

Grønlands smykkesten

Af Karsten Secher, Bjarne Leth Nielsen
og Niels Østergaard Knudsen

Det er en velkendt tradition, at smykker har været fremstillet af lokale naturmaterialer af enhver art, f.eks. sneglehuse, træstykker, rav, bønnekerner eller isbjørnetænder. Hertil kommer sten, mineraler og udsmedede metaller som guld, sølv og kobber. I vor tid udveksles og forhandles alle slags varer på tværs af landegrænser, og her er smykker og smykkestensmaterialer ingen undtagelse. Priserne varierer fra astronomiske beløb til næsten ingenting. Det afgørende er nemlig ikke alene stenens eller indfatningens ædelhed. Den kunstneriske udformning og tilpasning til den personlige stil er af større betydning, og dette behov kan tilfredsstilles på ethvert økonomisk niveau. Hertil kommer den særlige glæde, der er ved at bære smykker, hvor f.eks. stenen er karakteristisk for et ganske bestemt område eller endnu bedre, måske er af lokal oprindelse. Det kan være en opal fra Australien, turkis fra Arizona, rubiner fra Fiskerødet eller en stump granit fra Nanortalik. Derfor er der interesse for grønlandske smykkestensmaterialer. Det gælder om de fleste af disse materialer, at interessen er begrænset til den grønlandske befolkning og til folk, som har besøgt Grønland. For nogle få materials vedkommende

kan der dog være tale om en mere international interesse. Ideén med dette hefte er at vise, at smykkesten fra den første gruppe er de væsentligste, og det er derfor dem vi vil beskæftige os med.

Stigende grønlandsk interesse

Interessen for smykkesten har været stærkt stigende gennem de seneste 15 år. En af årsagerne er forbedrende muligheder for oplysning om smykkesten f.eks. gennem aviser eller fjernsyn, men også en større pengeligelighed har gjort det muligt både at se og erhverve smykker med forarbejdede sten. Samtidig er interessen for at samle sten blevet gradvis mere udbredt i Grønland, og er man først blevet stensamler, er der kun et kort skridt til ønsker om at bruge dette utrolige varierende og spændende materiale til smykker.

Fra Hjemmestyrets side har interessen for Grønlands smykkesten været klar, idet fællesrådet vedrørende mineralske råstoffer og erhvervsdirektoratet er gået i gang med at koordinere bestræbelserne inden for smykkestensområdet.

I 1967 skrev Ove Dragsted en artikel i »Grønland« med titlen: »Ædelstene på Grønland«. Heri var der oplysninger om nogle kendte grønlandske ædelsten,

krydret med pudsige historier fra sagn- og litteraturverdenen. Nu, 14 år efter, har vi følt, at tiden er inde til at tage sagen op påny, denne gang med vægten lagt på det geologiske miljø's betydning for tilstedeværelsen af smykkesten. Vi, der har arbejdet som geologer i Grønland, har gjort en beskeden indsats for at styrke interessen for bjergarter og mineraler ved at give vink om findesteder og simple metoder til at bestemme materialet på. Men den voksende interesse for smykkesten, har der også været skabt grundlag for afholdelse af aftenskolekurser i stenslibning og indfatning. Sådanne kurser har f.eks. været afholdt i Egedesminde, Godthåb, Narssaq og København, og flere private har på eget initiativ anskaffet sig skære- og poleringsudstyr. På denne måde styrkes interessen yderligere, og med de gradvise forbedrede muligheder for at bearbejde smykkesten, er denne beskæftigelse så småt ved at finde sin plads blandt de øvrige spændende grønlandske husflidsaktiviteter.

Forsøg på hjemmeindustri

Spørgsmålet melder sig nu, om der er forudsætninger til stede for etablering af en hjemmeindustri baseret på smykkesten. En række betingelser skal være opfyldt. Findes der i Grønland folk, som håndværksmæssigt og kunstnerisk rigtigt kan bearbejde smykkesten, og har disse mennesker i givet fald adgang til det nødvendige maskineri og udstyr? Findes der i Grønland den nødvendige viden om mineraler og bjergarter, således at indsamling og bestemmelse kan foretages med tilstrækkelig sikkerhed? Hertil

kommer spørgsmålet om markedsføring, omfattende investering, reklame, salg m.v.

Hvad angår oplysninger om skæremaskiner og poleringstromler og deres anvendelse, har der fra KGH's side været ydet en væsentlig indsats siden 1976. På to seminarer for husflidsproducenter, afholdt i Godthåb i 1976 og 1977, har information om sten og stenslibning været på programmet. I 1979 og 1980 har lederen af disse seminarer, Bodil Seierøe-Andersen (KGH), besøgt 13 grønlandske byer, hvor hun har demonstreret stenslibningsudstyr og indfatningsmuligheder. Hertil kommer i 1978, efter en invitation til Ministeren for Grønland, en studierejse for 4 personer til Israel, hvor deltagerne på nærmeste hold studerede egentlig ædelstenslibning. Som resultat af disse initiativer er der nu i flere byer planlagt opbygning af slibeværksteder og kurser i slibning og polering. Dette gælder f.eks. Knud Rasmussens Højskole i Holsteinborg, og man må håbe, at viden og færdigheder, der erhverves her, hurtigt vil spredes til den øvrige del af Grønland. Man må derfor konkludere, at muligheden for igangsætning af en ny husflidsaktivitet er skabt med hensyn til faciliteter og teknisk kunnen.

Noget vanskeligere er det at sikre sig råmaterialer af den rigtige kvalitet og mængde. Geologisk og mineralogisk viden er ikke helt let tilgængeligt for menigmand. Navnene er fremmedartede, og antallet af gode håndbøger, der kan hjælpe en på vej, er begrænset. Ofte er bøgerne skrevet på engelsk, nogle få på dansk, men ingen på grønlandsk (se

boglisten bagest i heftet). Dette hefte vil ikke kunne afhjælpe manglen på lærebøger, men vi håber, det vil blive en god introduktion til emnet, og måske rette op på nogle af de fejltagelser om mineraler og deres forekomstmåde, der måtte have sneget sig ind af bagdøren.

Men – lad os slå følgende fast: Der er i Grønland store mængder af mange typer bjergarter og mineraler, der er velegnede som smykkesten. Drejer det sig om råmaterialer til en »etableret« hjemmeindustri med salg for øje, må producenten kende både kvalitet, pris og arten af disse materialer. Hvis man derimod blot arbejder med smykkefremstilling for sig selv og til sig selv, er glæden ved arbejdet vigtigst og kendskab til navne og kvaliteter af mindre betydning. Jens Rosing, der ved mange lejligheder har slået et slag for Grønlands smykkesten, har kaldt smykker med grønlandske mineraler og bjergarter for Nunarput-smykker, d.v.s. smykker der ved valg og herkomst af materialet er karakteristiske for Grønland. Vi synes »Nunarput-smykker« er en vældig god betegnelse, og det er netop sådanne smykker dette hefte beskæftiger sig med.

Hvad siger loven

Enhver råstofudnyttelse, inklusiv indsamling af smykkestensmateriale skal foretages i overensstemmelse med ordlyden i »Lov om mineralske råstoffer i Grønland« (mineloven). Ordlyden i § 30 i mineloven siger bl.a. at »Den i Grønland fastboende befolkning kan som hidtil foretage indsamling og brydning af mineralske råstoffer, uden at der dertil kræves bevilling efter denne lov«. Senere

i § 30 siges, at en sådan indsamling eller brydning skal respektere eksisterende eneretskoncessioner til udnyttelse, samt at kommunalbestyrelsen indenfor kommunens område kan fastsætte nærmere regler for befolkningens indsamling eller brydning. Det fremgår altså, at enhver, der bor fast i Grønland, normalt frit vil kunne indsamle smykkestensmateriale. En kommunes regulering eller begrænsning af en sådan indsamling vil kunne tænkes iværksat i forbindelse med en organiseret hjemmeindustri. Så vidt vides, er der endnu ikke udstedt kommunale direktiver, der er begrænsende for privates indsamling af sten i Grønland.

Er smykkesten »mineralske råstoffer«?

Når talen er om de »mineralske råstoffer« eller »rigdommene« i Grønlands undergrund, tænkes umiddelbart på olie, kul, bly, zink, jern eller uran. Selvom der normalt er tale om en anden størrelsesorden, hører smykkestensmateriale imidlertid med i selskabet, hvorfor det også omfattes af »Lov om mineralske råstoffer«. Kun i få tilfælde har mineselskaber med eneretskoncession i Grønland inkluderet smykkesten i deres undersøgelser. Aktuelt efterforsker selskabet Platinomino A/S muligheden for at udnytte rubiner fra et område nær Fiske næsset. Kun tilstedeværelsen af gennemsigtige rubiner af ædelstenskvalitet, der gør dem egnede til facetslibning, vil kunne gøre en industriel udnyttelse økonomisk rentabel. Mængden af rubiner af en sådan høj kvalitet skal blot være nogle få gram pr ton bjergart, for at en udnyttelse kan komme på tale. For øje-

blikket undersøger selskabet en malmprøve på ca. 50 tons til bedømmelse af mængden og kvaliteten af rubinerne. Den, der har set Fiskerubiner, vil imidlertid have opdaget, at de fleste af rubinerne er enten små, opsprækkede eller uigennemsigtige. Ikke desto mindre er de meget smukke og kan udmærket anvendes i en hjemmeindustri. Denne type rubiner har imidlertid kun lav pris på et internationalt marked.

I slutningen af 60'erne søgte en gruppe privatpersoner koncession på udnyttelse af tugtupit fra Kvanefjeld for etablering af en hjemmeindustri i Narsaq. Ministeriet for Grønland imødekom dog ikke ansøgningen. Tugtupit nød allerede dengang en vis international anerkendelse, idet kgl. hofjuveller O. Dragsted havde forsøgt prøveslibning af det smukke røde mineral og havde lanceret dette som en ny grønlandsk smykkesten.

I langt de fleste tilfælde er smykkesten imidlertid kun af interesse for få personer i en lokal sammenhæng, og handelsmæssige betragtninger er af underordnet betydning. De smykkesten, der her er tale om, må dog alligevel betragtes som mineralske råstoffer, blot med den egenskab, at de som følge af spredt forekomst måde eller ringe international efterspørgsel, ikke vil kunne udnyttes på den traditionelle måde af mineselskaber.

Ny samling af grønlandske smykkesten

I Sektion for Malmgeologi i Grønlands Geologiske Undersøgelse (GGU) diskuterede to af forfatterne (KS og BLN) en eftermiddag i november 1980 Grønlands smykkesten. Vi besluttede at gen-

nemgå vore stenske for mulige eksempler, og i løbet af kort tid havde vi mere end 25 anvendelige mineraler og bjergarter på bordet. Her opstod så ideen til et fremstød for smykkestenssagen fra geologernes side. Hovedtanken var, under en eller anden form, at præsentere de rå sten sammen med eksempler på polering og indfatningsmuligheder. Vi henvendte os herefter til guldsmed Niels Østergaard Knudsen, idet projektet naturligvis ikke kunne realiseres uden en dygtig kunsthåndværker. NØK var med på ideen, og snebolden rullede nu. De nødvendige penge midler til polering og indfatning blev bevilget af GGU og KGH, og herefter stod blot tilbage at omsætte ord og tanker i gerning. Farvebilleder af stene og smykker er fotograferet af J. Lautrup. Naturligvis skulle projektet også beskrives og resultatet præsenteres i Tidsskriftet »Grønland«.

Ideen med den nye samling af grønlandske smykkesten kan sammenfattes i følgende punkter:

1. Samlingen skal omfatte et bredt udvalg af grønlandske smykkesten. Den forsøger ikke at være dækkende, men at inspirere interesserede til at gøre egne fund.
2. Smykkerne skal på lignende måde vise spændvidden i muligheder for indfatning, lige fra professionelt sølvsmedearbejde til et pålimet øsken i en smuk rå sten.
3. Samlingen tænkes anvendt af KGH i arbejdet med at styrke interessen for hjemmeindustri og husflidsarbejde.
4. I perioder, hvor samlingen ikke an-

vendes af KGH bør den kunne beses af så stort et publikum som muligt ved udstillinger forskellige steder i Grønland.

5. Samlingen må ikke sælges, men bør bevares samlet og efter endt brug af KGH f.eks. overdrages til Grønlands Landsmuseum.

Efter indledning og præsentationer vil de følgende afsnit behandle de mere konkrete spørgsmål om smykkesten, deres forekomstmåde og deres vej fra naturen til halssmykker, fingerringe og manchetskapper.

Lidt teori

Ædelsten og smykkesten

Lad det være sagt med det samme: disse betegnelser dækker ikke over veldefinerede begreber. Alle sten, der findes egnede til smykkebrug er smykkesten. Ædelsten er fra gammel tid betegnelsen for de fornemmeste af smykkestenene. Det, der placerer stenene i den »ædle« afdeling, har skiftet fra tid til anden: de dyreste, de mest klare, de hårdeste. Ja, man har sågar brugt betegnelserne hel- og halvædelsten. Det er upraktisk at anvende begreber, der defineres så dårligt, og det er da også ved at være almindeligt i professionelle kredse, at lade smykkestenene og ædelstene være forskellige betegnelser for sten, der kan bruges til at smykke sig med.

En vigtig ting kræves der for at anvende disse betegnelser: stenene skal være ægte! Hermed menes, at de skal være dannet i naturen uden menneskets hjælp. Dette forhold behøver nok lidt

mere forklaring. I naturen ser vi, at den faste jord er opbygget af sten med forskellige egenskaber, som hårdhed, farve, form osv. Stenene er opbygget af noget vi kan kalde naturens byggeklodser: *mineralerne*. Mineralerne er kombineret i forskellige forhold og danner således bjergarter, der har varierende mineral-sammensætning og derfor kan være meget forskellige. Den sten vi samler op på ture i fjeldet er altså en *bjergart*. Smykkesten kan være et enkelt mineral – eller en bjergart. Der kendes i dag over 2000 forskellige mineraler, men hovedparten af bjergarterne er domineret af de 10 almindeligste. Hertil hører kvarts, feldspat og glimmer.

Hvad er så et mineral? For at give en forklaring herpå, skal vi stifte bekendskab med grundstofferne, som opbygger alle faste, flydende og luftformige stoffer. Der findes ca. 100 forskellige grundstoffer, f.eks. guld, kulstof, jern, bly og ilt. Naturen kombinerer grundstofferne efter bestemte regler til kemiske forbindelser, der atter kombineres til de materialer, vi kender. Mineraler er altså kemiske forbindelser, som skal findes i og være dannet i naturen uden menneskelig indgriben. Et mineral har de samme fysiske og kemiske egenskaber i alle dele, og dette gælder ligegyldig, hvor på Jorden det er fundet. Så godt som alle mineraler er faste stoffer. Af fysiske egenskaber kan f.eks. nævnes krystalform og hårdhed. Mineralernes hårdhed, der sammen med farven er vigtig i bestemmelsen, vurderes i forhold til en 10-delt skala. Vil man vide mere om mineralernes verden, kan man læse herom i en af bøgerne nævnt til sidst.

1. Talk	(ridses med neglen)
2. Gips	(ridses vanskeligere med neglen)
3. Kalkspat	} (ridses ulige let med en lommekniv)
4. Flussspat	
5. Apatit	
6. Feldspat	(ridses med en metalfil)
7. Kvarts	(ridser i rudeglas)
8. Topas	} (ridser i kvarts)
9. Korund	
10. Diamant	

Hårdhedsskala, der kan anvendes ved bedømmelsen af mineralers hårdhed (H).

Værdien af smykkekesten

Vi har nu set, at smykkekesten er naturens værk. Mange af naturens produkter tillægges en handelsmæssig værdi, hvis størrelse ganske som med andre produkter bestemmes af efterspørgslen. Dette gælder naturligvis også smykkekesten. Grønlands smykkekesten er i mange tilfælde både af god kvalitet og har høj grad af sjældenhed, hvorfor en lokal høj efterspørgsel vil kunne forventes, hvis produktet enten som råmateriale eller i smykker bliver kendt og evt. markedsført. Flere af de smykkekesten, der nævnes senere vil givetvis kunne danne grundlag for lokal handel til pæne priser – som det f.eks. allerede kendes for tugtupit. Men for de fleste gælder det stadigvæk, at der ikke behøver at være tale om kostbare d.v.s. prissatte sten, for at fremstille et overordentligt smukt og »værdifuldt« smykke. Handel med smykkekesten og natursten kan endelig være et middel for at skaffe penge til f.eks. kulturelle aktiviteter. Salget af »Sisimit« fra Holstensborg og produktion af agatting fra Godhavn er eksempler herpå. Værdien af smykkekesten er altså et vidt begreb. Her ønsker vi specielt at fremhæve den følel-

sesmæssige værdi, der er knyttet til personligt at indsamle sten og fremstille egne smykker. At værdien af en facetsleben rubin eller diamant kan være titusinder af kroner er derimod uden betydning i denne sammenhæng.

Hvor findes Grønlands smykkekesten

Overskriftens spørgsmål kan i første omgang besvares kort: overalt i de grønlandske fjelde. Dette er naturligvis et svar, som kræver en nærmere forklaring. Udgangspunktet er jo netop, som allerede omtalt i indledningen, at smykkekesten er det man har lyst til at smykke sig med – og altså ikke nødvendigvis kostbare »klassiske« ædelsten. Man kan altså selv afgøre, om en given sten er anvendelig som smykkekesten. Dette hefte kan så, ved at fortælle lidt om bjergarters historie og dannelse, måske være en hjælp til at finde og udvælge brugbare råmaterialer.

De erfaringer, som gennem tiden er gjort med forskellige stentypers anvendelighed som smykkekesten, vil vi naturligvis også overføre på grønlandske forhold. Mulige grønlandske ædelsten fra den traditionelt kostbare gruppe skal



Sisimit. For at skaffe penge til opførelse af Knud Rasmussens højskole solgtes små stykker af en lokal granatholdig gnejs. Stenene, der var fint pakket i vat i blå æsker, blev solgt for kr. 12,- pr. stk.

først have et ord med på vejen. Udvalgte smykkesten kendt fra andre egne af Jorden vil derefter blive omtalt efter deres geografiske optræden, således at vi bevæger os Grønland rundt og ser på de muligheder, de enkelte områder byder på.

