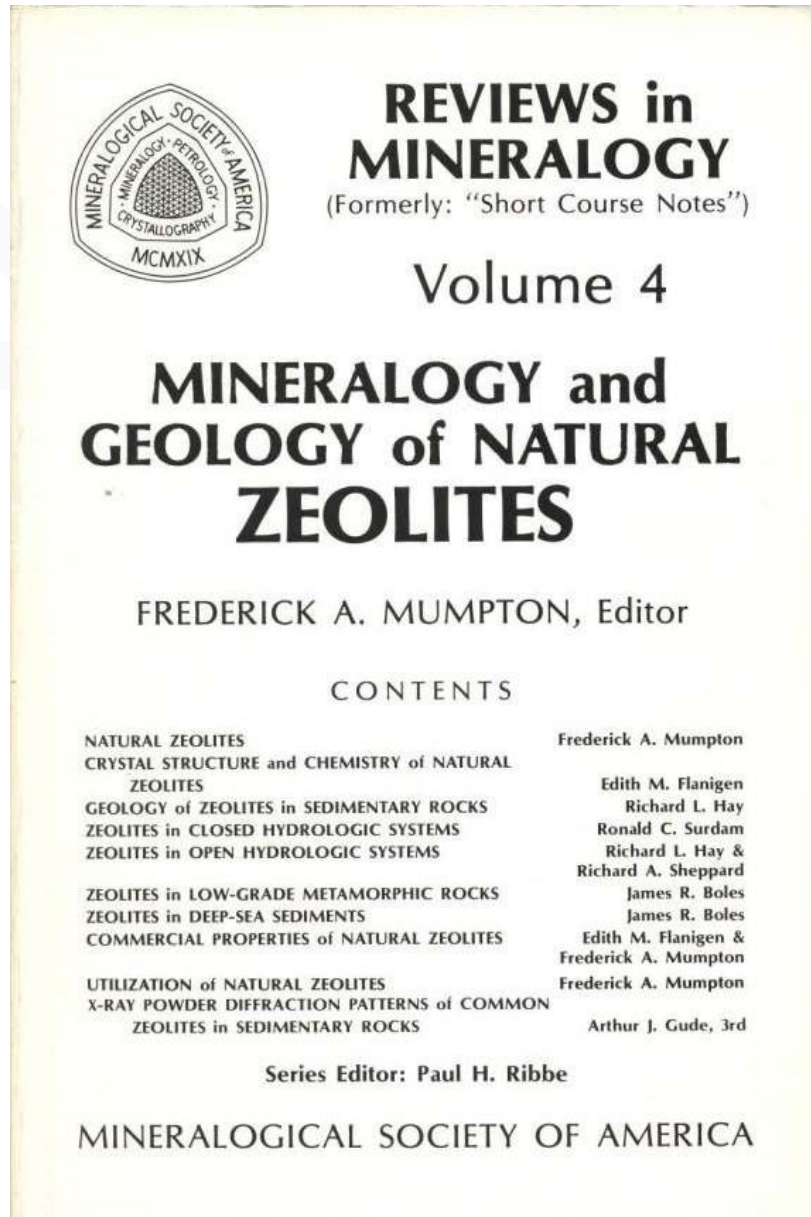




105

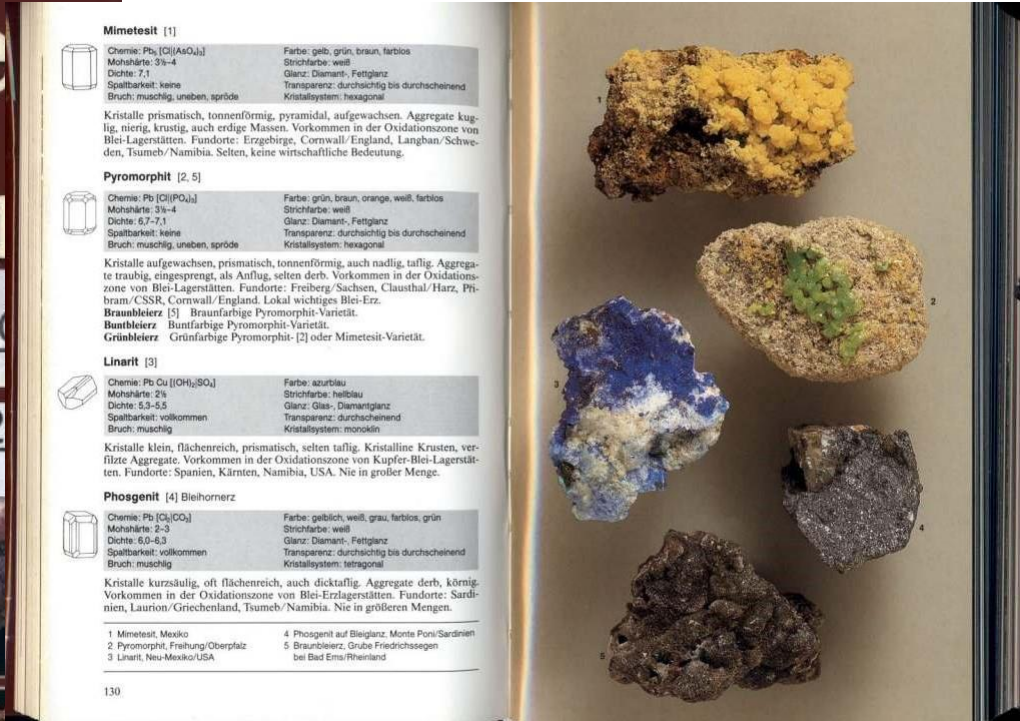
