

# RØGKVARTS ÅRSTIDENS MINERAL

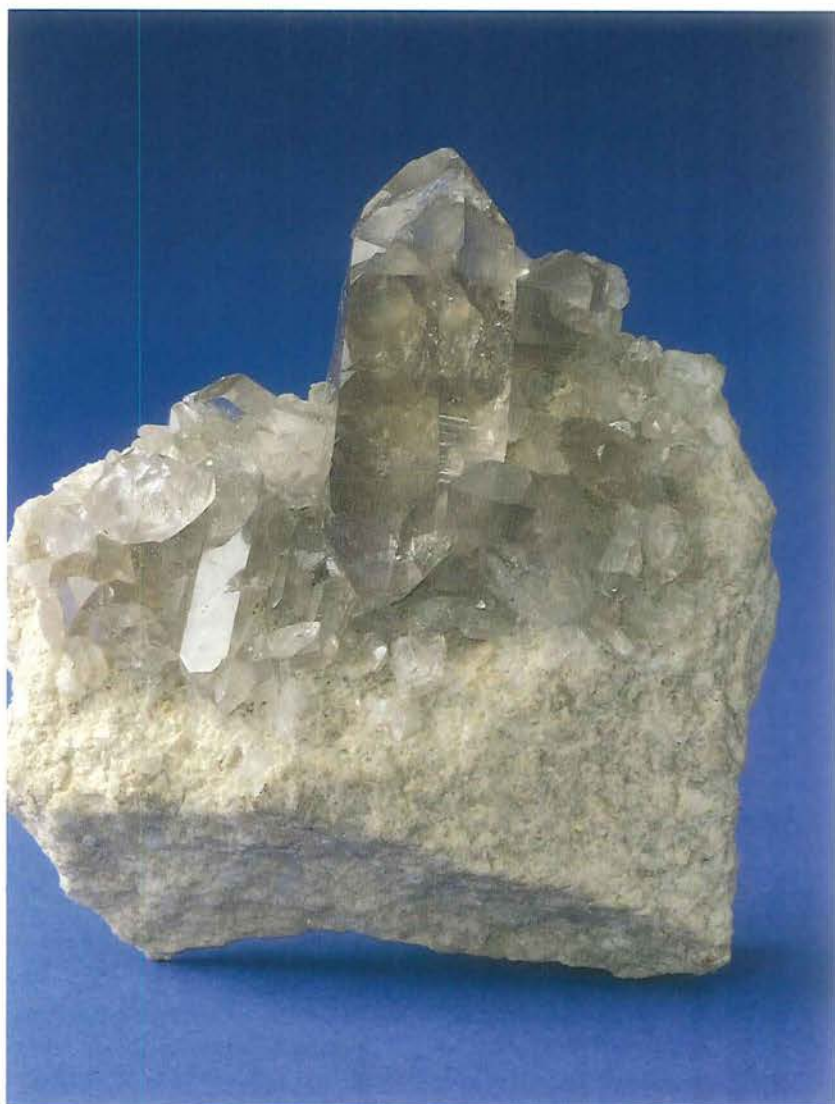
Aage Jensen

Røgkvarts er en varietet af kvarts, siliciumoxid  $\text{SiO}_2$ , der krystalliserer trigonal trapezoedrisk, har hårdhed 7 og massefylde 2,65.

Røgkvarts anvendes som smykkesten, er gennemsigtig og oftest brun til grå. Næsten sorte stykker af røgkvarts kaldes cairngorm efter Cairngorm bjergene i Skotland. Skæftet på den kviv, som skotter skal bære i strømpe-skaftet, bør have en knop af cairngorm, men skotternes berømte påholdenhed fornægter sig heller ikke her. Det opdagede jeg, da jeg for mange år siden undersøgte nogle skotske strømpeknive for Våbenhistorisk Selskab: Flere af knivene havde en knop af gulbrun glas.

Farven hos røgkvarts skyldes et såkaldt hulifarvecenter. Farver skyldes ofte uregelmæssigheder i krystalgitteret. Elektroner ynder at optræde parvis to og to. Hvor der opstår enkelte elektroner, såkaldte uparrede elektroner, fremkommer der en farve. Kvarts er som nævnt  $\text{SiO}_2$ , men i røgkvarts er nogle få af siliciumatomerne blevet erstattet af aluminiumatomer, og da aluminium kun har valensen tre mod siliciums fire, så er aluminium ikke så god til at holde fast på elektroner som silicium. Ved radioaktiv bestråling, enten i naturen eller kunstigt, bliver én af elektronerne i et iltatom, der støder op til et trivalent aluminiumatom, skudt væk fra sin plads og ud i gitteret, og herved fremkommer røgkvartsens farve. Ved opvarmning til  $400^\circ \text{C}$  falder elektronen på plads igen og røgkvarts bliver farveløs. Vigtige findesteder for røgkvarts er Schweiz og USA.

Det er også et hulifarvecenter, der er årsag til kvartsvarietetet ametysts lilla til rødviolette farve. Men hos ametyst er det ikke aluminiumatomer, men trivalente jernatomer, der har erstattet nogle af siliciumatomerne. Aluminium har ikke selv uparrede elektroner, men det har trivalent jern. Ved opvarmning til  $400\text{-}500^\circ \text{C}$  bliver ametyst derfor ikke farveløs, men får en farve, der skyldes jerns uparrede elektroner. Den farve, der fremkommer ved opvarmningen, er oftest brungul eller granatrød, men undertiden fremkommer en grøn farve. Den gule kvartsvarietet citrin er ikke nær så almindelig i naturen som ametyst, og meget af det der sælges som citrin er i virkeligheden opvarmet ametyst. Også noget af det, der sælges som cairngorm, er opvarmet ametyst.



*Røgkvartskrystal*