Grønlandske diamanter

Af de traditionelt kostbare ædelstens typer har der i grønlandsk sammenhæng kun været nævnt to slags: rubiner og diamanter. Disse er fra den øvrige verden kendt som nogle af de mest værdifulde ædelsten – når størrelse og kvalitet er i orden. De grønlandske eksempler, der er kendt idag, placerer sig nok en hel del længere nede på værdiskalaen. Grønlands rubiner omtales nærmere i afsnittet om Sydvestgrønland. Omkring de grønlandske diamanter har der været sagt mange forventningsfulde ord. Faktum er, at der er fundet diamanter flere

steder på Grønland, fra Frederikshåb til Sdr. Strømfjord – ialt en halv snes stykker. Det er imidlertid også et faktum, at de er overordentlig små (den største vejer 0,0005 carat svarende til 0,0001 gram). De er alle fundet i elvenes løse aflejringer af grus. Fund af denne art har ingen betydning som smykkesten, men det kan fortælle geologerne, at dannelsesbetingelser for diamanter på et tidspunkt har været til stede i Grønlands undergrund. Dette stemmer også med geologernes øvrige viden, idet de specielle bjergarter, kaldet kimberlitter, som andre steder indeholder diamanter, længe har været kendt fra Grønlands vestkyst. Disse bjergarter optræder som spredte, tynde gange og mængden af eventuelle diamanter kan på forhånd ventes at være meget begrænset. Når dette tages i betragtning sammenholdt med de særlige metoder, som har givet anledning til fundet af de »mikroskopi-

ske grønlandske diamanter, skal det her slås fast, at chancen for at finde diamanter til smykkebrug vil være meget nær nul. Diamanter på Grønland skal altså i denne forbindelse blot betragtes som et kuriosum.

Anvendelige råmaterialer i Grønland

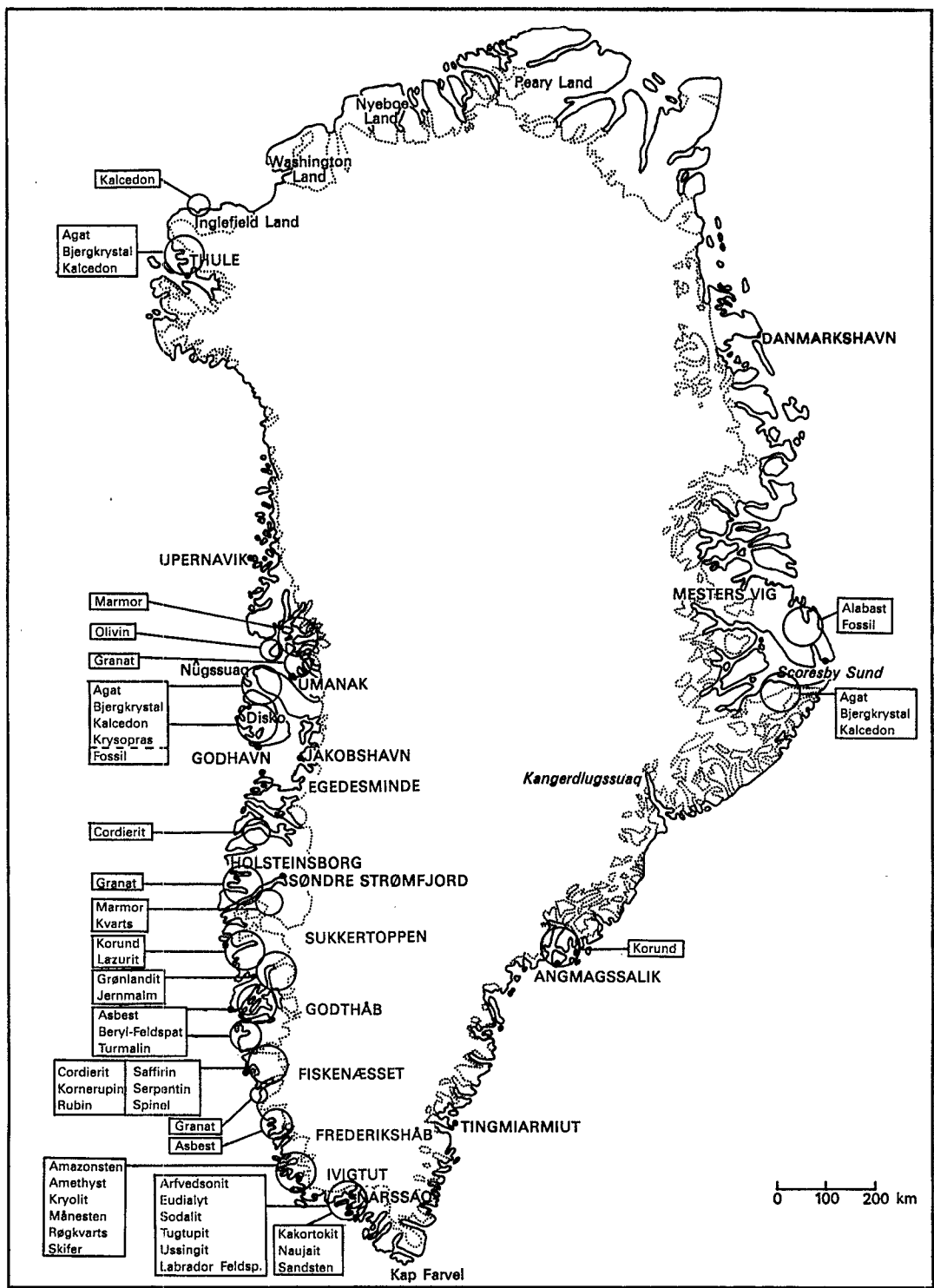
I den del af Grønland, som er beboet, er fjeldene geologisk set domineret af to hovedtyper af bjergformationer. De to typer kaldes grundfjeldet og basaltdækket. Ikke alene geologisk, men også landskabs- og aldersmæssigt er der stor forskel på disse formationer. Grundfjeldet er ældst – ja, det omfatter i Godthåbsfjorden sågar de ældste formationer i verden med en alder af 3800 millioner år (se nærmere herom senere). Bortset herfra omfatter grundfjeldet almindeligvis bjergarter med en alder fra 3000–1500 millioner år og opbygger fjeldene i den nordvestlige, vestlige, sydlige og sydøstlige del af Grønland. Langt de fleste af grundfjeldets bjergarter er metamorforfærdede d.v.s. omdannede fra det, de oprindeligt var. Dette skyldes påvirkning fra varme og tryk dybt nede i jordskorpen.

Grundfjeldets udseende idag viser også, at det i forskellig grad har været udsat for rent fysiske deformationer på samme måde, som når f.eks. kagedej rulles og æltes sammen. Man siger, at bjergarterne er foldede. Store områder kan være påvirket af en bestemt type foldning, der idag ses som karakteristiske mønstre på fjeldvæggene. Man må tænke sig, at sådanne processer er sket adskillige gange i bjergarternes umådelige lange levetid. På overfladen blev, lige-

som idag, bjergarterne nedbrudt af vind og vejr, og nedbrydningsprodukterne blev ophobet som løst materiale på overfladen. Sådanne aflejringer kaldes sedimentter og aflejringsmekanismen kan, hvad enten det er ved vandets, isens eller vindens hjælp, iagttages mange steder i dagens Grønland. Vandrer man f.eks. fra randen af Indlandsisen til kysten ved Sdr. Strømfjord ser man, hvordan isen foran sig har presset mægtige grusdynger op; vinden har dannet klitter af sandet og ved elvens munding ses det fineste materiale afsat som lerede lag. Elvene transporterer enorme mængder af dette materiale ud i havet, og på den måde dannes nye aflejringer. Gennem årmillioners omdannelsesprocesser kan sedimentter igen indgå i grundfjeldsdannelsen.

Hist og her i grundfjeldet kan man støde på bjergarter dannet på en helt anden måde. Det drejer sig om de såkaldte dybbjergarter, der som smeltmasser nedefra er trængt op i jordskorpen. Dette giver sig udslag i fjeldformationer, der ofter ser anderledes ud end omgivelserne, og dybbjergarterne er almindeligvis afgrænset til mindre områder. En sådan indtrængen af stenmateriale fra dybet har været særlig hyppig i bestemte perioder f.eks. for 1200 og 600 millioner år siden. Vi ser altså, at grundfjeldet består af forskellige bjergarter og er dannet over lang tid ved mange slags processer. Dette giver mulighed for tilstedeværelsen af et spektum af forskellige egnede smykkestenmaterialer.

Går vi til den anden hovedtype af geologiske formationer: basaltdækket, er historien den, at disse stenmasser er geo-



På kortet er indtegnet områder, hvor de i teksten nævnte smykkekestensmaterialer kan findes.

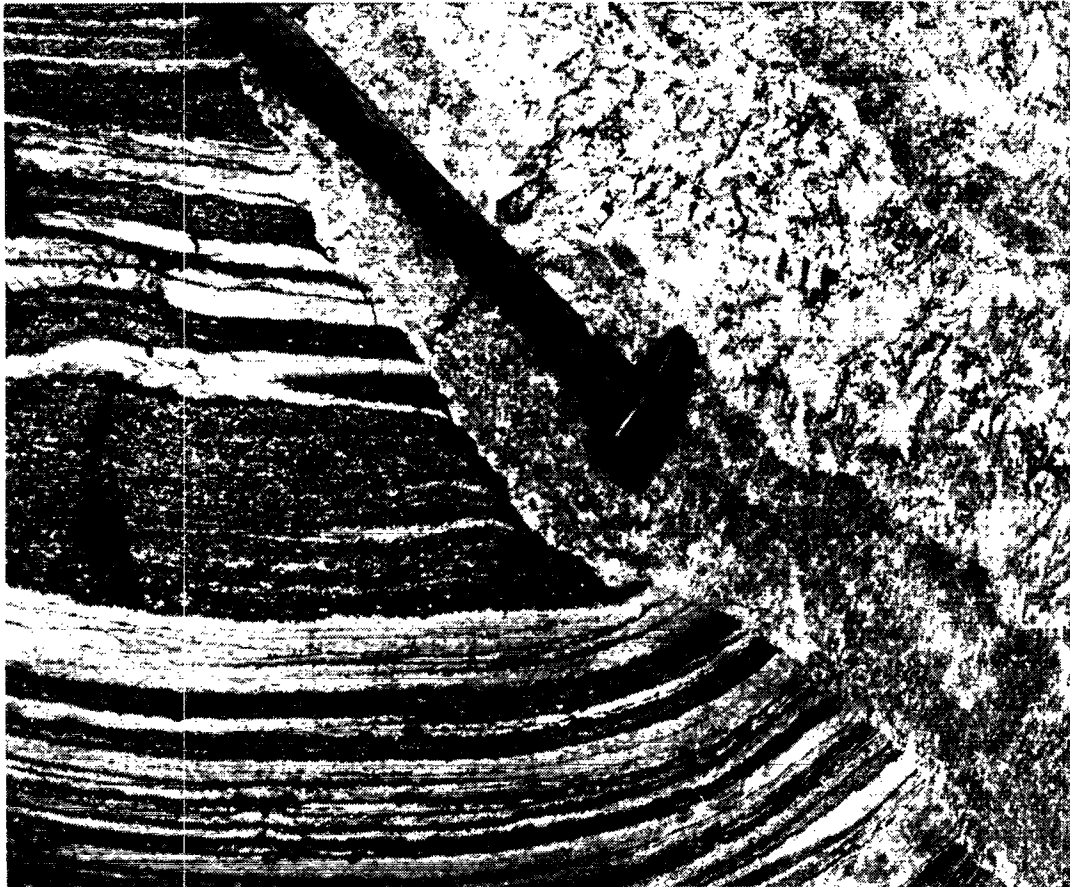
logisk meget unge, »kun« ca. 60 millioner år. Basalterne er flydt ud på grundfjeldets overflade fra vulkaner – ganske som det idag kan iagttages på f.eks. Island. Stenmasserne fra vulkanerne kaldes også dagbjergarter, da det er materiale nedefra, der har nået jordoverfladen. Af den grund afkøles det meget hurtigt (i modsætning til dybbjergarterne), og der dannes de karakteristiske lagdelte basaltfjelde, som de kendes fra Disko og Nûgssuaq-området samt på østkysten syd for Scoresby Sund. Netop fordi basalterne er størknede ved overfladen, er der nu og da dannet luftrum, hvorfra medbragte luftarter er undvejet. Sådanne hulrum er ofte senere blevet udfyldt af nye mineralafsætninger, som har særlig stor interesse i vor forbindelse. Basaltdækkerne er ligeledes dannet i flere perioder, og på samme måde som omtalt ved grundfjeldet, kan der være afsat lag af sedimenter mellem forskellige basaltlag. Har der været plantester i disse sedimenter, kan plantedelene blive til forkistlet træ, eller ved omdannelse på grund af sammenpresning resultere i kul, som det netop kendes fra de omtalte områder.

Grundfjeldet og basaltdækkerne udgør således yderpunkter i Grønlands geologiske landskab, hvor vi nu skal starte vores søgen efter egnet smykkestenmateriale. Inden vi begynder på den geografiske gennemgang, skal vi imidlertid ofre lidt tid på grundfjeldets almindeligste bjergarter, som i kraft af stor udbredelse giver mange muligheder som utraditionelle smykkesten – og måske som materialer for fremstilling af kunsthåndværk.

Gnejs og *granit* er de bjergarter, som er helt dominerende i Grønlands grundfjeld. Der er i begge tilfælde tale om såkaldte sure bjergarter, fordi de indeholder meget kiseltsyre (også kendt som mineralet kvarts – se senere). Forskellen på de typer er at finde i deres udseende – geologerne kalder dette bjergartens struktur. Et granitstykke ser ens ud på alle sider, mens et gnejsstykke er karakteriseret ved at være forskelligt på forskellige flader. Dette skyldes, at mørke og lyse mineraler er samlede i tynde striber, som ofte kan fremvise smukke mønstre af folder. Vi har set talrige eksempler på små prøver af gnejs, der ville være dekorative som smykkesten. Samlingen omfatter et eksempel på en type gnejs, der er almindelig i området mellem Sukkertoppen og Godthåb. I denne sten er kvartsen særlig smukt udviklet med et blåligt skær.

Amfibolit er en anden meget udbredt bjergart i grundfjeldet. Den er mørk – næsten sort og ses almindeligt som sorte bånd i gnejsen på Grønlands vestkyst. Amfibolit er i sig selv en smuk sten, der i poleret tilstand med sin mørke, svagt grønne farve gemmer en vis mystik. Amfibolit tiltrækker sig særlig interesse, fordi der hyppigt heri ses krystaller af røde *granater*. Granater har en evne til at optræde i pæne hele krystaller fra ærte- til æblestørrelse, og ikke sjældent med smukke naturlige krystalflader bevaret. Sådanne krystaller muliggør let fremstilling af et mineralsmykke. Eksempel herpå ses også i samlingen.

En anden velkendt bjergart fra grundfjeldet ses som hvide striber eller uregelmæssige gange i terrænet. Disse



Pegmatitgang, der skærer en båndet gnejsbjergart. Det ses tydeligt, at pegmatiten er dannet senere end gnejsen. Pegmatiten består hovedsagelig af feldspat og kvarts, men over hammeren ses også sorte flager af glimmer.

gange er oftest fra 1/2–2 m brede og kan gerne følges flere hundrede meter. Det er de såkaldte *pegmatiter*, hvis hvide farve skyldes et stort indhold af kvarts og feldspat – ofte som meget store krystaller. Sådanne hvide kvartsstykker – »mælkekvarter« – ofte sammenvokset med store flager af *glimmer*, er dekorative i rå tilstand. Pegmatiter kræver dog også opmærksomhed, fordi det specielt er i disse, man finder mere traditionelle farvede smykkesten som f.eks. beryl, tur-

malin og granat. Det er altid værd at kigge nøje efter, når man står foran en pegmatit.

Alle de nævnte bjergarter fra grundfjeldet indeholder meget kvarts, hvilket betyder, at de også er meget hårde. Bearbejdning af disse sten kræver derfor det rigtige udstyr. Der findes imidlertid en genvej. Går man tur langs kysten, ser man overalt smukt afrundede strandsten i mange størrelser. Hovedparten af disse vil være sten fra grundfjeldet – og på



Typisk fjeldvæg fra Nanortalikområdet. Det øverste mørke lag består af omdannede (metamorfoserede) bjergarter (skjifer). Nederst ses en lys dybbjergart, her granit, som fra dybet er trængt op i skjiferne. Hvide pegmatitgange skærer både skjifer og granit over en strækning på flere hundrede meter.

stranden har naturen gjort en del af arbejdet for den, der har tanker om at slibe smykkesten af bjergarter. Når strandens sten bliver tørre får de et kedeligt gråt skær – som dog forsvinder når stenen atter gøres våd. Det er den samme effekt, som opnås ved polering – f.eks. af strandsten i en tromlesliber.

Som afslutning på grundfjeldets almindelige bjergarter skal vi gøre et lille ophold ved *fedtsten*. Disse tilhører en gruppe, som af geologer kaldes »ultrabasiske« bjergarter. Navnet skyldes, at der netop er et meget lille kvartsindhold. Derudover består disse bjergarter ofte af kun et enkelt mørkt mineral. Mørke mineraler er karakteriseret ved at være rige på jern og magnesium, og farverne er derfor mørke, grønne, brunlige eller gullige. Ultrabasiske bjergarter ses spredt i grundfjeldet som linseformede boller – ofte ikke mere end et par meter i længden. De skiller sig tydeligt ud fra de omgivende bjergarter, dels på grund af farven og dels fordi de let forvitrer til løst grus.

Fedtsten i god kvalitet består næsten udelukkende af mineralet *talk*. Om fedtsten kun den bemærkning, at de allerede kendte forekomster nær kysterne er næsten udtømte, men i det meste af Vestgrønland er der stadig gode muligheder for at finde mere længere inde i landet. Fedtsten har næppe stor anvendelse som smykkesten, fordi det er blødt og derfor hurtigt ville blive ridset. I familie hermed er *serpentin*, der ofte er smukt gult farvet. Serpentin er gerne en smule hårdere og bør kunne anvendes til såvel smykkesten som til kunsthåndværk. Serpentin er knap så udbredt som fedtsten,

men er f.eks. ret almindelig i Fiskerisområdet.

Vi er nu nogenlunde rustede til den geografiske gennemgang af nogle af Grønlands kendte og mindre kendte smykkesten. Vi begynder i nord.

Nordvestgrønland

Det første område i vores smykkestenrundrejse dækker strækningen fra Thuledistriktet til Jakobshavn Isfjord. Thuledistriktets fjelde opbygges af grundfjeldet, men flere steder er yngre lag af sedimenter aflejret oven på grundfjeldet. Disse sedimenter stammer fra slutningen af jordens urtid (prækambrium). Fra grundfjeldet i Thule-distriktet findes kun få oplysninger om de traditionelle smykkestenmaterialer. Flere steder i området kendes der i gnejsen bånd af jernmalm (se også afsnit om Isukasia). Herudover er alle grundfjeldets typiske bjergarter repræsenteret, og derfor er der gode muligheder for at finde egnet materiale som omtalt ovenfor – altså gnejs, pegmatit, granat, o.s.v.