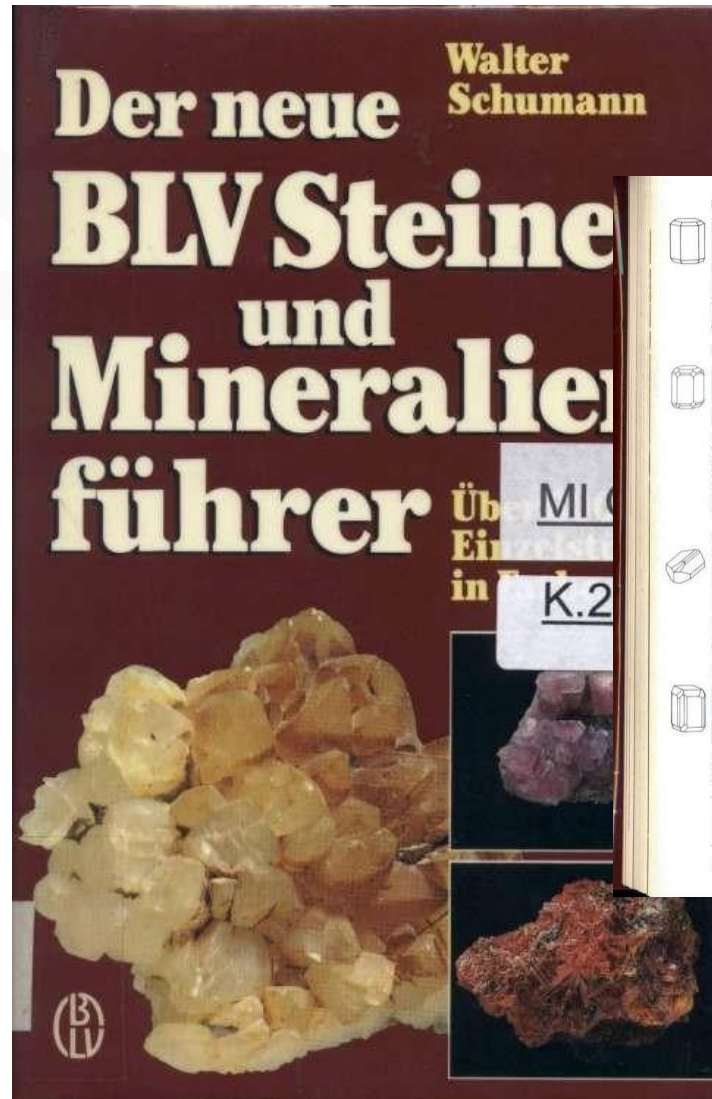
# Mineralogy and Geology of Natural Zeolites

3,00 €



# 106 Twee fotoboeken over mineralen en gesteenten

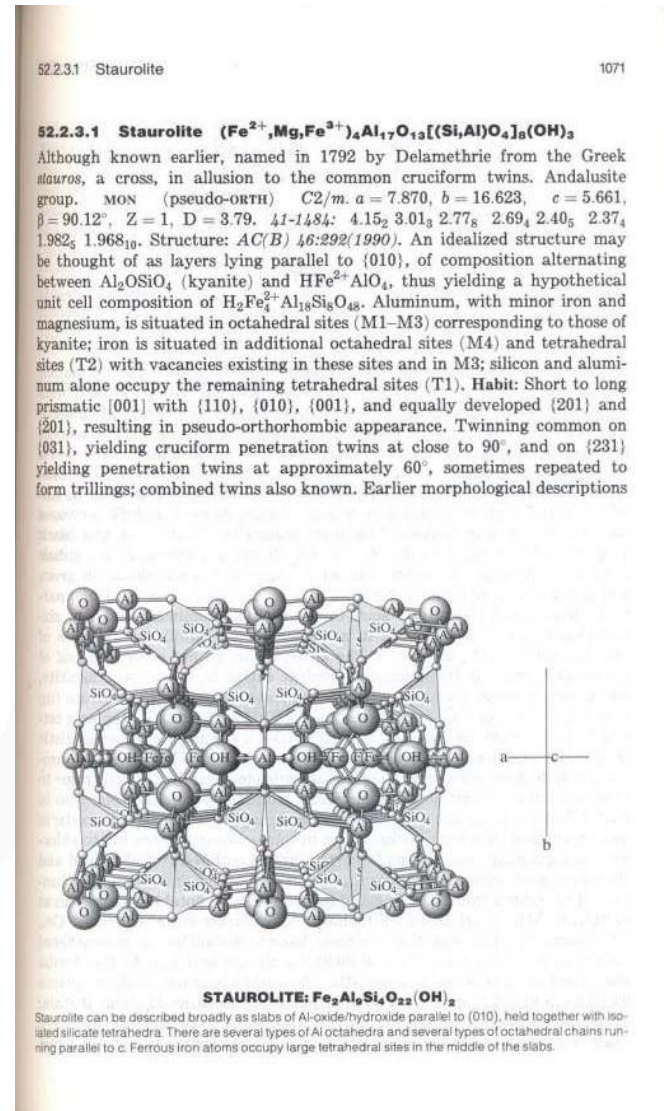
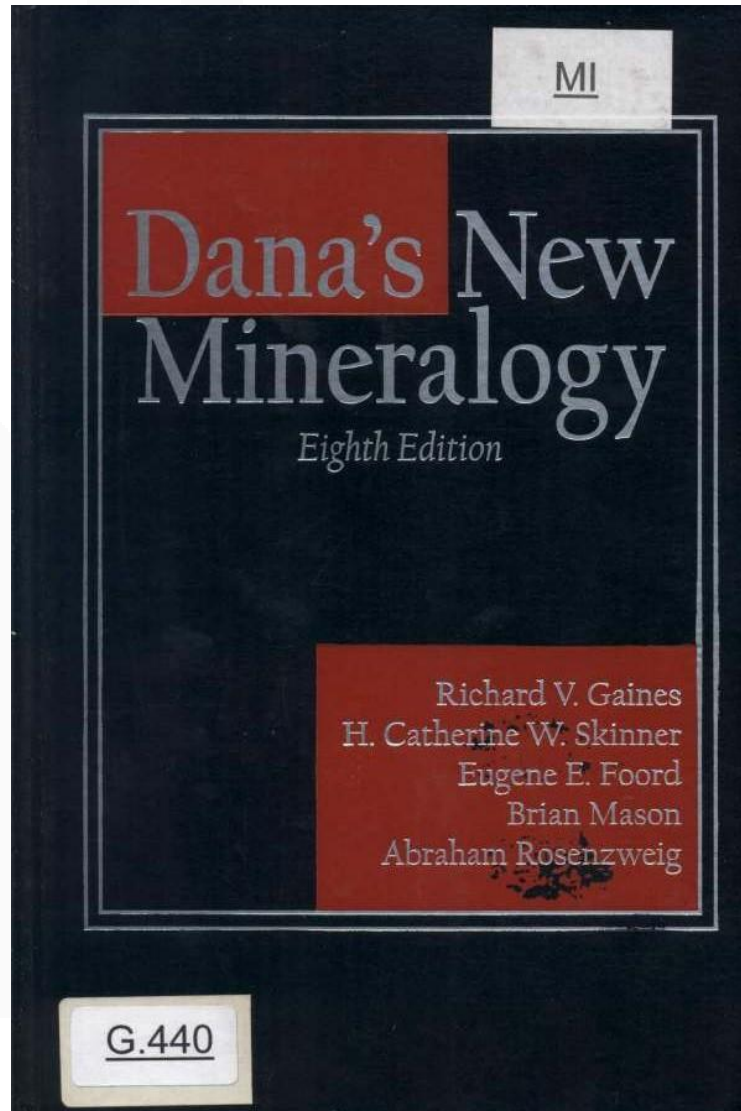
6,00 €