De yngre sedimenter oven på grundfjeldet udgøres af kalksten, sandsten og skifer, dvs. aflejringer, hvor dels kalk dels kvarts er dominerende bestanddele. I disse sedimenter ses nu og da indslag af vulkanske lag, især basalt, og ved Siorapaluk er der i disse lag fundet såkaldte agatknolde. Knoldene er dannet således, at hulrum i basalten er udfyldt med kiseltsyre. Ved nogle af de omdannelsesprocesser, som bjergarterne er udsat for i tidens løb, vil en del mineraler langsomt opløses. Sådanne mineralrige opløsninger kan transporteres væk – kort eller langt – og kan atter genudfæl-

des. Fra hverdagen har vi en parallel til denne genudfældning i f.eks. en gryde saltvand, hvorfra vandet koges væk eller forsvinder ved langsom fordampning. Når vandet er væk, ligger saltet, der tidligere var opløst i vandet, tilbage på grydens bund. I den aktuelle situation ved Siorapaluk er det blot kiselsyre – eller kvarts, der er blevet opløst.

Når kiselsyre afsættes igen, kan det få meget forskelligt udseende og har derfor forskellige navne. Skiftende tynde farvede bånd kaldes *agat*. Ensfarvede lyseblå varieteter kaldes *kalcedon*. Både agat og kalcedon består af kvartskrystaller så små, at de ikke kan ses, ikke engang ved hjælp af lup. Endelig kan kiselsyren afsættes som smukke store kvartskrystaller – der kan være så klare, at de benævnes *bjergkrystal*. Om mineralafsætningen er gået hurtigt eller langsomt er afgørende for, om der dannes små eller store krystaller. Som en sjov ting kan det nævnes, at agat og kalcedon kan farves kunstigt, således at de eftertragtede farver kan fremskaffes. Fra Rensselaer Bugt i Inglefield Land kendes agat-kalcedonlag med grønne farver. Agatknoldene fra Siorapaluk ses ved gennemskæring at bestå af hvide og brune lag af agat. I midten af knoldene ses nu og da samlinger af bjergkrystaller – eller gråblå kalcedon. Skal agat bruges som smykkesten, er det vigtigt at finde knolde fri for sprækker. Herefter gælder det om at forsøge at skære stenen igennem, så netop et dekorativt mønster fremkommer. Man må altså forsøge med flere knolde, for at finde det helt rigtige snit.

Bevæger vi os længere mod syd langs kysten, fører vor søgen os hurtigt til

basaltområderne mellem Disko og Svartenhuk Halvø. Området har længe været kendt for smukke agater og talrige andre kvarts-kalcedonvarieteter. Her er mineralerne også udfældet i hulrum i basalterne. Materialet har været kendt helt tilbage til Dorset-kulturen (ca. 500 år f. Kr.), idet der længere sydpå langs kysten er fundet f.eks. pilespidser netop forarbejdet i kalcedon og bjergkrystal. Særlig smukke grønne kalcedonvarieteter (*krysopras*) kendes fra Ubekendt Ejland. Findestederne er talrige i området og kræver ofte kun en god udflugtstur f.eks. til Agatdalen og Niqornat. Farverne på agaterne varierer fra hvid over brun til grøn. Agaterne fra området er et godt eksempel på at grønlandske mineraler kan være grundlaget for fremstilling af smykker, idet forarbejdningen af agatsmykker har stået på i flere år i området.

Et helt andet mineral fra basaltdækkerne fortjener også nærmere omtale. Det er det gulgrønne mineral *olivin*, som i smykke- eller ædelstensudgaven kaldes *peridot*. Op til ærtestore krystaller er meget almindelige i de finkornede basalter i hele området, men særlig fra sydspidsen af Ubekendt Ejland kendes der klare krystaller heraf. Indtil videre er der ikke fundet eksemplarer i peridotkvalitet, men de bedste eksemplarer egner sig utvivlsomt til indfatning efter slibning i cabochon-facon (se senere). Olivinerne er dannet således, at krystallerne er vokset i den flydende stenmasse – lava, der efter afkøling er blevet til basalt.

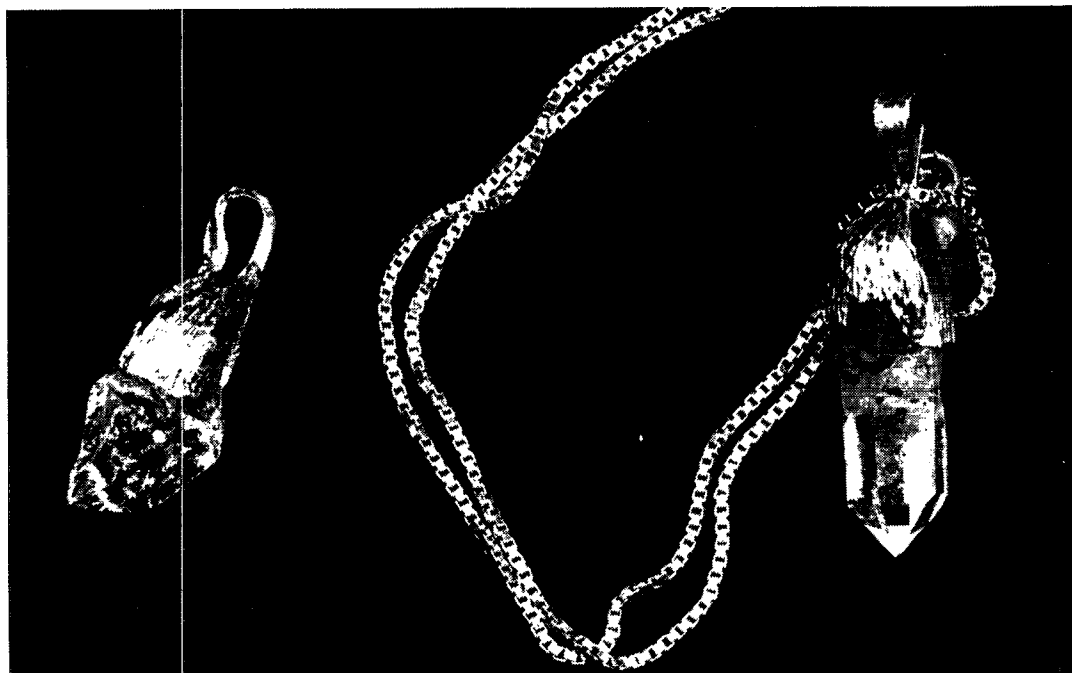
Fra en del af området, hvor basalt ikke dækker grundfjeldet, skal særlig nævnes smukke dybrøde, ofte klare kry-



Agat, Nugsuaq. Poleret skive. De karakteristiske agatlag ses tydeligt p. g. a. forskellige farvetoner. Skiven er 10 cm lang.



Agatknold, Siorapaluk. Knolden er gennemskåret, og det ses, at knoldens indre er udfyldt med kvartskrystaller. Diameter: 8 cm.



Mineralsmykker af bjergkrystaller fra Niaqornat. Krystallerne er monteret med »hætte« af sølv. Den længste krystal er 3 cm lang.

staller af *granat*. Disse er bl.a. fundet i gnejs ved Akia på Storøen i Umanaq Fjord.

Endelig skal det bemærkes, at grundfjeldsområdet i den nordlige del af Umanaq Fjord er rigt på *marmor*. Marmor har tidligere været brudt ved Marmorilik til facadebeklædning. Denne produktion er nu stoppet, men vi har set eksempler på anvendelsen af marmoren til kunst- og brugshåndværk (lysestager, askebægre osv.) Selvom marmor er noget hårdere at arbejde i end fedtsten, vil vi opfordre til at genoptage bearbejdelsen af dette gode materiale. Måske kan det på nogle punkter erstatte fedtsten. I poleret tilstand får denne gråhvide marmor en fin glans.

Centrale Vestgrønland

På vores videre søgen efter egnet smykkekestensmateriale når vi først til Nordre Strømfjord, hvor opmærksomheden flere steder i fjorden fanges af klare violette »øjne« i den altdominerende gnejs. Navnlig i kysten nord for søen Nagssugtutata tasia kan man have heldet med sig. Det er krystalkorn, ofte på størrelse med en 10-øre, af mineralet *cordierit*. Dette mineral har en særlig udpræget egenfærdighed til at »opsuge« lyset – uens i forskellige retninger. Derfor ser det ud som om stenen skifter farve fra lys til mørk violet, når et stykke drejes i hånden. Vi ved, at kvaliteten i Ndr. Strømfjord ikke er alt for god, da der ofte er mange sprækker. Med lidt held skulle der dog kunne slibes en smuk cabochon eller skive af et pænt stykke. Det kan tilføjes som en sjov ting, at det var samme

mineral vikingerne anvendte til at navigere efter – den såkaldte »solsten«.

Vores videre rejse sydpå fører os helt til Sukkertoppen. På vejen skal vi dog gøre et lille ophold ved Sdr. Strømfjord. Ikke så meget fordi der kendes fundsteder for specielle smykkekestensmineraller, men mere for at understrege, at netop i området mellem Holsteinsborg og Sdr. Strømfjord er talrige repræsentanter for grundfjeldets almindelige, men spændende sten. Granater er således uhyre udbredte, i alle størrelser. Vi behøver blot at nævne den allerede kendte granatholdige sten fra Holsteinsborg. Denne lyse bjergart med små røde granater har allerede været lanceret under navnet »Sisimit«. Navnet er måske lidt uheldigt, da lignende eksempler kan findes adskillige steder på kysten. Der er dog ingen tvivl om, at den granatholdige sten udmærket kan anvendes til smykkefremstilling.

Ved lufthavnen i Sdr. Strømfjord kendes rødbrune granatkrystaller på størrelse med tennisbolde. Granaterne ses altid i de mørke amfibolitlag. Heromkring ses ofte på de samme mørke lag nogle irgrønne farver. Det er mineralet *malakit*, der skylder kobber sin stærke farve. Desværre er mængden her for lille til, at det kan komme på tale som smykkesten, selvom det andre steder i verden er et meget eftertragtet smykkemateriale. Her må man altså nøjes med at nyde farven i naturen. Området er også rigt på de hvide pegmatiter. Deres muligheder er omtalt tidligere.

Syd for Sdr. Strømfjord, i bunden af Sarfartôq-dalen findes et eksempel på de såkaldte dybbjergarter. Fjeldene ser på



Skærende pegmatit som vist på side 115. I dette tilfælde ses den båndede gnejs at være blevet kraftigt deformeret. De regelmæssige lag ses nu som stærkt uregelmæssige folder i bjergarten.

afstand rustne og kedelige ud, men slår man en sten heraf i stykker ses, at den ofte er helt hvid. Det er en slags marmor med de samme egenskaber, som nævnt under opholdet i Umanaq-området. Sammen med marmoren kan man undertiden være heldig at finde nydelige bjergkrystaller i sprækker, som tænderne på en kam.

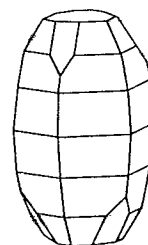
Vi tager nu det store hop over Sukkertoppen Iskappe til området øst for Sukkertoppen. Vi skal til sydsiden af Sdr. Isortoqfjorden. Herfra er der hjembragt en meget smuk blå sten, som i

dette hefte præsenteres for første gang. Der er tale om sten af mineralet *lazurit*, der er fundet som tynde årer på grænsen mellem gnejsen og nogle dybbjergarter. Stenene kan i udseende minde om den bedre kendte røde tugtupit fra Sydgrønland (se senere), blot med en stærk blå pastelagtig farve. Vi er enige om, at dette mineral er i fin ædelstenskvalitet og i samlingen kan man se, hvordan den tager sig ud i forskellige smykker. Fra den øvrige verden er lazurit velkendt og yndet med navnet lapis lazuli. Ved Sukkertoppen er det dannet ved, at dyb-

bjergarterne er gået i forbindelse med gnejsen. Derfor skal man søge efter den på grænsen mellem disse bjergarter.

Nu, hvor vi er i nærheden af Sukkertoppen, skal det bemærkes, at der i bunden af Kangerdluarssuk, ret øst for Sukkertoppen, er fundet smukke lyserøde krystaller af mineralet *korund*. Korund er det samme som den røde rubin (og for den sags skyld også den blå safir) – farven bestemmer navnet. Her er krystallerne altså ikke røde nok til at bære navnet rubin. Selvom korund er meget hårdt at arbejde i, ja, det er faktisk et af de hårdeste mineraler man møder i naturen, har det utvivlsvist muligheder i »mineralsmykker«. Krystallerne er altid karakteristiske tøndeformede.

I Sukkertoppen-området er der altså gemt mange dekorative smykkesten i fjeldene – men det er så sandelig også tilfældet i Godthåbsområdet, hvor vi nu er nået til. Berømt i Grønland er allerede »grønlandit«, verdens ældste smykkesten: 3800 millioner år gammel! Den er også omtalt med sit gemmologiske navn: *grøn aventurin-kvarts*, eller med den mineralogiske betegnelse: *fuchsit-kvartsit*. En kvartsit er en sandsten (sediment), der er så omdannet, at den bliver hård og krystallinsk. Fuchsit er navnet på et glimmermineral, der skylder sin grønne farve grundstoffet krom. »Grønlandit« er altså en kvartsit med et indhold af fuchsit. Stenen er derfor ikke et mineral – men en blanding af flere, altså en bjergart. Det har imidlertid intet at gøre med dens skønhed. For det er virkelig en pragtfuld sten, der da også er fundet værdig til at blive placeret i den grønlandske biskops kors!



Karakteristisk tøndeformet korundkrystal.

»Grønlandit« er fundet i flere kvaliteter og farvevariationer, som det er illustreret i samlingen. Endvidere er det fundet på adskillige lokaliteter i det indre Godthåbsfjord. De bedste kendte findesteder er i nærheden af jernmalmsforekomsten Isukasia. Farven er her nærmest mørk æblegrøn eller blågrøn. Undertiden giver indeslutningerne af fuchsit stenen et glimtende skær. Herfra stammer betegnelsen aventurin. »Grønlandit« har store anvendelsesmuligheder, fra smykker til brugsgenstande. Om dannelsen af verdens ældste smykkesten kan det siges, at sandsedimentet er aflejret på jordens måske første overflade, tilført krom og ved omdannelse blevet til »grønlandit«. Syd på ved Fiskerødet findes ligeledes en fuchsitlig bjergart, der har noget af »grønlanditens« fine farve, adskilt af hvide feldspatstriber.

Fra Isukasia kan vi nævne, at jernmalmen i sig selv egner sig fint som smykkesten. Jernmalmen er sortgrå, men stykker, hvor det sorte jernmineral (*magnetjernsten*) er omgivet af lys kvarts, tydeliggør små folder og kan være yderst dekorative. Det er yderligere et kuriosum, at smykket er magnetisk som jern. *Jernglans* er et andet af Isukasia's mulige smykkestenminerale. Det findes som

løse blokke overalt i området. Jernglansen har et iøjnefaldende glimtende blågråt udseende, og er oftest sammenvokset med en rødbrun jernholdig kvartsvarietet, der hedder *jaspis*.

Geologisk set er Godthåbsfjorden velkendt for de store mængder af pegmatitgange, der ses overalt. Som tidligere omtalt kan det betale sig at kigge efter smykkestensmateriale her. Sorte langstrakte krystaller af *turmalin* ses mange steder, f.eks. på sydsiden af Sadeløen eller på Ivisartoq. Krystallerne kan blive pæne store, som alterlys. På Ivisartoq findes også nydelige lyse, blå-grønne krystaller af mineralet *beryl*. Dette mineral er måske bedre kendt under navnet smaragd – men det gælder kun særlige krom-grønne kvaliteter. I Godthåbsfjorden er berylkrystallerne oftest uklare og lyse i farven. Både turmalin og beryl vil egne sig til en eller anden form for mineralsmykke.

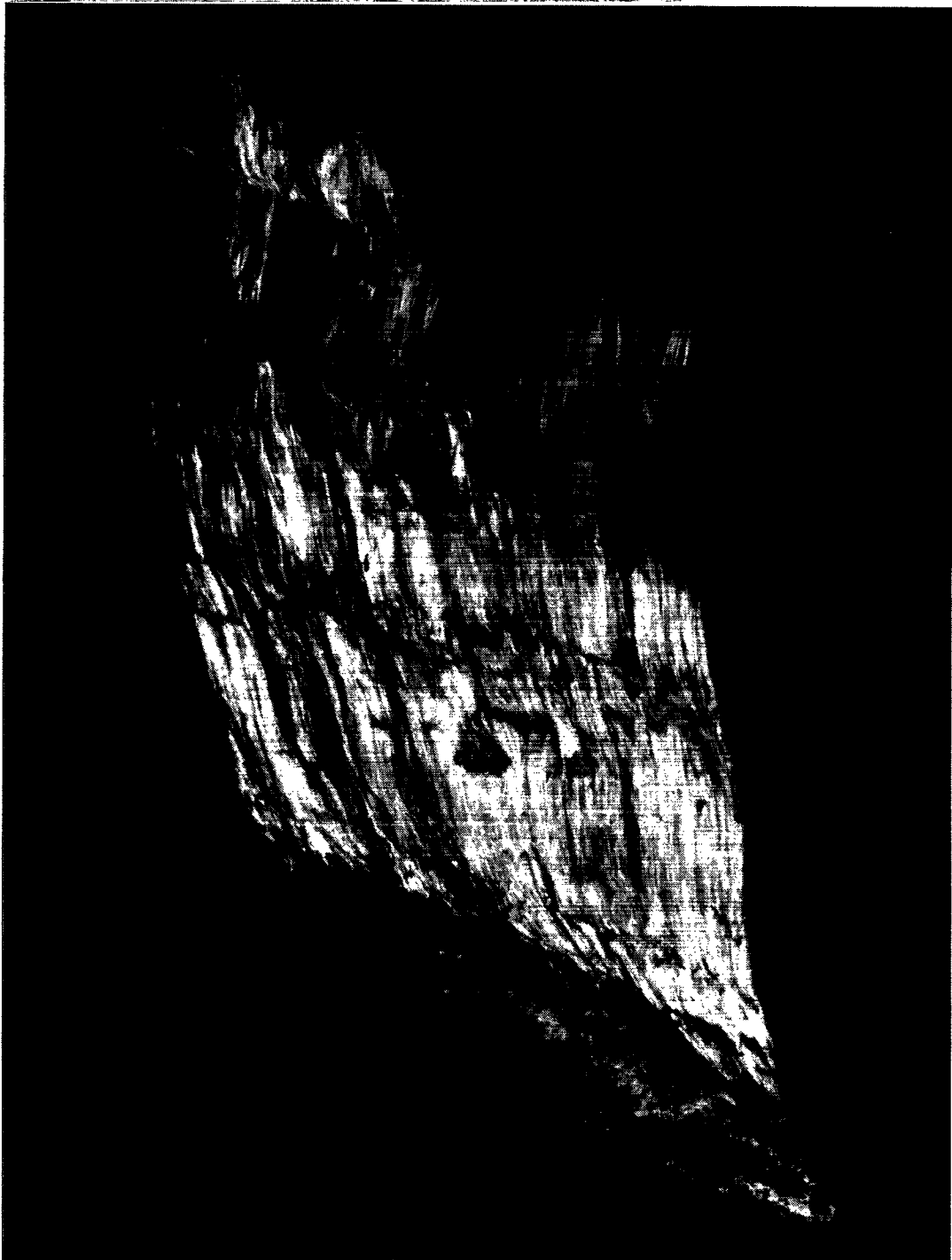
Som en afslutning på beretningen om Godthåbsfjordens mineralherligheder vil vi nævne, at der almindeligt i pegmatitene findes såkaldt labradoriserende feldspat. Det er mineralet feldspat, hvor den indre opbygning er skyld i et særligt blåt lysskær. Disse sten bør have mulighed for at prøve lykken som smykkesten, f.eks. slebet i cabochon. Det gælder her om at finde stykker, med et særlig kraftigt blåligt lysspil.