# 107 Dana's New Mineralogy

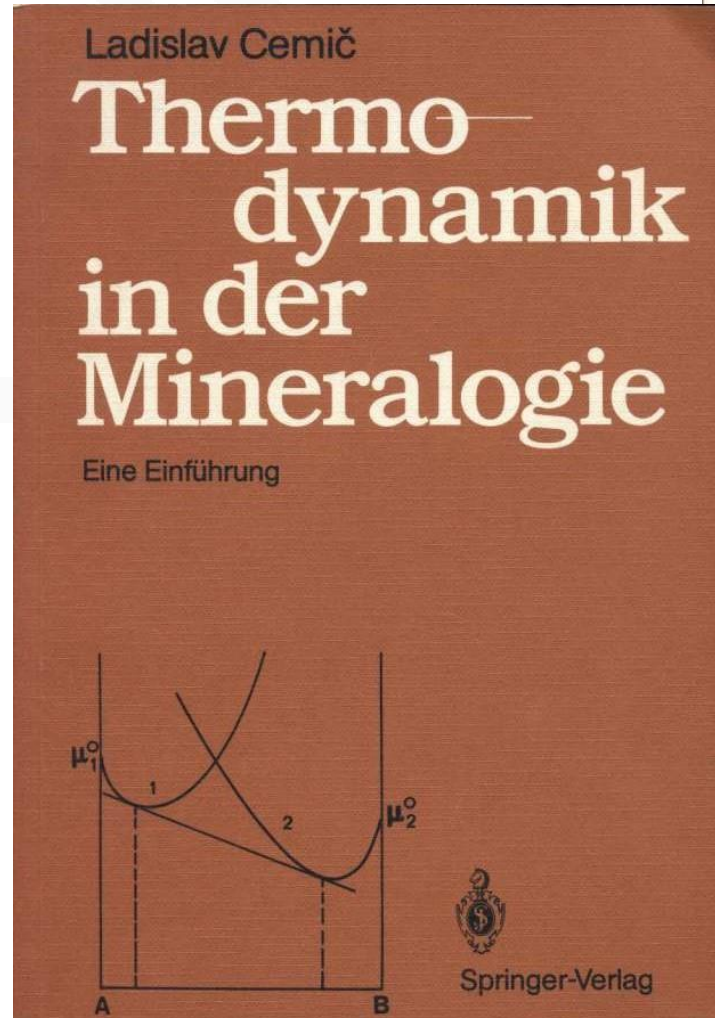
3,00 €



108

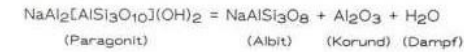
# Thermodynamik in der Mineralogie – Eine Einführung

1,00 €



208

**Beispiel:** Die obere Stabilität des Paragonits,  $\text{NaAl}_2[\text{AlSi}_3\text{O}_{10}](\text{OH})_2$ , ist durch die Entwässerungsreaktion:



charakterisiert.