Sydvestgrønland

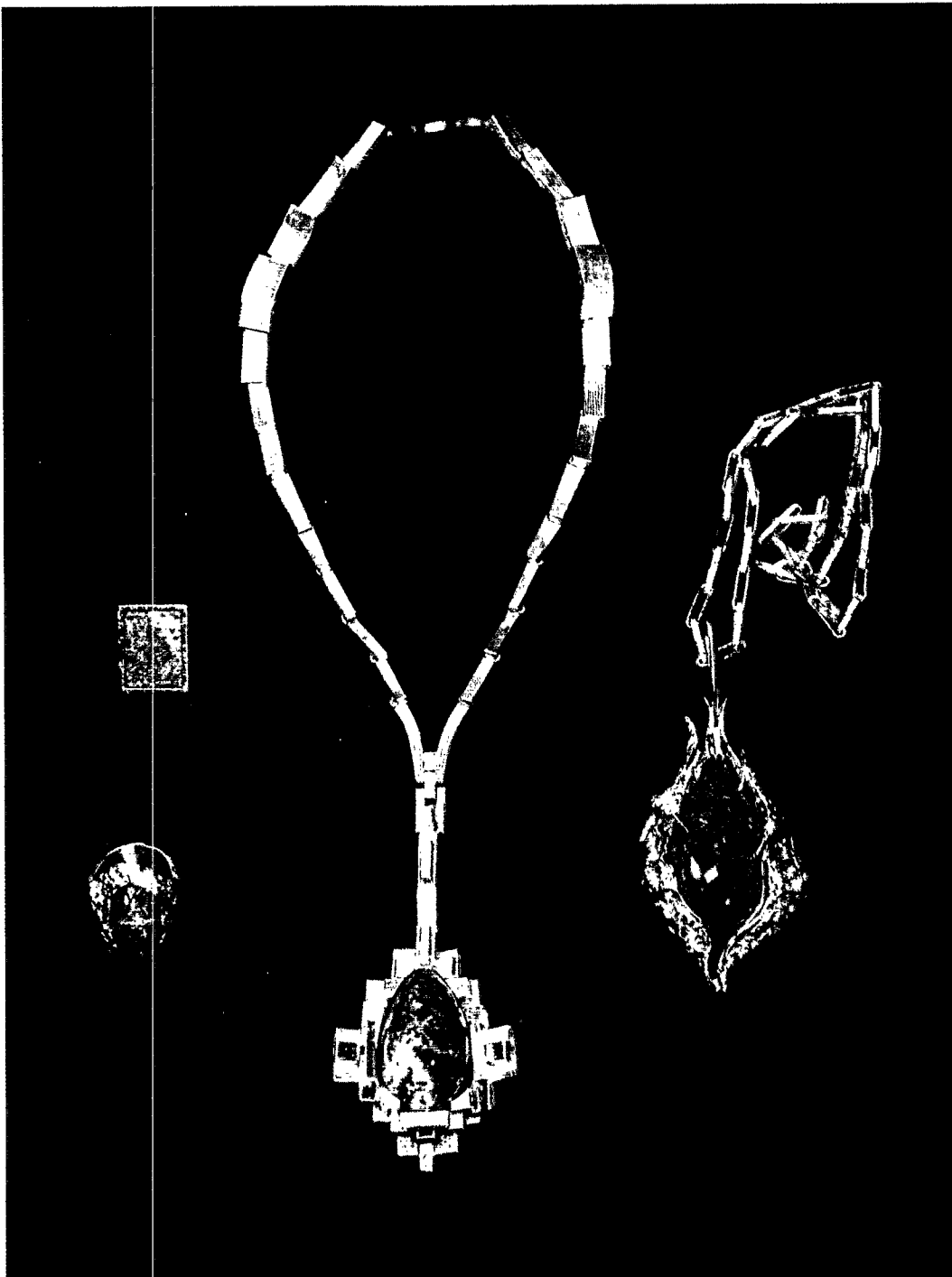
På strækningen fra Godthåb til Fiske-næsset er stenmaterialet på mange måder af samme art som i Godthåbsfjorden. Der bliver færre af de hvide pegmatiter, men i dem, der er tilbage, finder vi

stadig beryl, turmalin og granat. I samlingen har vi vist et eksempel på sort turmalin, der er sammenvokset med hvid kvarts på en særlig dekorativ måde. Dette giver et mønster, der kan minde lidt om gamle skriftegn og kaldes derfor »skriftsammenvoksning«. »Skrift«-turmaliner kan findes i pegmatiter fra området syd for Grædefjorden og et godt stykke ind i baglandet øst for Fiske-næsset. Andre eksempler på sådanne skriftsammenvoksninger vil atter blive omtalt, når vi er nået til Julianehåbsområdet.

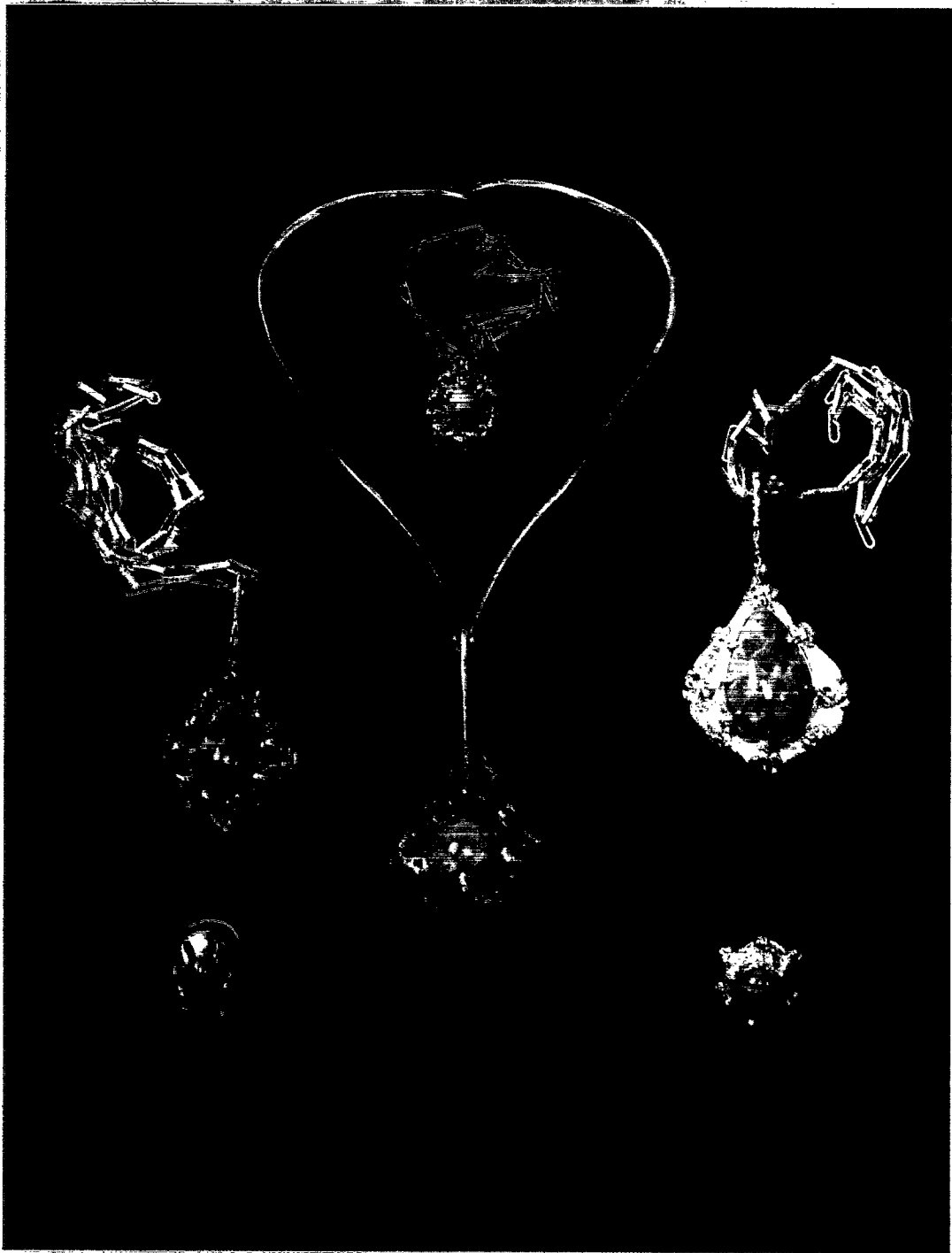
I egnen omkring Fiske-næsset, ja næsten helt ned til Bjørnesund, kan man finde en usædvanlig rigdom af smukt farvede smykkesten. Mest kendt er selvfølgelig de røde *rubiner*. De er fundet mange steder i området, hvor de findes i tynde lag, sammen med glimmer eller et smukt grønt mineral, som hedder *krompargasit*. Sammen med rubinerne, eller i nærheden af dem, vil vi også tit finde andre spændende mineraler. Nogle af disse vil blive omtalt lidt senere. Vi skal først kigge lidt nærmere på rubinerne. Som det blev nævnt, da vi var i Sukkertoppen bruges navnet rubin, når mineralet *korund* er rødt. Her ved Fiske-næsset ser vi korund med farver fra hvid til rød, med lyserøde nuancer ind mellem. Den røde farve skyldes et lille indhold af krom. For at rubinerne kan komme i den kostbare klasse, skal de være klare og uden sprækker, således at der kan slibes facetter på dem. Der findes faktisk rubiner i en god kvalitet i dette område, men desværre er de altid utroligt små, og derfor uegnede til facetslibning. For disse små sten må man nok nøjes med at



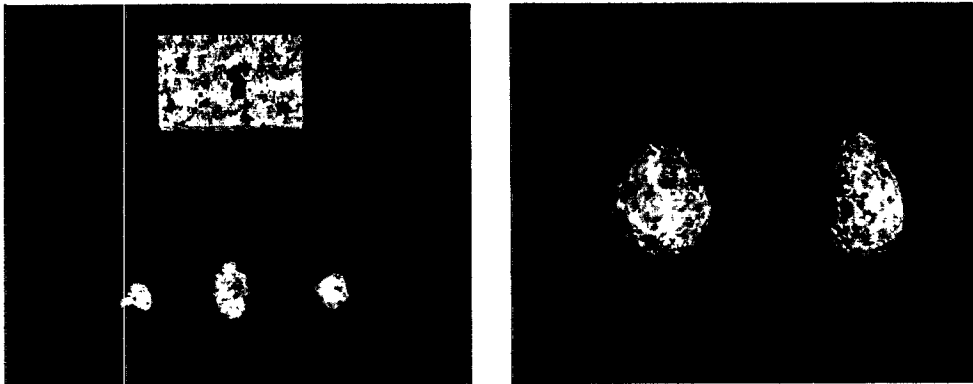
Tremolitasbest, Frederiksbåb. Stykke med naturlige brudflader, hvor det »træagtige« udseende kommer tydeligt frem. Stykket er 10 cm langt.



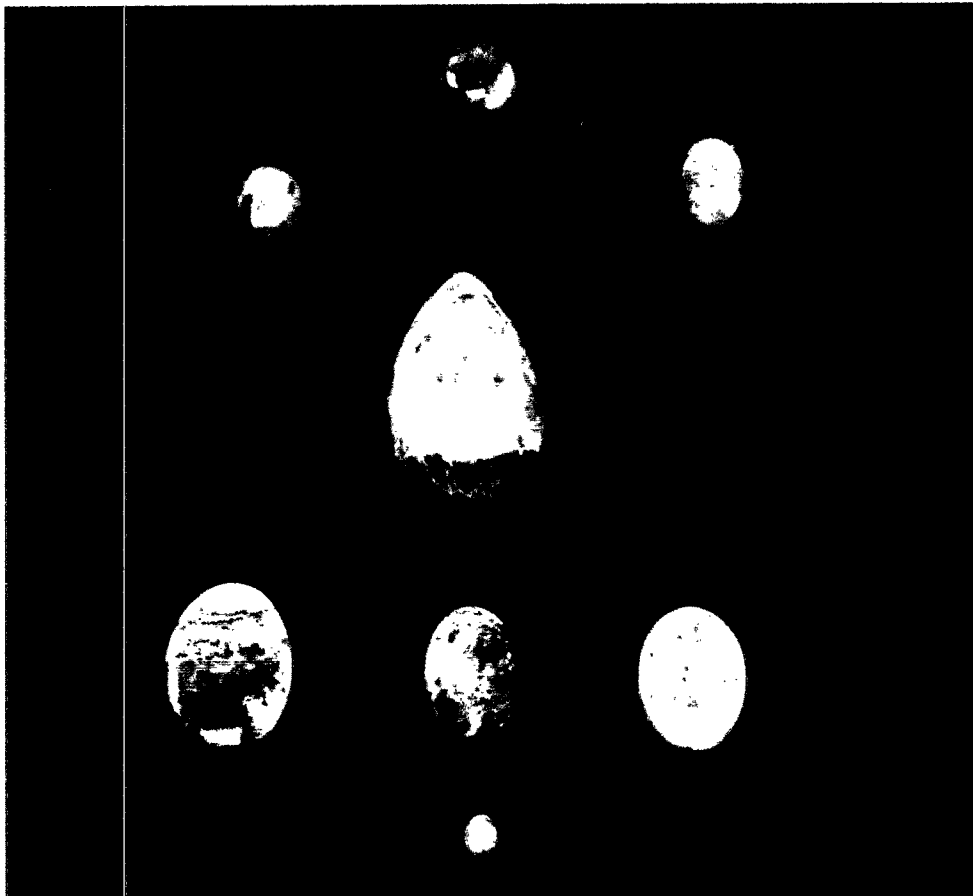
Hængesmykker og ringe i sølv (NØK). De indfattede sten er blå lazurit fra Sukkertoppen.



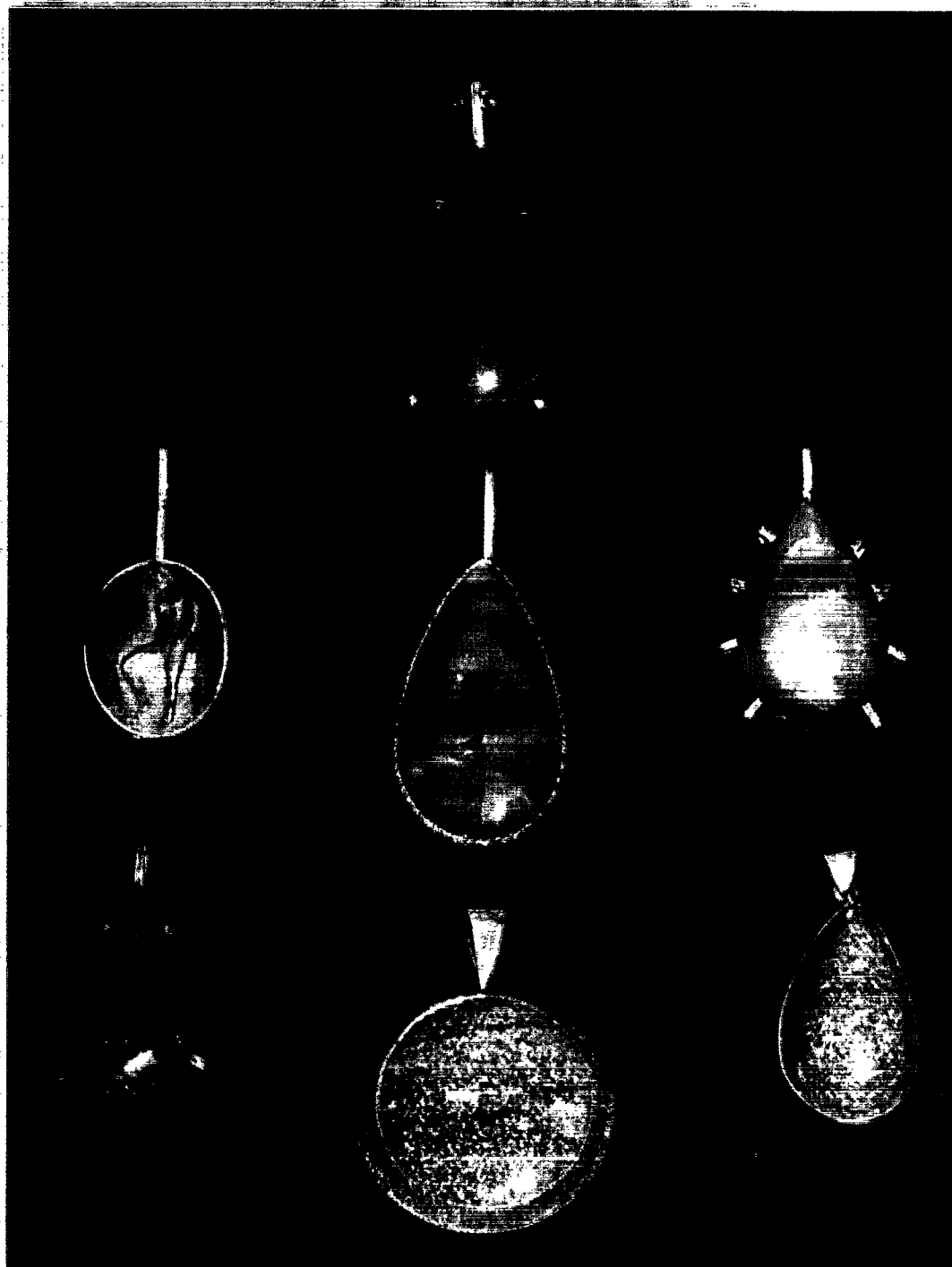
Paleret tugtupit indfattet i hængesmykker og ringe af guld og sølv (NØK).



Eksempler på planpolering og cabochonslibning af lazurit, Sukkertoppen. Den firkantede sten er 3 cm lang.