Nimmt man an, daß alle Komponenten rein vorliegen,  $\Delta C_p = 0$  und  $\Delta V_r^{\text{fest}}$  druck- und temperaturunabhängig sind sowie das Wasser sich wie ein ideales Gas verhält, gilt die Gleichgewichtsbedingung (8.50)

$$\Delta H_r^\circ - T\Delta S_r^\circ + \Delta V_r^{\text{fest}}(P - 1) = -RT \ln p_{\text{H}_2\text{O}}$$

Die kalorischen Reaktionseffekte können aus den tabellierten Standardbildungsenthalpien und den konventionellen Standardentropien aller Reaktionsteilnehmer und das Reaktionsvolumen aus den Molvolumina der festen Komponenten ausgerechnet werden. Mit den Daten von Robie et al. (1979) erhält man:

$$\begin{aligned} \Delta H_r^\circ &= 103476 \text{ J} \\ \Delta S_r^\circ &= 185.35 \text{ J/K} \\ \Delta V_r^{\text{fest}} &= -0.5975 \text{ J/bar} \end{aligned}$$

Soll nun zu einem vorgegebenen Druck die dazugehörige Gleichgewichtstemperatur gerechnet werden, muß man zunächst die oben angegebene Gleichung nach T entwickeln. Es ist

$$T = \frac{\Delta H_r^\circ + \Delta V_r^{\text{fest}}(P - 1)}{\Delta S_r^\circ - R \ln p_{\text{H}_2\text{O}}}$$

Unter der Voraussetzung, daß der Gesamtdruck dem Wasserpartialdruck entspricht, d.h.  $P_{\text{tot}} = p_{\text{H}_2\text{O}}$  ist, ergeben sich folgende Gleichgewichtstemperaturen:

Für 1 bar:

$$T = \frac{103476}{185.35} = 558 \text{ K}$$

für 500 bar:

$$T = \frac{103476 - 0.5975(500 - 1)}{185.35 - 8.3144 \times \ln(500)} = 772 \text{ K}$$

für 10 kbar:

$$T = \frac{103476 - 0.5975(10000 - 1)}{185.35 - 8.3144 \times \ln(10000)} = 896 \text{ K}$$



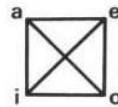
109

# The Significance of Trace Elements in Solving Petrogenetic Problems

3,00 €

## THE SIGNIFICANCE OF TRACE ELEMENTS IN SOLVING PETROGENETIC PROBLEMS & CONTROVERSIES

Edited by Prof. S.S. Augustithis



THEOPHRASTUS PUBLICATIONS S.A.  
33 J. THEOLOGOU Str., ZOGRAPHOU  
ATHENS GREECE  
1983

407

### GEOCHEMISTRY OF TRACE ELEMENTS DURING REGIONAL METAMORPHISM

BY H.J. RÖSLER AND P. BEUGE  
Bergakademie Freiberg, Sektion Geowissenschaften\*  
Wissenschaftsbereich Geochemie/Mineralogie  
DDR 9200 Freiberg, Brennhausgasse 14,  
German Democratic Republic.

#### ABSTRACT

From previous investigations the conclusion was drawn that the processes of regional metamorphism are isochemical ones. This relates especially to macrochemism. For trace elements, a definite answer has not yet been given, since there has been no comprehensive analytical investigation. Such an investigation is now submitted by this paper. Natural and artificial metamorphism profiles have been compiled and the behaviour of nearly 50 trace elements has been studied by modern analytical methods and by collecting published data. The result is that the trace elements are characterized by extremely varied behaviour. There are elements which become mobilized and partly leave the rock body even under low diagenetic and metamorphic influence, and there are others which show few changes equal in direction. Most trace elements obviously have regular distribution paths. The attempt has been made to typify the various kinds of distribution and to give them a geological interpretation.