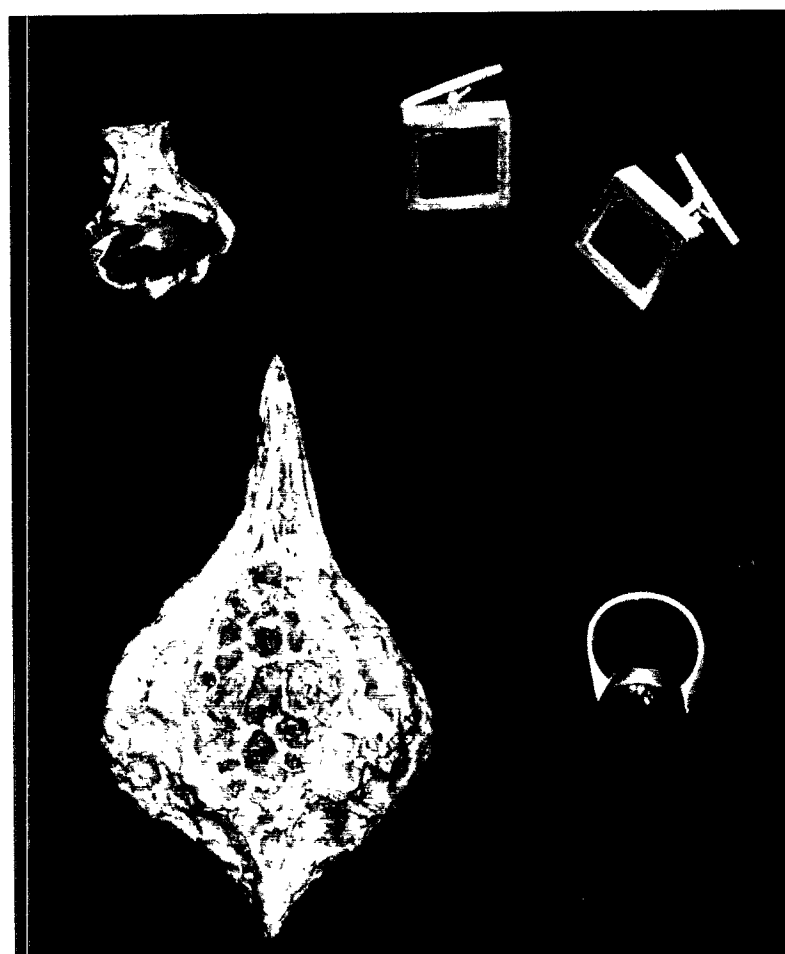
Cabochonslibninger i tugtupit, Narssaq. Naturlig størrelse.



Grønlandit fra Isukasia indfattet i sølv som hængesmykker (NØK). I nederste række ses eksempler på de fuchsit-holdige sten fra Fischenasset. Bemærk figurslibningen til venstre. Naturlig størrelse.



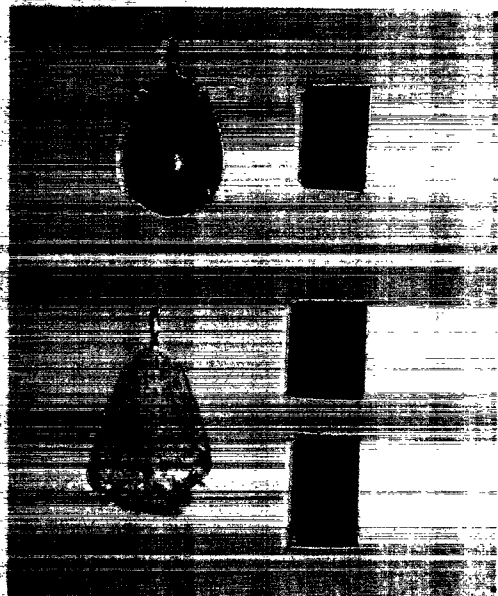
Granatkrystal (rød) fra Ravens Størø og poleret amazonsten (grøn) fra Kobberminebugt i sølvringe (NØK).



Forskellige smykker af rubin fra Fiskebækket indfattet i guld og sølv (NØK). Ringene viser cabochonslibning, og manchetknapperne viser planslibning. Hængesmykkets rubiner er rå.



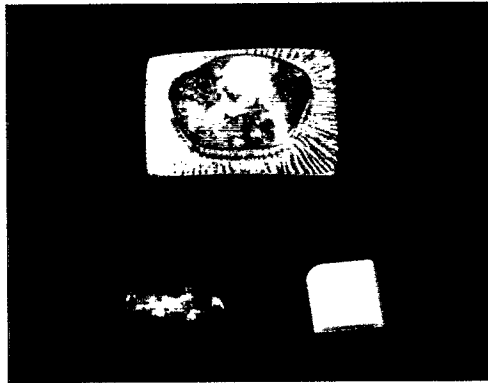
Mineralsmykker i sølvindfatning (NØK), Fiske­næsset. Hængesmykket er af rubin-pargasit, mens berreslipset viser saffirin-glimmer. Ca. 1/3 naturlig størrelse.



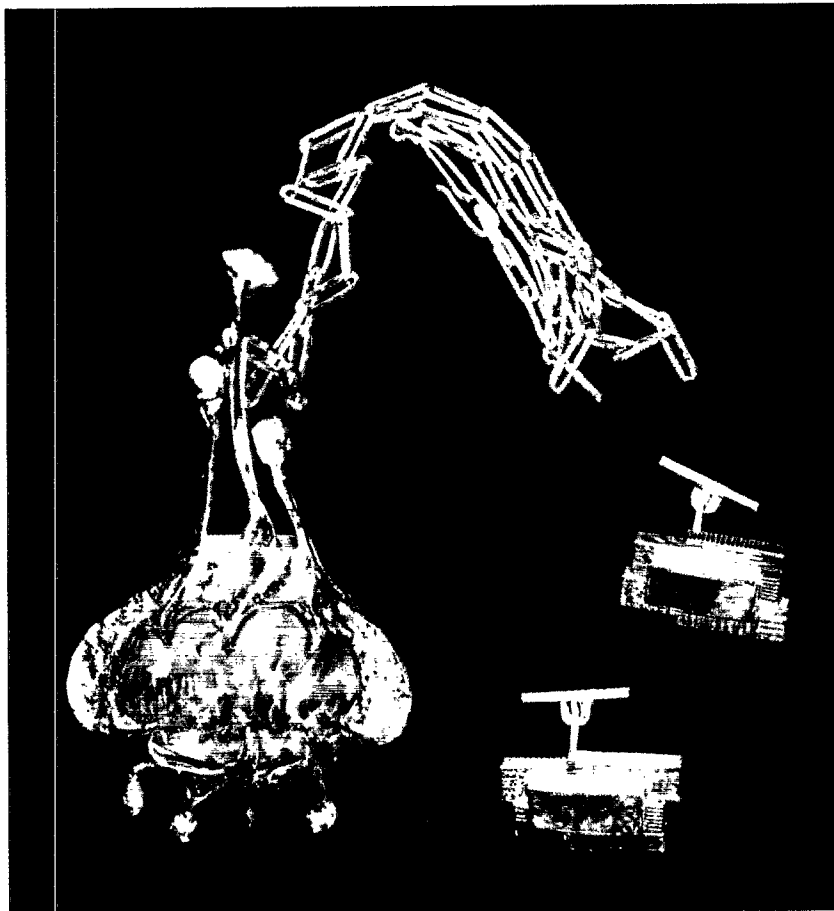
Foroven ses cabochon og planslibning af rød spinel fra Fiske­næsset. Herunder hængesmykke i »skrifigranit« (Julianehåb), planslibning af en basisk bjergart (Narsaaq) samt »kriftturmalin« (Fiske­næsset). Ca. 1/3 naturlig størrelse.



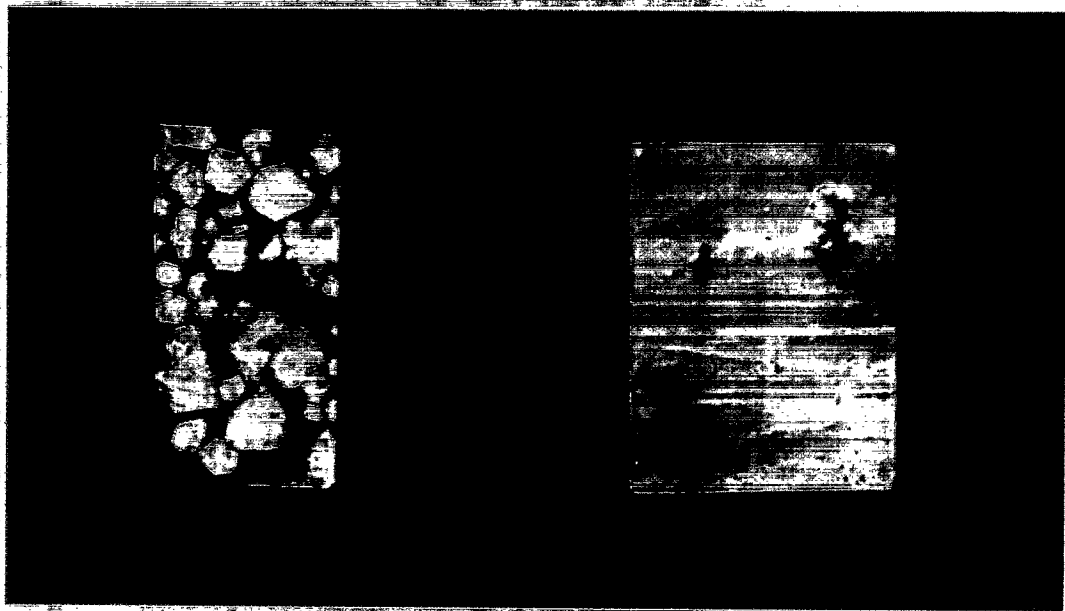
Askebøger udskåret i saffirinholdig sten fra Fiske­næsset. Naturlig størrelse.



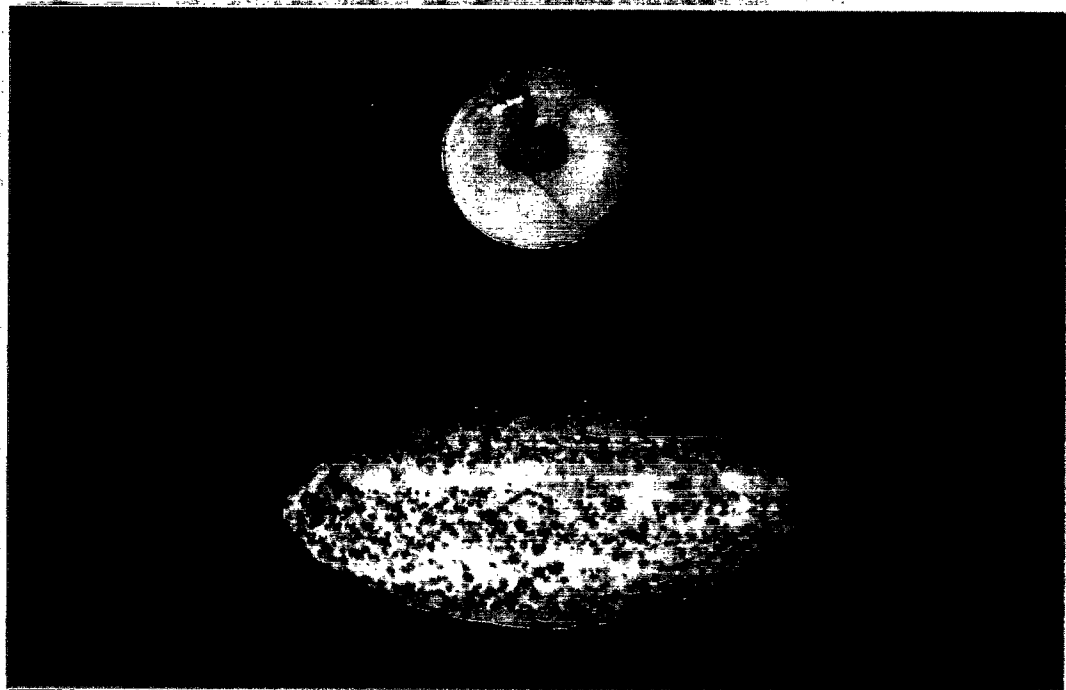
*Eksempler på anvendelsen af agat.
 Bæltespænde (NØK) af messing med rødlig agat
 fra Scoresby Sund. Herunder rød og hvid agat fra Nûgssuaq.
 Bæltespændet er 6 cm langt.*



*Hængesmykke og manchetknapper i sølv (NØK) med indfatning af labradoriserende feldspat,
 Narssarsuk.*



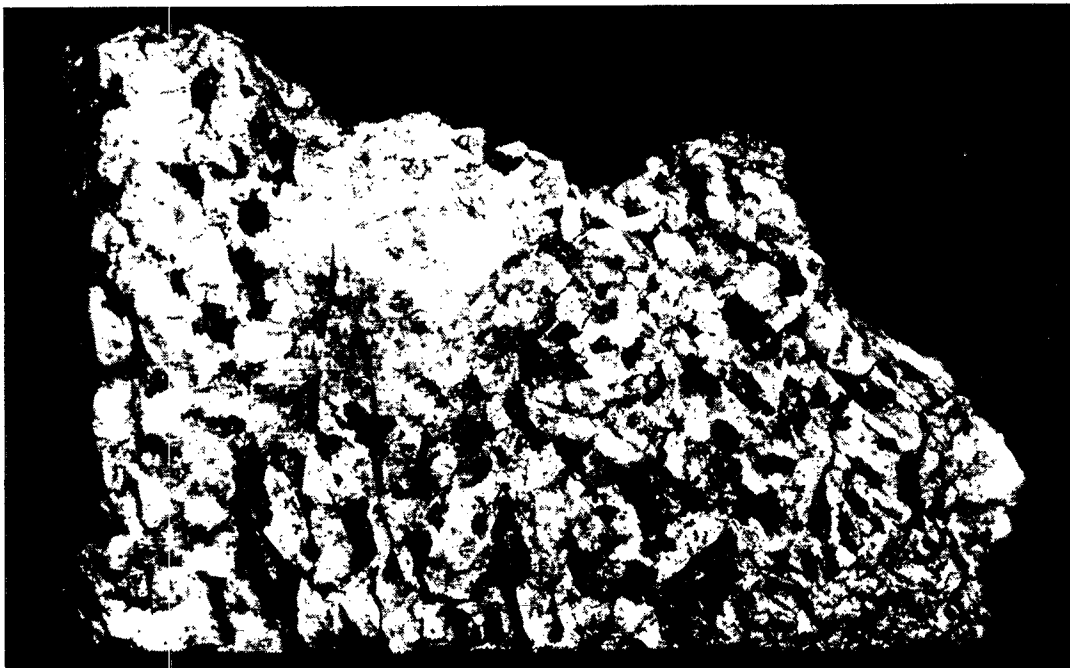
Planslibning af sten fra Julianehåb distrikt. T. v. naujaït og t. h. gul sodalit. Dobbelt størrelse.



Caboconslibning i kakortokit fra Julianehåb. Den øverste sten frembærer en rød eudialytcrystal, Dobbelt størrelse.



Poleret flade i sort skifer med svovlkis, Arsuk. Svovlkis danner lyse pletter i den sorte skifer. Stykket er 7 cm langt.



Turmalin i feldspat, Fiskeneset. Råt stykke af såkaldt »skriftturmalin«, 12 cm langt.

nyde den pragtfulde farve i en rå sten med røde rubinpletter f.eks. som mineralsmykke. Større rubinkorn bliver ofte uklare og fyldt med sprækker, men nogle af dem egner sig til andre slibeformer. Man skal dog lige tænke på rubinernes store hårdhed, der bevirker, at slibningen bliver vanskelig og tidkrævende (se afsnittet om slibning og polering). Når dette er sagt skulle der dog være gode muligheder med såvel planslibning som cabochonslibning. Lykkes det at få en fin glat overflade på et rubinsmykke, vil glansen med garanti holde sig længe. På grund af den store hårdhed bliver disse sten ikke ridset ved anvendelse som smykker.

Kornerupin er et af områdets andre mineraler, som også fortjener særlig omtale. Dette mineral blev fundet første gang her ved Fiskerø af den danske geolog A. N. Kornerup i det forrige århundrede. Mineraliet forekommer kun få steder i resten af verden. Det har en smuk gulgrøn eller grågrøn farve. Ofte ses cm-store langstrakte krystaller og man kan være heldig at finde eksempler, som er delvis gennemsigtige. Disse egner sig godt til facetslibning, men det almindelige er nu, at krystallerne er uklare. Alligevel kan man dog få fine smykkesten ud af det, f.eks. ved cabochonslibning på tværs af krystallerne længderetning. Med held kan en sådan slibning give en sten med et usædvanligt spændende og isagtigt farvespil.

Andre repræsentanter for områdets smykkestenmuligheder vil være små mørkeblå korn af *cordierit*. Vi husker den violette cordierit fra Ndr. Strømfjord, men her ved Fiskerø er mineraliet

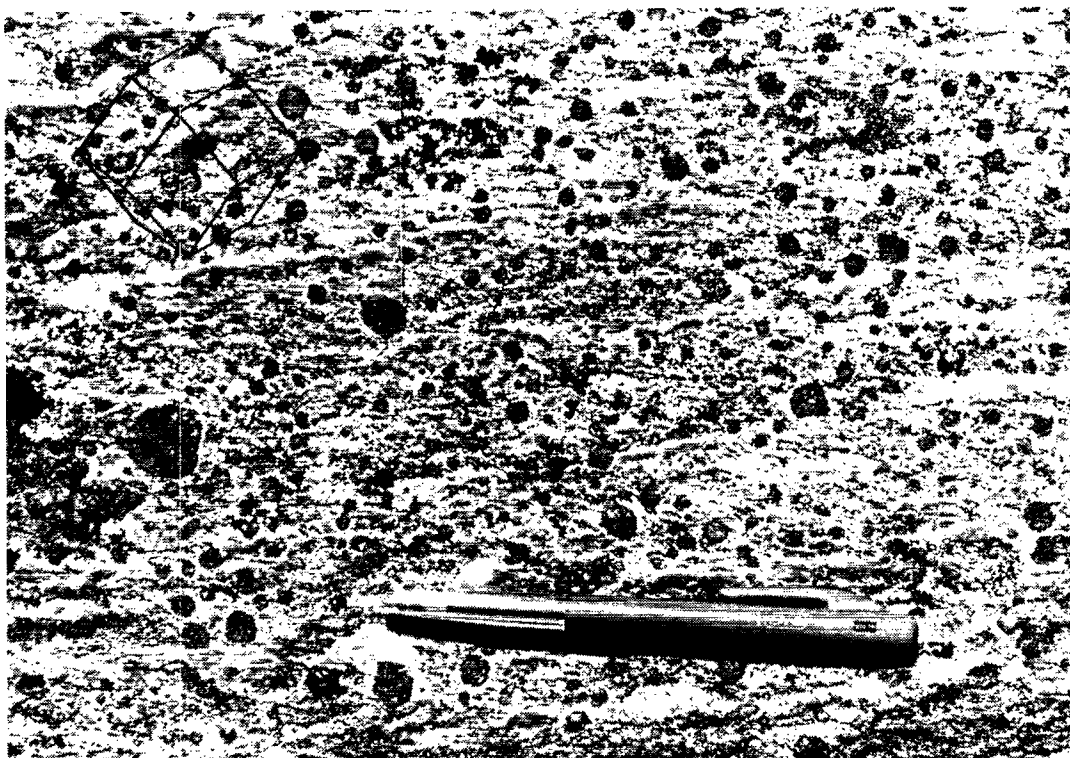
altså helt anderledes. Kornene er kun få mm, og vi forestiller os at indfatte et råt stykke af den hvidgule bjergart, hvori der sidder flere små blå korn.