#### ZUSAMMENFASSUNG

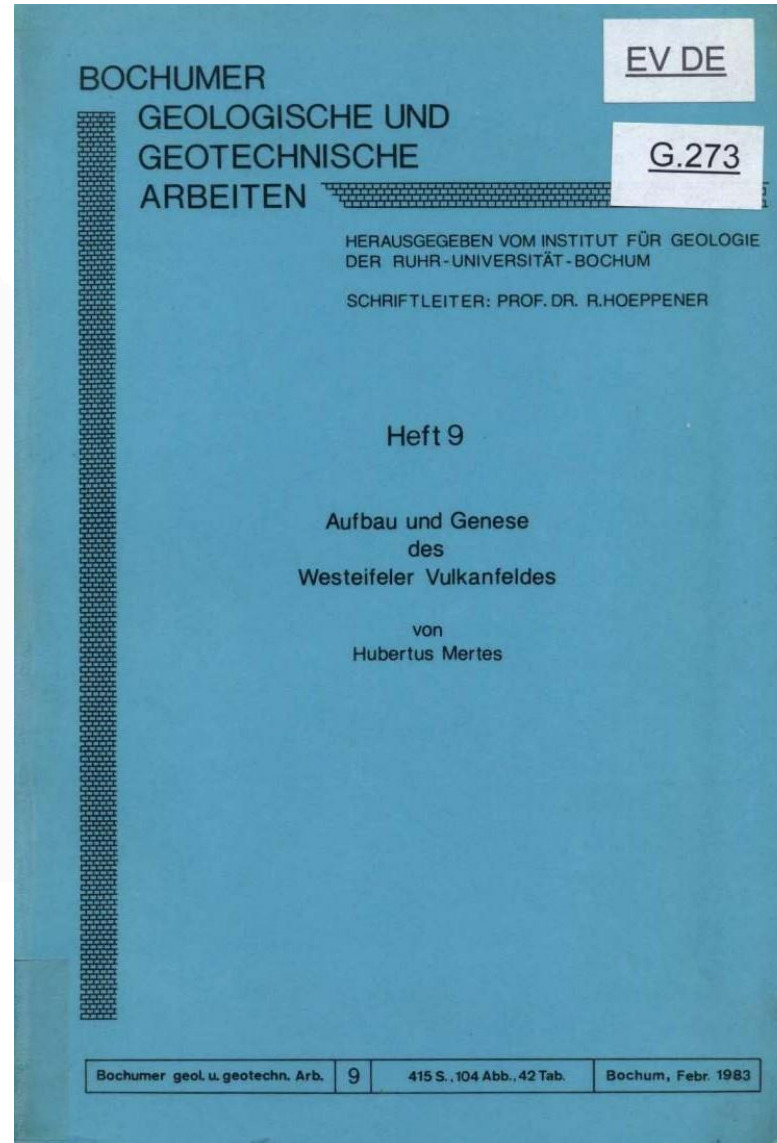
Aufgrund bisheriger Untersuchungen wurde angenommen, daß die Vorgänge bei der progressiven Regionalmetamorphose im wesentlichen isochem verlaufen. Die Feststellung betrifft insbesondere den Makrochemismus. Bei den Spurenelementen stand eine definitive Beantwortung aus, da eine umfassende analytische Bearbeitung noch nicht erfolgte. Diese wird in dieser Arbeit vorgelegt. Es werden natürliche und künstliche metamorphe Profile zusammengestellt und das Verhalten von fast 50 Spurenelementen mit modernen analytischen Methoden verfolgt bzw. die Daten aus der Literatur zusammengetragen. Als Ergebnis kann festgestellt werden, daß die Spurenelemente sich außerordentlich unterschiedlich verhalten. Es gibt Elemente, die schon bei geringer diagenetischer und metamorpher Beanspruchung mobilisiert werden und z. T. das Gestein verlassen, und andere, die wenige oder wenig gleichsinnige Veränderungen aufweisen. Bei den meisten Spurenelementen existieren anscheinend gesetzmäßige Verteilungsbahnen. Es wird versucht, diese Verteilungen zu typisieren und geologisch zu begründen.