Andre steder i området vil man kunne finde røde bjergarter, som ved nøjere eftersyn er opbygget udelukkende af små røde krystaller på størrelse med sukker. Det er mineralet *spinel*. Farven er mere brunrød i forhold til rubinernes dybrøde. Disse røde sten har vi prøvet at forarbejde til en stor cabochon.

Som en afslutning af Fiskerøområdet mineralrigdom vil vi nævne den blå *saffirin*, der sammen med glimmer danner tynde, gråblå lag i grundfjeldet. Der er ofte for meget glimmer i disse sten til anvendelse som smykker. Vi har imidlertid set fine eksempler på, at saffirin har været anvendt til kunsthåndværk og brugsting som f.eks. askebægre og stenæg.

Det gælder for alle de omtalte sten fra området ved Fiskerø, at de er dannet ved omdannelse (metamorfose) af dybbjergarter, som er trængt op i grundfjeldets gnejser. Disse bjergarter er meget gamle, næsten 3000 millioner år, og fælles for dem alle er et højt indhold af grundstoffet aluminium.

Det næste stop på turen sydover gælder området umiddelbart øst for Ravns Storø. Her, lige ved Frederikshåb Isblink, er der findesteder for særlig imponerende granatkrystaller. Hvad granaterne her mangler i klarhed, har de til gengæld i form og størrelse. De er rødbrune til rødviolette og usædvanligt veludviklede i krystalformer, der kaldes rhombedodekaedre. Krystallerne kan blive op til 10 cm store og de har yder-



Granatførende gnejs. Granaterne ses som talrige, næsten kugleformede krystaller i gnejsen. Krystalformen kalde: rhombedodekaeder som vist foroven.

ligere den fordel, at de er lette og få fri af den omgivende bjergart, der er en såkaldt glimmerskifer. Samlingen viser en ring, hvor granat er indfattet med de naturlige flader bevaret.

På sydsiden af Frederikshåbs Isblink støder vi på en bjergartstype, som vi endnu ikke har omtalt, skønt den findes i hele Vestgrønlands grundfjeld. Navnet er *tremolitasbest*. Asbest er et navn for forskellige mineraler, hvor krystallerne kan danne lange tyde fibre, der ofte kan væves til stof. Dette kendes fra brandsikkert tøj, som altså er vævet af sten! På Grønland er de fleste asbesttyper dog

uegnede til vævning. Derimod giver disse fibre stensmykkerne et udseende, der kan minde om træ. Når sådanne bjergarter poleres, bliver denne effekt tydelig. Tremolitasbesten er dannet i forbindelse med de ultrabasiske linser (se ovenfor), hvori asbesten ses i sprækker. Fibrene sidder da vinkelret på sprækkernes længderetning.

Vi nærmer os nu Ivigtut-området, der nok er en af Grønlands ældst kendte geologiske lokaliteter på grund af kryolitminen. Denne mine har været i drift siden midten af 1800-tallet. *Kryoliten* er nu helt udgravet, og der er kun

løse stykker tilbage i byens nærhed. Kryoliten er dannet i en kæmpe pegmatit og er på grund af ringe hårdhed uegnet som smykkesten, men den er ledsaget af næsten 100 andre mineraler, hvoraf nogle måske vil egne sig til en eller anden form for indfatning. Vi vil ikke pege på enkelte af disse mineraler, men lade eventuelle indehavere af materiale fra Ivigtut-minen selv forsøge sig. Der er bestemt stor variation i farver, hårdheder og krystalformer.

Når talen er om smykkesten, er området nok så kendt for *månestenerne* på Kûngnât nord for Arsuk. Hele Kûngnât-fjeldet er opbygget af dybbjergarter, hvori der navnlig i østenden (nær toppen) findes talrige pegmatiter. Her finder man månesten. De fleste er af dårlig kvalitet, d.v.s. fyldt med sprækker og misfarvede af rust. Helt fine eksemplarer er dog fundet. Månesten er næsten klar feldspat, hvori der ses et særligt blå-gråt lyspil (kaldt shilleritisering), som i heldigste tilfælde vandrer hen over stenen, når den drejes i hånden.

Cabochonslibningen i forbindelse med rigtig orientering er helt afgjort mest velegnet til månestenen. Sammen med månestenerne ses almindeligt en type feldspat, der viser et perlemorsagtigt skær, som kaldes labradorisering. Herom fortælles mere, når vi er i Sydgrønland. Endelig er der her gode muligheder for at finde nydelige bjergkrystaller; nogle endda mørkfarvede. Sådanne kaldes *røgkvarts*. Den violette kvartsvariet *amethyst* er også fundet her. Netop fordi Kûngnât-fjeldet er så stejlt, er det også muligt at samle egnede sten op for foden af fjeldet, – navnlig

langs Kûngnât Bugten. I samlingen er der eksempler på anvendelsen af månesten – også af de »dårligere« kvaliteter.

Fra området nordøst for Ivigtut – helt inde under isen, er der store lag af næsten uomdannede sedimenter – kalksten og mørke skifre. Skifre har vi ikke omtalt tidligere, da de oftest vil være uegnede til smykkebrug. Skifer er sammenpresset ler, med forskellige farver efter indhold af f.eks. jern, svovl og organiske bestanddele. Det er særlig kendt for at spalte op i tynde plader, som det kendes fra tagbelægning. Selvom de generelt er uegnede til vores formål, har vi dog forsøgt med et enkelt stykke. Det er en sort skifer med blanke pletter af *svovlkis*. Svovlkis består af jern og svovl. Et poleret stykke heraf er meget dekorativt, som det fremgår af samlingen. Stenen kan dog ikke indfattes i sølv p.g.a. svovlindholdet, der farver sølvet sort.

Som afslutning på afsnittet om Sydvestgrønland vil vi omtale Kobberminebugtens *amazonsten*. Amazonsten er en blågrøn feldspat, til tider med et månestensagtigt skær, og farven skyldes et indhold af fluor. Man kan finde stenerne talrige steder i områdets pegmatiter, som også nu og da indeholder beryl.

Sydgrønland

Vi er nået til Sydgrønland, til området omkring Julianehåb og Narssaq. Her finder vi nogle virkelige perler for mineralsamlere og smykkestensjægere, og lad os straks se på den bedste af dem alle, nemlig Ilimaussaq intrusionen. Dette kompleks er dannet ved, at en smeltet masse fra dybet er trængt op i de overliggende bjergarter, som her består af granit,

sandsten og basalt. I dag har forvitringen fjernet de overlejrende lag, og kompleksets bjergarter er i et 80 km² stort område blottet på overfladen på begge sider af Tunugdliarfik. Hvis man sejler fra Narssarsuaq til kystbyerne, vil man halvvejs til Narssaq se de grå smuldrende dybbjergarter, hvor plantevæksten har svært ved at finde rodfæste. Forskellige forhold har bevirket, at bjergarterne i Ilimaussaq har en usædvanlig kemisk sammensætning, og derfor finder vi også her mineraler, som er yderst sjældne, ikke kun i grønlandsk, men også i global sammenhæng.

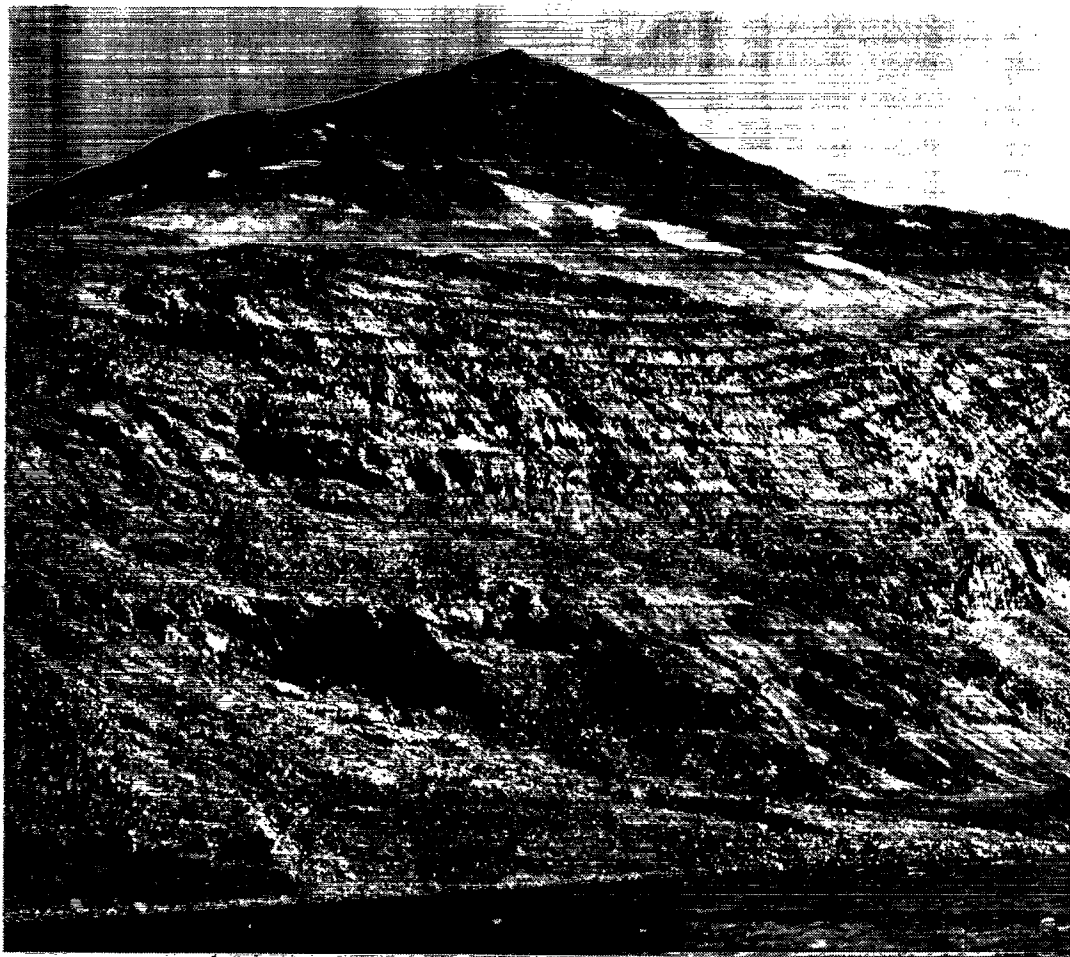
En nærmere præsentation af smykkesten nummer ét herfra, *tugtupit*, er næppe nødvendig. Tugtupiten er nok den eneste grønlandske smykkesten, som indtil idag har opnået en vis international berømmelse. Som med så meget andet attraktivt findes tugtupit af god mørkerød kvalitet imidlertid kun i beskeden mængde. De bedste lokaliteter f.eks. på Kvanefjeld er nu nær udtømte, hvilke de talrige tugtupitsmykker, der bæres i Grønland og Danmark, er et godt bevis på. For den ihærdige er der imidlertid endnu tugtupit at hente i lyse årer, som kan findes talrige steder i komplekset. Der er imidlertid meget andet at gå efter i Ilimaussaq. Lad os i flæng nævne nogle af mineralerne: Lyserød *ussingit*, violet og gul *sodalit*, søgrøn *natrolit*, sort *arfvedsonit* og brunrød *eudialyt*. Det sidste mineral kan af begynderen evt. forveksles med tugtupit. Fælles for disse mineraler er, at de smukkeste og mest velegnede stykker sidder i pegmatit eller helt lyse årer, og at de kan findes overalt i komplekset. En særlig god lokalitet for

ussingit findes syd for Tunugdliarfik i den østlige del af intrusionen.

Ikke kun de mange mineraler, men også flere af Ilimaussaqs bjergarter er velegnet smykkestensmateriale. Således findes der i bunden af Kangerdluarssuk øst for Juliánhåb en stejl fjeldvæg, der består af vekslende lyse og mørke bånd. Det er bjergarten *kakortokit*, der her optræder i smukke røde eller sorte varieteter. Kakortokit vil, sammen med den mere grønlig bjergart *naujait*, også være velegnet til fremstilling af f.eks. brugskunst. Både mineraler og bjergarter fra Ilimaussaq er vist på figurene og i samlingen.

Går vi længere mod øst, ind i Tunugdliarfik, finder vi nær Igaliko på et trehundrede meter højt plateau mineralforekomsten Narssarsuk. Fra afstand ligner denne forekomst en tilfældig grusbunke, men efter et par timer på maven i bunken, vil man have adskillige interessante samlerstykker. Ud over mange sjældne mineraler indeholder forekomsten en smuk labradoriserende feldspat, der i samlingen er vist indfattet i et af de store halssmykker. Ligesom ved månestenen skyldes det varierende farvespil en optisk effekt langs lagdelingsplaner i krystallerne.

I hele Tunugdliarfik-området er der i øvrigt gode muligheder for at finde fine kvartskrystaller, ja, endog den helt klare *bjergkrystal*. Krystallerne optræder hyp-pigt i lyse årer og hulrum i sandstenen, som sammen med lava er blottet bl.a. i kysten. I et område nord for Igaliko er den samme sandsten rød med uregelmæssige, delvis runde, lyse pletter. Denne særprægede *Igalikosandsten* eg-



Den 300 m høje bandede fjeldvæg i Kangerdluarssuk ved Julianehåb. Bjergarten, der kaldes kakortokit, hører til Uimaussaqs intrusionen og består af vekslende sorte, røde og hvide lag. I baggrunden ses granit, der skæres af sorte lavagange.

ner sig godt til terrassebelægning og som facadesten, men er efter vor mening nok mindre velegnet til smykker.

Stedvis kan også de mørke lavagange være leverandører af interessante smykkesten. Et enkelt eksempel herpå er vist fra Narssaq, hvor prøven er taget i en kystblotning i selve byen. De runde radierende strukturer, der i dette tilfælde giver stenen liv, skyldes en omkrystalli-

sation (devitrifikation) i bjergarten, som oprindeligt var en glasagtig smeltmasse. I hulrum i lavalagene på Narssaq- og Igalikohalvøen kan også findes *agat*, lysegrøn *epidot* og hvid *kalkspat*.

Der findes i Julianehåb distriktet, specielt i den sydlige del, et stort antal pegmatitter. Typisk for disse bjergarter er, at der hist og her langs randen af pegmatiten kan findes en såkaldt grafisk

eller skriftgranitisk sammenvoksning mellem kvarts og feldspat, svarende til den tidligere omtalte skriftsammenvoksning mellem kvarts og turmalin. Vi har vist eksempel fra Sydprøven-området, og kvartsen fremtræder som lyse regelmæssige skrifttegn i en rød feldspat. Her har vi et godt eksempel på, at strukturen kan gøre en bjergart til en spændende smykkesten.

Østgrønland

Vi må slutte vores smykkestensrejse ved Scoresbysund-området. Fra den sydlige liggende del af Grønlands østkyst er der kun få oplysninger om anvendelige smykkesten. Det er dog således, at fjeldene indtil Kangerdlugssuaq er opbygget af grundfjeld og derfor giver de samme muligheder for fund af egnet smykkestensmateriale, som omtalt i forbindelse med Vestgrønlands grundfjeld. Ved Angmassalik er der kendt korundkrystaller, som ganske vist kan være noget forvitrede.

I området syd og vest for Scoresbysund finder vi de typiske mineraleksempler fra basaltdækket. Det er *agat*, *kalcedon* og *bjergkrystaller* med talrige variationer i farver og mønstre. I samlingen er der et par repræsentanter for Østgrønlands agat og kalcedon.

Halvvejs mellem Scoresby Sund og Mesters Vig, i Klitdal, er der mægtige lag af sediment, hvori ofte ses stort indhold af *gips*. Disse lag er ca 200 millioner år gamle og skifter mellem grå og brune farver. Nu og da ses dog helt hvide gipslag, og vi ved, at materiale herfra har været anvendt til udskæring af husflidsgenstande. Gips, under navnet

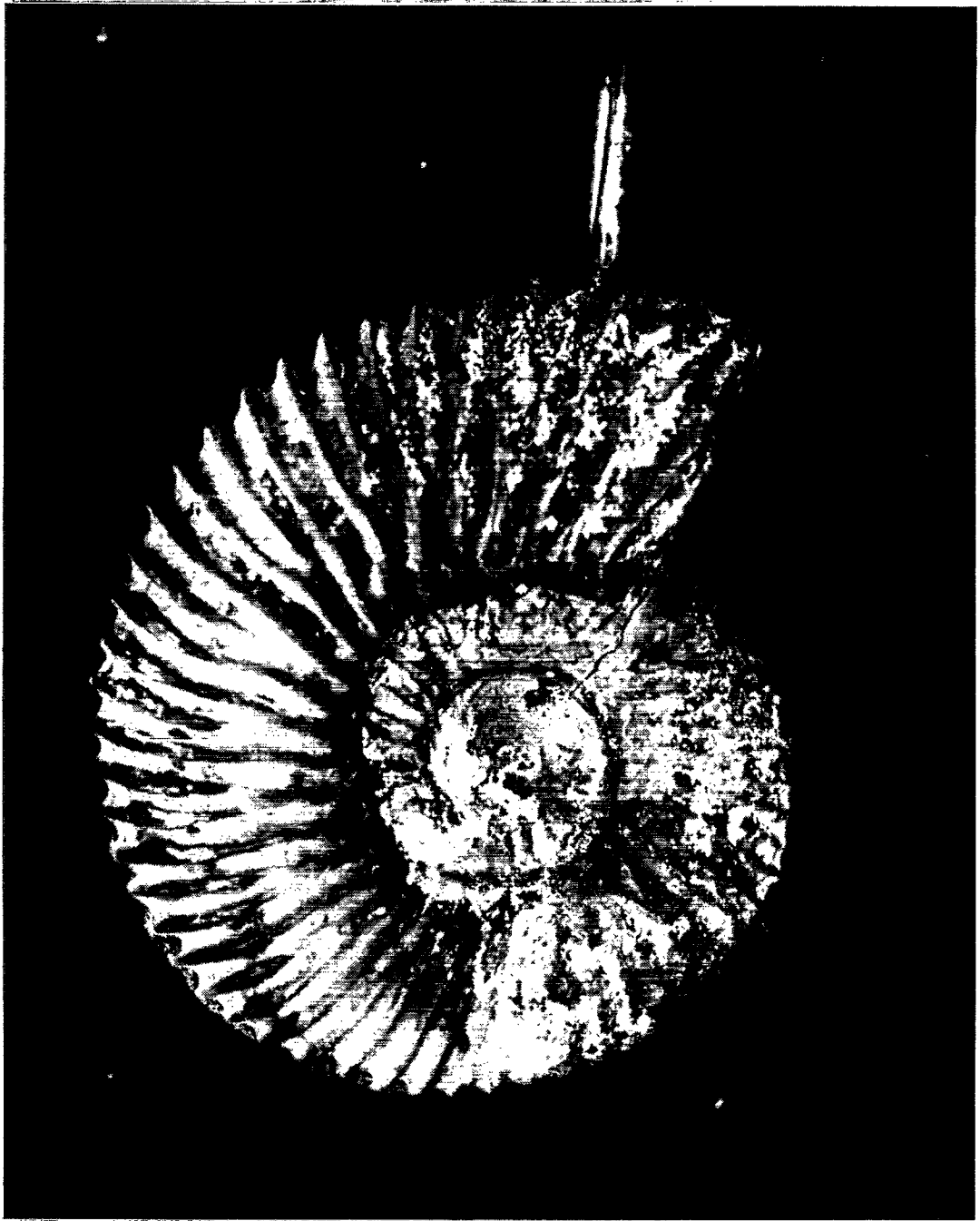
alabast, er fra den øvrige verden et skattet stenmateriale til fremstilling af kunsthåndværk. Gips har ofte et lyst perlemorsagtigt skær, som måske kan gøre det værd at forsøge anvendelse til smykkestensformål, selvom det er ret blødt.