\* Publication Nov. 1558 of the section of Geosciences.

110

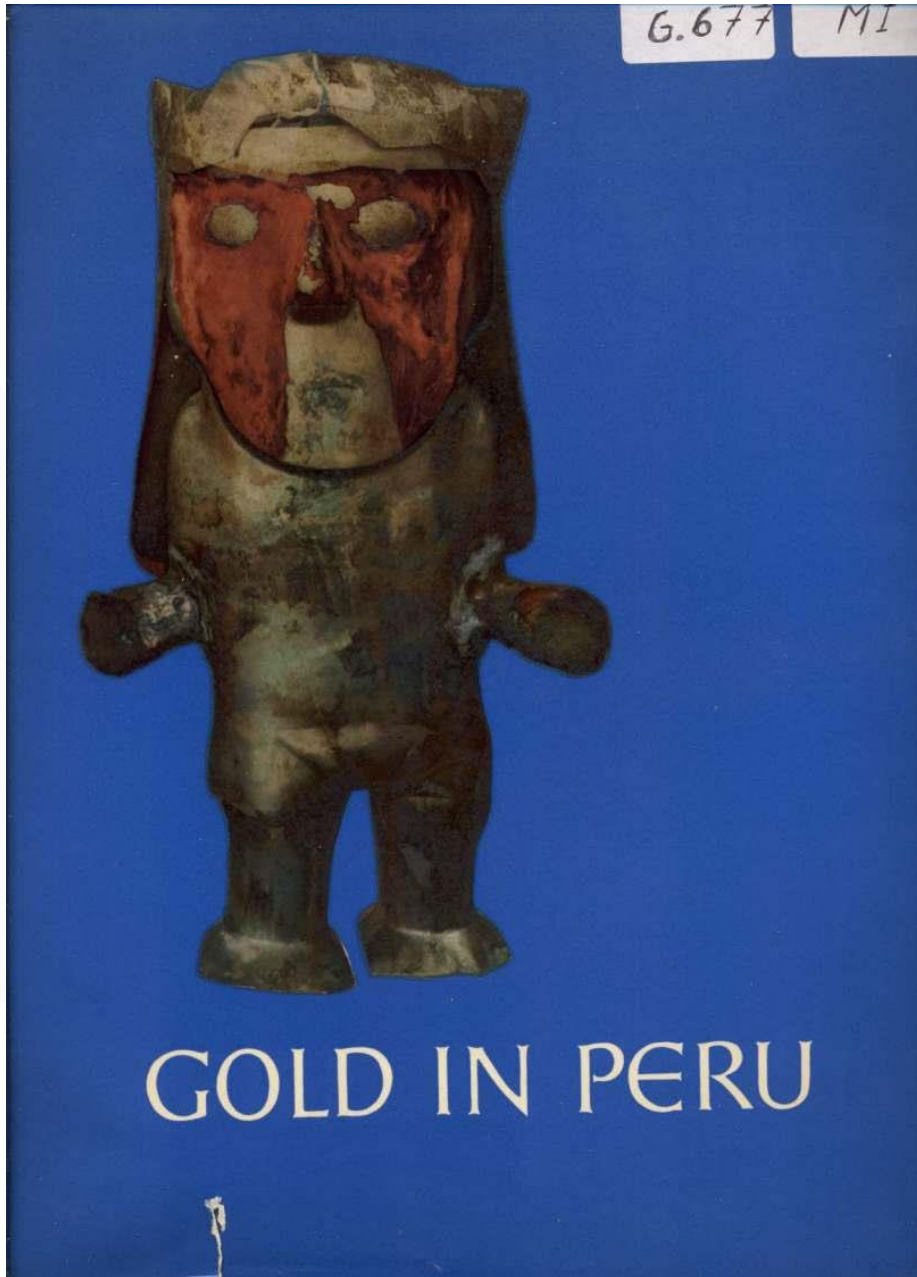
# Aufbau und Genese des Westeifeler Vulkanfeldes

2,00 €





# 111 Gold in Peru



3,00 €

# 112 De wereld der mineralen

3,00 €