Som den endelige afslutning på vor søgen efter dekorative smykkesten på Grønland, skal vi nævne noget helt nyt. På Jameson Land nord for Scoresby Sund (samt på Nûgssuaq i Vestgrønland) er der i visse af sedimentlagene en stor rigdom af fossiler, d.v.s. forstenede fortidsorganismer. Vi har valgt en forstened ammonit og forsøgt at lave et »natursmykke« heraf. Der er dog intet i vejen for, at man kan forsøge at gennemskære disse forsteninger og herefter give dem en smuk planpolering. På denne måde kan det forstenede dyrs indre opbygning pludselig blive det centrale i et smykke. Ammoniter er forstenede udgaver af en forlængst uddød blækspruttefamilie, der havde kroppen sammenrullet i spiral. Sådanne forsteninger, der er ca 150 millioner år gamle, giver mulighed for absolut unikke smykker.

Vink om indsamling

Hvor går amatøren hen?

På rundreisen i Grønland for at søge efter smykkestensmateriale har vi set, at et bredt udsnit af bjergarterne og mineralerne kan bruges – også mange af de almindeligt forekommende sten. Derfor skal man først og fremmest have øjnene med sig på ture i fjeldet. Jo flere sten, der er betragtet på nært hold – des flere chancer for at finde egnet materiale.



Ammonit, Jameson Land. Forstenet blæksprutte med velbevaret struktur. Diameter: 4 cm.

Nogle steder er der altid lidt større muligheder for at have heldet med sig. Vi har allerede omtalt stranden med dens store udvalg af afrundede, våde sten. De samme muligheder kan der være langs elvene.

I grundfjeldet kan det navnlig betale sig at undersøge de hvide pegmatit-nøje. Har man først fundet en pegmatit-gang eller åre, skal man huske at følge den i længderetningen, da gangene gerne kan være over 100 m lange. Det er ofte nemt at følge pegmatiterne p.g.a. den hvide farve.

De ultrabasiske linser er tit lette at få øje på, på grund af den mørke farve, formen og den forvitrede overflade. Er man ude efter nogle af de mineraler, der er omtalt i denne forbindelse, skal disse linser naturligvis studeres nøjere.

Vi har også omtalt, at der i grænsen mellem to forskellige bjergarter ofte er chance for at finde særlige mineraler. Dette gælder især grænsen mellem gnejs- og dybbjergarter, hvor der ligefrem kan være dannet nye mineraler. Grænser er ikke altid lige lette at fastlægge, men forskellige farver på bjergarterne er en stor hjælp.

I basaltdækket er det særligt de små hulrum, som er dannet ved, at luft er undsluppet fra overfladen ved afkølingen, der har interesse. Disse hulrum er gerne udfyldt med lyse mineraler, som derfor er lette at se. Det er navnlig kalcedon, agat og kvarts man finder under disse omstændigheder, men også kalkspat og grøn epidot. Som omtalt kan der være flere forskellige basaltlag over hinanden, hvorfor der kan være flere gamle basaltoverflader med små hulrum

op over en fjeldside. Det er derfor en god ide, at undersøge blokkene for foden af fjeldvæggene.

En anden ting man med fordel kan kigge efter er naturlige små hulheder eller sprækker i fjeldet. Sådanne steder kan ofte være sæde for pæne krystaller; der kan være dannet såkaldte »krystal-kældre«.

Endelig skal man huske på, at alle bjergarter, der er stærkt forvitrede, d.v.s. nedbrudte af vind og vejr, har den fordel, at eventuelle krystaller let kan frigøres fra stenen. Dette er f.eks. situationen for granatkrystallerne på Akia og ved Ravns Storø.

Lad os endnu engang slå fast, at den vigtigste forudsætning for at finde et egnet smykkestensmateriale er at bruge sine øjne godt på ture i fjeldet. Udflugterne i feltet kan så i forskellig grad suppleres med viden af lidt mere teoretisk karakter. I vores gennemgang har vi forsøgt at give nogle generelle vink, og vi har bygget disse vink ind i en geografisk og geologisk sammenhæng. Vil man gå et skridt videre, findes der et righoldigt udvalg af mineralogisk og geologisk litteratur. I den omstående bogliste, har vi hovedsagelig medtaget dansksprogede bøger om generelle og mere specielle grønlandske emner. Begynderen vil sikkert erfare, at det kun er muligt at få svar på ganske få af de mange spørgsmål, der melder sig. Fortvivl dog ikke. Gradvis vil man lære de mest almindelige mineraler at kende og deres mange variationer i form og farve. Efter at dette trin er nået, kan f.eks. mineralogibøgerne anvendes som egentlige bestemmelsesnøgler og til at bringe en vis

orden i hjernens virvar af krystalformer og mineralnavne.

Et andet og godt hjælpemiddel er det geologiske kort, der kan anvendes også uden de store geologiske forudsætninger. Udover det topografiske korts højdekurver og fordeling af land og vand, finder man på det geologiske kort bjergarternes arealmæssige udstrækning og deres indbyrdes relationer angivet. På et enkelt tilfældigt kort vil man således finde mange af de bjergarter, som er omtalt her i heftet. Med erindringen om findesteder i pegmatiter, i gange og langs kontakten mellem forskellige bjergarter, er grunden til et utal af gode fjeldvandring lagte. Geologiske kort forhandles af Grønlands Geologiske Undersøgelse (Adresse: Øster Voldgade 10, 1350 København K). Ved at skrive hertil kan man få tilsendt en oversigt over offentliggjorte geologiske kort og evt. også geologisk litteratur om et specielt geografisk område. (Bøgerne er skrevet på engelsk). Typisk vil en smykkekestenssampler i første række have interesse i det kort, som i størst målestok dækker hans eller hendes »eget« område i Grønland. Kortet vil efter bestilling og forudbetaling blive tilsendt fra GGU, hvis det foreligger.

Indsamlingsudstyret

Før vi er parate til i felten at indsamle sten til smykkebrug, må der anskaffes enkelte rekvisiter. Dette er selvfølgelig til frigørelse af mineraler eller partier af større bjergarter. Der kan også være tale om, at løse sten ved stranden eller elven ønskes delt. En hammer er et uundvæ-

ligt redskab. Der findes mange udformninger af hamre og det er vanskeligt at pege på en bestemt type til smykkekestensindsamling. Det afhænger af samlerens smag og temperament, men generelt skal hammeren være af en god hærdet stålkvalitet. En 1-2 kg håndmukkert vil være et godt valg. En fladmejsel er ligeledes et særdeles nyttigt redskab, når mineraler skal frigøres fra den omgivende sten. Man skal aldrig slå hårdere på stenene end det er nødvendigt. Nogle mineraler er skøre og går let i stykker eller får sprækker, hvis der anvendes for stor kraft. Brug hellere lidt længere tid. Vi vil i øvrigt advare mod enhver anvendelse af dynamit. Dels vil den store trykpåvirkning oftest ødelægge de fleste smykkekestensmineraler, dels er det yderst farligt for den ukyndige bruger.

Når stenene er frigjorte og klar til at tage med hjem, kan det være på sin plads med en hurtig undersøgelse. Hertil er en lommelup (med 5-15 ganges forstørrelse) god. En dolk eller anden spids kniv kan være nyttig, når stenens hårdhed skal undersøges. Dette gøres ved at ridse forsigtigt i materialet. Endelig kan man have meget glæde af en lille magnet, såfremt man er på jagt efter de omtalte jernmineraler. Når de fundne sten skal bringes hjem i rygsækken, er det en god ide at medbringe et par poser af papir eller stof, så de enkelte stykker ikke skal ridse hinanden. Systematikerne kan yderligere mærke med navn og finde-sted. Erfaringen viser, at efter nogle år, når vindueskarmene er fyldt op, og skufferne er fulde, er det ikke længere let præcist at stedfæste prøverne. Konklusionen er altså, at udstyr til smykkekestens-



Efter skæring vurderes skæreskiverne for den bedste placering af en cabochon.

indsamling er noget de fleste har i forvejen – vær så god at gå igang.

Slibning og polering

Ved slibning og polering tilstræber man med forskellige redskaber at tildanne naturens produkt med det formål at fremhæve stenens skønhed med en højglanspoleret overflade.

Den almindeligste glans er »glasglans«. Denne findes hos mineraler med hårdhed 6–7 som eksempelvis kvarts og feldspat. Bjergarter med sådanne mineraler vil normalt også få »glasglans« ved polering. Enkelte hårdere mineraler kan dog også have »glasglans«. »Diamant-

glans« er en hård og stærk skinnende glans, der skyldes en høj lysbrydning hos ofte meget hårde mineraler f.eks. diamant.

Ikke alle sten kan opnå samme glans efter slibning. Bløde sten, som f.eks. serpentin vil få såkaldt »fedtglans«. Dog kan man med marmor, der også er blødt, opnå en noget højere glans ved at komme lidt oxalsyre i polermidlet, således at overfladen ætzes og poleres samtidig.

Slibningen består i at man med stadig finere slibemidler fjerner de »ridser«, der er frembragt ved den forudgående behandling. Slibemidlet skal være hårdere

end stenen. Overfladen vil ved omhyggeligt arbejde efter slibningen være uden ridser og føles glat og »blød« som »babyhud«. Dette med at føle på overfladen er meget vigtigt, for lader man fingeren glide over stenens overflade, mærkes selv den mindste ujævnhed, der næppe kan ses.

Efter denne behandling er SLIBNINGEN afsluttet. Det er først ved POLERINGEN, at det egentlige vidunder sker; stenen opnår sin højeste glans. I modsætning til slibning, vil der ved poleringen ske en udglatning af overfladen, forårsaget ved den varme, der opstår, når stenen gnider mod polerskiven med påført polermiddel. Denne del af arbejdet er, sammenlignet med slibningen, kun kortvarig, i særlig grad hvis det foregående arbejde er omhyggeligt udført.

Slibning og polering er de fundamentale processer, der altid udføres, hvadenten man vælger at udføre arbejdet med maskiner eller ved håndkraft. Det kan nemlig lade sig gøre alene med slibepapir og »knofedt« at slibe og polere en sten til højglans. Det tager imidlertid lang tid, og de fleste vil nok vælge en eller anden form for maskinelle hjælpemidler.

I det følgende vil vi i større detaljer se på de enkelte trin af råstenens vej til poleret smykkesten.

Man kan i nogle tilfælde ønske at bevare stenens naturlige overflade, som vi f.eks. har forsøgt med rubinen i den grønne pargasit. Her vil blot en tilhugning med en lille hammer være tilstrækkelig inden stenen indfattes i metal som et mineralsmykke.

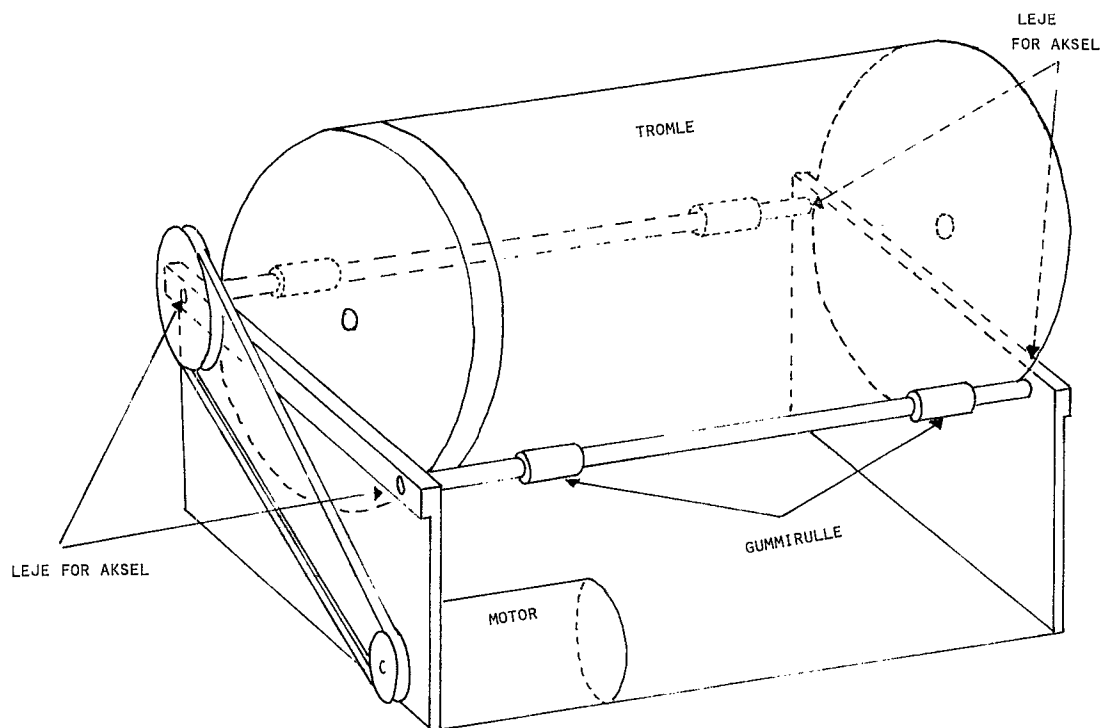
Har man savet en sten igennem og vil have denne poleret for at fremhæve farve og struktur, foretages en såkaldt planslibning. Man kan også vælge at slibe skiven i oval, rund, firkantet eller barok (uregelmæssig) facon og derefter planslibe denne. Udformes stenen i en forudvalgt facon med regelmæssig uadbuet overfalde kaldes dette cabochonslibning.

Facetslibning af sten er som hovedregel forbeholdt de dyrere ædelstene, og det er en ret vanskelig slibeform, der kræver særligt udstyr. Klart eller gennemsigtigt stenmateriale uden indeslutninger og indre revner, kendes ikke i større mængder på Grønland, bortset fra måske bjergkrystal. Ved facetslibning til-dannes stenen med et antal facetter, således at lys, der trænger ind i stenen, brydes og tilbagekastes i mange retninger med en glimtende effekt. Et eksempel herpå er brillantslibningen, der er en slibeform, hvor man på en rund sten sliber ialt 57 facetter, fordelt med 25 på underdelen og 32 på overdelen af stenen.

Ved barokslibning udnytter sliberen mere eller mindre tilfældigt råstenens form. Former sliberen yderligere stenen efter egen fantasi er der skabt en overgang til egentlig stengraving eller motivslibning i stenen. De kendte fedtstensarbejder er en form for stengraving, der på grund af stenens blødhed kan udføres med kniv og fil. Det samme kan udføres med specielt værktøj i hårdere stenmaterialer.

Tromleslibning

Tromleslibning er den simpleste form for maskinel slibning og polering. Prin-

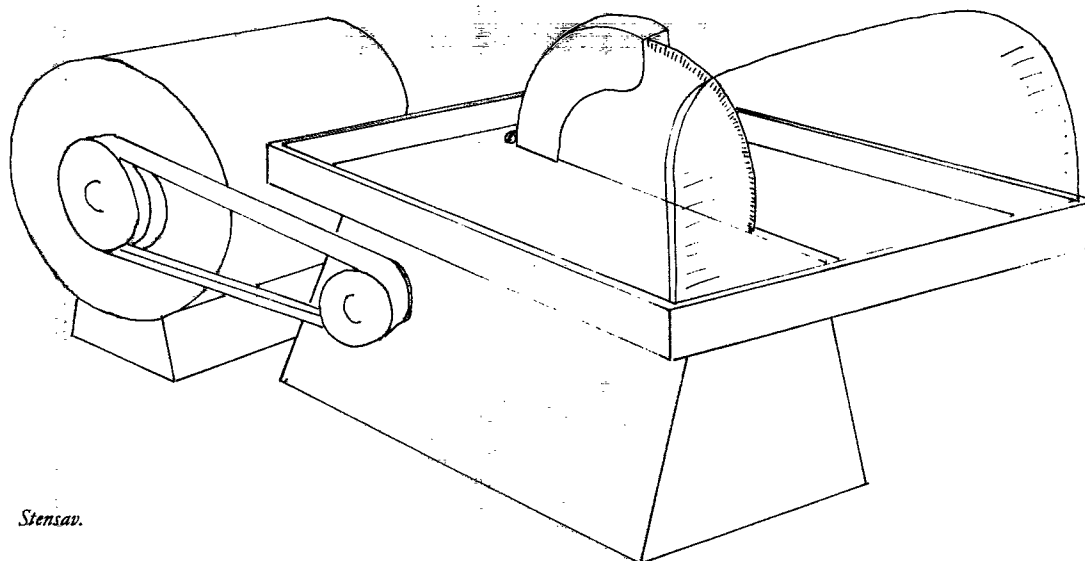


cippet er her, at mindre stykker af sten sammen med slibepulver lægges i en tromleslibemaskine, som herefter roterer i lang tid med forskellige finheder af slibepulver. Der afsluttes med tromling med polermiddel. Resultatet er et antal polerede sten med tilfældige former, der direkte kan anvendes i vedhæng, ringe og armbånd o.s.v. Tromleslibemaskinen består af en beholder, der med en motor kan rotere langsomt, ca. 30 omdrejninger i minuttet. Den tromleformede beholder er vandtæt og ofte lavet af gummi, men en beholder af træ, eller metal, kan også bruges.

Arbejdsgangen ved tromleslibningen kan forme sig således: Første stadium er sortering af stenene, da sten med stor indbyrdes forskellig hårdhed ikke kan

blandes i samme slibeprocess. I praksis kan der sorteres i tre partier ved at anvende en lommekniv og en metalfil. Først prøver man med kniven; alle bløde sten, der kan ridges af kniven, udgør én sortering. Alle, der ikke kan ridges af kniven, men kan mærkes af filen, danner en sortering af mellemhårde sten. Resten kan hverken mærkes med kniven eller med filen udgør en tredje »hård« sortering. De tre sorteringer svarer til 1-5, 5-6 og 6-10 på hårdhedsskalaen.

Vi forestiller os, at vi vælger den tredje bunke med de hårde sten, som hovedsagelig vil bestå af kvarts (hårdhed 7). Ved at undersøge de enkelte sten, frasorteres alle med revner eller bløde dele f.eks. årer af glimmer. Ligele-



Stensav.

des tages alle sandsten fra. Af de tiloversblevne bør tromlen maksimalt fyldes halvt op, ellers kan stenene ikke glide imod hinanden sammen med slibemidlet.

Om stenenes størrelse kan det siges, at et tværsnit på 1–2 cm er passende til en tromle, der kan tage ca. 1 kg sten. I tromlen fyldes yderligere ca. 1 1/2 spiseskefuld slibepulver (korn 80 karborundum) sammen med lidt vand. Efter lukning og start får tromlen lov til at køre 4–5 uger. Man kan efter 4 uger se om alle stenene har en glat og jævn overflade. Er dette ikke tilfældet, bør man køre længere og eventuelt tilsætte mere slibemiddel. Når resultatet er tilfredsstillende, udtages og vaskes omhyggeligt. Husk også at vaske tromlen, således at der ikke er noget gammelt slibepulver tilbage, når stenene atter fyldes i tromlen sammen med korn 220 karborundum og lidt vand. Der køres igen ca. 4 uger, hvorefter stenene igen kontrol-

leres. Er overfladen nu uden spor af de første slibninger, kan vaskningen gentages, og de sidste 4 ugers slibning påbegyndes med korn 500 og lidt vand.

På dette tidspunkt skal stenene være glatte, og bortset fra at de er matte, må der ikke være slibemærker at se. Der vaskes omhyggeligt igen, og det er en god ide efter vask at køre en dags tid med sten, vand og sæbe i tromlen. Poleringen startes nu ved at stenene sammen med små læderstykker eller plastikkugler fyldes i tromlen, tillige med 1 spiseskefuld polérmiddel. Som polérmiddel kan anvendes tinoxid, der ved hårdere sten blandes med ca. 1/2 spiseskefuld ceriumoxid. Her tromles indtil højglanspolering er opnået, ca. 1–3 uger, hvorefter stenene er klar til montering i smykker.

Det er en hovedregel for tromleslibning, som for al anden stenslibning, at være meget omhyggelig med rengøring af sten, stensliber og maskiner, da blot ét

korn fra en grovere proces kan spolere alt arbejde i de efterfølgende stadier.

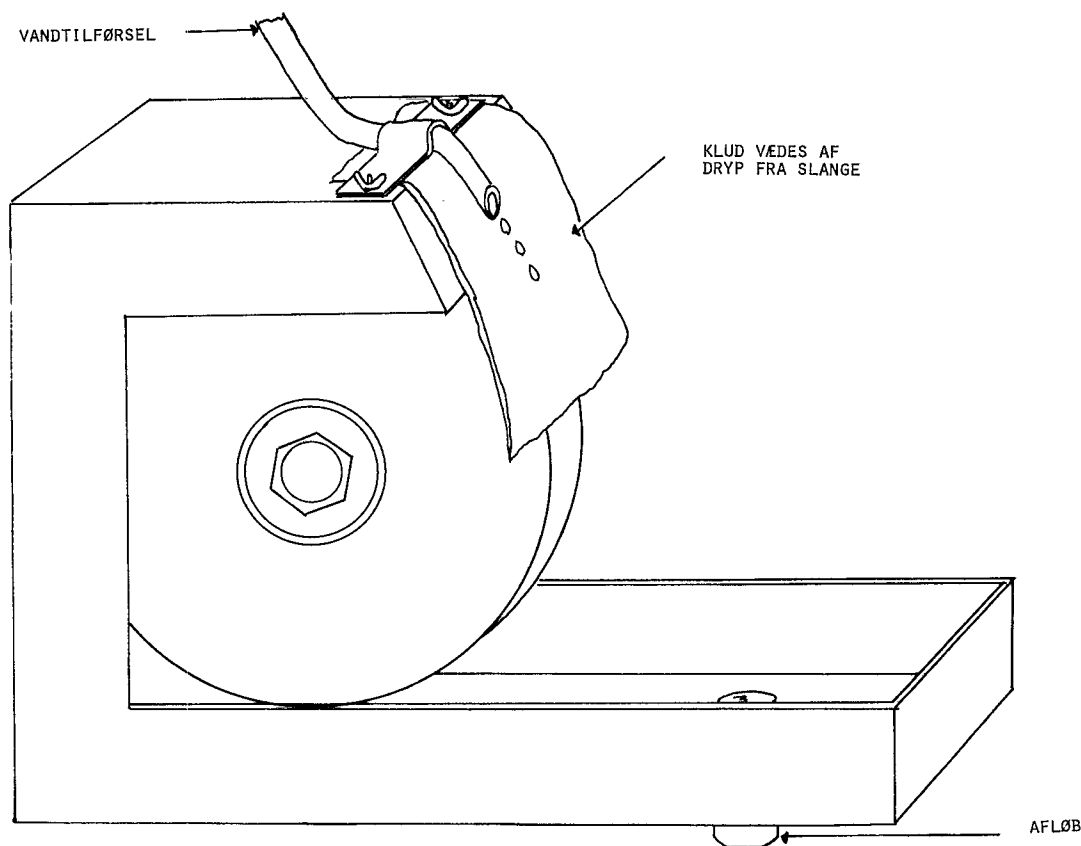
Savning af sten

En stensav minder om en rundsav, hvor klingen dog er forsynet med diamantkorn i kanten i stedet for takker. Klingen løber i et kar med vand iblandet lidt olie eller petroleum. Det er vigtigt ikke at forsøge skæring af større sten end klingens højde over savbordet. Er stenen for stor overbelastes den dyre savklinge, som ellers ved rette brug har lang holdbarhed. Er stenen stor, må den først gøres mindre med en hammer. Når saven startes, kontrolleres mængden af køle- og smørevæske. Stenen holdes med

begge hænder, og medens man støtter med tommelfingrene, føres stenen mod savklingen uden at presse for meget. Diamantkornene skal *slide* sig gennem stenen. Efter savningen kan man på de fremkomne plane flader udvælge de partier, man ønsker at videreforarbejde.

Planslibning

Den oversavede sten kan planslibes med karborundpulver på en almindelig glasplade. Ved første slibetrin benyttes 80-100 korn slibepulver sammen med rigeligt vand, og med roterende bevægelser, slibes stenen på pladen. Med passende mellemrum skylles og tørres stenen, så man kan se om denne er slebet



tilstrækkeligt. Der fortsættes med slibepulver korn 220, korn 400, korn 600 og eventuelt afsluttes med korn 800. Stenen er nu ensartet mat og uden ridser, og efter omhyggelig rengøring af sten og hænder begyndes poleringen. Dette foretages bedst på et stykke filt eller læder med polermiddel (tinoxid, eventuelt for kvarts med tilsætning af lidt ceriumoxid). Det er dog bedst at foretage poleringen på slibemaskinens polerskive, som omtalt under cabochonslibning. Den polerede stenskive kan senere indfattes i et smykke, eller indgå i en samling af polerede mineraler og bjergarter.

Cabochonslibning

Cabochonslibning foregår bedst på en stenslibemaskine. Remtræk og trappeskiver muliggør variation af omdrejningshastigheden. Der behøves 1400–1500 omdrejninger pr. minut ved slibning og ca. 700 omdrejninger pr. minut ved polering. På den ene side af akslen anbringes en slibeskive med korn 100, keramikbundet karborundum i speciel udførelse til stenslibning. Dette er en slibeskive, hvor kornene er meget løst sammenkittede og almindelige slibeskiver til metal kan ikke anvendes.

Den anden side af akslen anvendes til polerskiven. Denne skive anvendes til både polering af cabochoner og planslibninger samt tillige ved figurslibning. Hvis man også tromlesliber, sparer man meget tid ved at tildanne sine sten groft på slibestenen, før de fyldes i tromlen.

Som indledning til cabochonslibning har vi savet en skive af en sten. Herpå tegnes med en aluminiumstift den ønskede form efter skabelon. Skabeloner



Cabochonens rå form tildannes på slibemaskinens karborundumskive.

kan købes i boghandlen. Der savnes med stensaven så nær strengen som muligt, hvorefter formen tildannes på slibeskiven. Med siden af slibeskiven laves en lille facet langs underkanten af stenen.

Stenen monteres på en træstok med stenlak, hvorved den er lettere at håndtere. Monteringen udføres således, at man varmer stenen og stokken med stenlak over en flamme. Når lakken smelter, sættes stenen på lakstokken og sættes til afkøling. Den øverste buede flade udformes således, at man først på den lange side sliber en buet profil. Samme proces gentages på den korte

side. Derpå slibes »hjørnerne bort og stenen udjævnes til en smuk, glat, udadbuet form.

Den videre slibning foregår ved håndkraft på vandslibningspapir i finheder 100–220–400–600. Herefter skal overfladen være glat og uden ridser, og der fortsættes med polering.

Poleringen foregår på en polerskive. Denne er lavet af filt monteret på en træskive, hvorover man har trukket et stykke garvet skind med den ru side udad. Det lønner sig at lave en sådan polerskive selv, da den ikke kan købes. Skiven skal rotere med ca. 700 omdrejninger pr. minut, og polermiddel oprørt i vand (tinoxid) kan påføres med en pensel nu og da. En ny skive skal »køres tik« før gode resultater opnås. Under poleringen holder man sin stok med stenen mod polerskiven, og finder et sted, hvor det »rykker« i stenen, når man presser denne mod skiven. Efter ca. et minut er vidunderet sket, og stenen er højglanspoleret. Stenen fjernes fra lakstokken, ved at varme denne over en flamme. Lakstokken kan også anbringes i køleskabets frostbox natten over, og stenen er da løsnet. Lakrester fjernes med denatureret sprit.

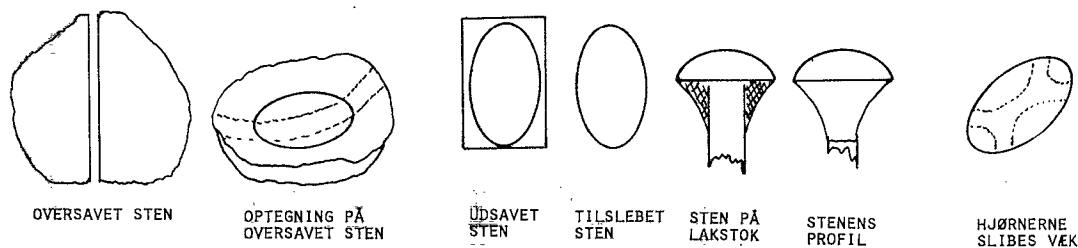
En særlig cabochonteknik gælder ved slibning af meget hårde mineraler som f.eks. rubiner. Disse mineraler kan blive til meget smukke cabochoner ved slibning med diamantpasta. Diamantpasta og stendlak kan skaffes f.eks. gennem hobbybladet »Gems and Minerals«, (på engelsk), men også Niels Østergaard Knudsen vil være behjælpelig med hjælpemidler og gode råd (Adresse: Ordrupvej 98D, 2920 Charlottenlund).



Efter finslibning poleres cabochonen. Her poleres på vandret skive, selvom det er mere almindeligt at have polerskiven monteret lodret på slibemaskinen.

Slibning af figurer

Er der interesse for at fremstille figurer eller brugskunst af sten, må man yderligere råde over en boremaskine med bøjelig aksel. Her kan der monteres forskellige små slibesten og diamantbesatte skiver, hvormed man kan udforme sit motiv. Efter endt finslibning monteres små filtskiver, der med polermiddel kan polere ellers utilgængelige felter på stenen. File med diamantkorn kan også anvendes til figurslibning.



Indfatning

Den enkleste form for smykkestensindfatning er halvfabrikata til vedhæng, ringe, armbånd, manchetknapper og øreklips. Sådanne materialer fås i hobbyforretninger og hos specialister i stenslibningsudstyr. Disse halvfabrikata er udformet således, at stenene kan limes på med en god 2-komponent epoxylim.

Ønsker man at gå videre med »sølvsmædehobby« og har mulighed for at skaffe sølvplade og -tråd, vil det kræve en del færdighed i betjening af værktøj, loddeteknik og lignende. Her skal blot henvises til specialbøger om emnet (se boglisten).

Lædersnor kan anvendes til »indfatning« f.eks. af halssmykker. I en tyk cabochon med en bred kant saves og slibes en rille, hvori lædersnoren monteres. Ved at anskaffe et diamantbor, kan der bores hul i sten til skindsnor eller kæde. Dette udføres lettest således, at man med modellervoks laver en lille »gryde« rundt om stedet, hvor hullet skal være. Boret, der nu kan køre i vand i »gryden«,

monteres bedst i en stationær elektrisk boremaskine, hvor hastigheden skal være stor. Med en håndboremaskine knækker man meget let det tynde og dyre bor.

Vi er hermed nået til vejs ende med omtalen af Grønlands mineraler og bjergarter samt deres anvendelse som smykkesten. Vi håber, at læsernes interesse for »nunarputsmykker« er blevet skærpet, specielt hvad angår smykkestenenes geologiske oprindelse og forekomstmåde i naturen. Vi vil til slut opfordre til, at enhver, der er blevet inspireret til aktiv indsats og evt. mere viden om indsamling af smykkesten, slibning, polering og fremstilling af smykker, tager fat på et nøjere studium af de anbefalede bøger. En sådan supplerende læsning vil sammen med KGH's præsentation af smykkestenssamlingen i Grønland, skabe gode forudsætninger for fritidsinteresser og evt. også blive fundament for en ny hjemmeindustri.

Grønlandske smykkekesten nævnt i teksten:

Smykkekesten	Farve	Hårdhed: 1 = Blød 2 = Middelhård 3 = Hård	Slibning – Anvendelse			
			Tromle	Planslib. Cabochon	Figur	Mineral- smykke
Alabast (gips)	hvid	1			×	
Amfibolit	sort, grøn	2	×	×		×
Arfvedsonit	sort	2				×
Cordierit	violet, blå	3	×	×		
• Eudialyt	rød	2	×	×		×
• Feldspat: Amazonsten, Månesten	hvid, rød, grøn	2	×	×		
Gnejs	grå, rød, grøn	2	×	×	×	
• Granat	rød	2	×	×		×
Granit	hvid, rød	2	×	×	×	
• Grønlandit	grøn	3	×	×	×	
Jernglans	sortgrå	1		×		
• Kakortokit	hvid, grøn, rød	2	×	×	×	
• Kalcedon: Agat, Jaspis, Krysopras	blå, rød, grøn	3	×	×	×	
Kornerupin	grå, grøn	2		×		
Kryolit	hvid	1			×	×
• Kvarts: Bjergkrystal, Amethyst, Røgkvarts	farveløs, violet	3	×	×	×	×
• Lazurit	blå	2	×	×	×	
Magnetjernsten	sort	1	×	×		×
Marmor	hvid, grå	1		×	×	
• Naujait	grøn, rød	2	×	×	×	
• Pargasit	grøn	1		×		×
Peridot (olivin)	gulgrøn	2	×	×	×	
• Rubin (korund)	rød	3		×		×
• Saffirin	blå	1		×		×
Serpentin	gul, grøn	1			×	
Smaragd (beryl)	grøn	3		×		×
• Sodalit	rød, gul, hvid	1	×	×		
• Spinel	rød	3		×		×
Svovlkis	gul	2		×		×
Talk (fedtsten)	grågrøn	1			×	
Tremolitasbest	brun, grøn	1		×		×
• Tugtupit	rød	2	×	×		
• Turmalin	sort	2				×
Ussingit	hvid, violet	2	×	×	×	

• er gengivet i farver midt i heftet side 125–132.

Bogliste

I boglisten er der henvisning til supplerende læsning om Grønland, geologi og smykker. Bøger mærket med stjerne omtaler i særlig grad smykkesten og smykker. For den, der ønsker løbende orientering om smykkesten som hobby, kan det anbefales at søge oplysning i det amerikanske tidsskrift: »Gems and minerals«, der udkommer med 12 numre årlig for ca. 50 kr. Nærmere oplysning på biblioteket.

1. Almene håndbøger:

- Andersen, L. (1978)* Sølvarbejde. Borgens Forlag, 108 sider.
Dragsted, O.: (1972)* Ædelstene i farve. Politikens Forlag, 345 sider.
Gry, H. & Callisen, K.: (1970) Sten i farver. Politikens Forlag, 160 sider.
Hansen, M., Poulsen, V. & Secher, K.: (1979) Geologi. Politikens Hobbybog 2. Politikens Forlag, 153-191.
Jensen, Aa.: (1973) Sten. Gads Naturbøger, 207 sider.
Nielsen, P.: (1972)* Lær smykkefremstilling. Berlingske fritidsbøger, 110 sider.
Noe-Nygaard, A.: (1972) Mineralogi. Munksgaards Forlag, 184 sider.
Olson, D.F.: (1971)* Slipa Stenar. JCA-Förlaget AB Västerås, 63 sider.
Schumann, W.: (1978)* Ædelstene. Gads Naturbøger, 256 sider.
Sjöberg, J. & O.: (1967)* Kobber, sølv og emalje. Høst & Søn, 114 sider. (Høst Hobbybøger).

2. Bøger om Grønlands geologi og smykkesten:

- Appel, P.: (1981) Geologiske undersøgelser i Isukasia, Nuuk kommune. Grønland, 10-21.
Bøggild, O. B.: (1953) The mineralogy of Greenland. Meddelelser om Grønland, Bd. 149, Nr. 3, 442 sider.
Danø, M.: (1966) The crystal structure of tugtupite - a new mineral. Acta crystallographica, 20, 812-916.
Dawes, P. R.: (1970)* Grønlandske granater som smykkesten. Grønland, 113-119.
Dragsted, O.: (1967)* Ædelstene på Grønland. Grønland, 115-126.
Dragsted, O.: (1970)* Tugtupite. J. Gemmology 12, 11-12.
Escher, A. & Watt, W. S. (eds.): (1976) Geology of Greenland. GGU, København, 603 sider.

- Ghisler, M.: (1968) The geological setting and mineralisations west of Lillianmine, South Greenland. Rapp. Grønlands geol. Unders. 16, 53 sider.
Gübelin, E. J. (1979)* Fiskenasset Rubinforekomst på Grønland. Lapis, 4, 19-26.
Hansen, J. & Løvborg, L.: (1966) På spor af sjældne metaller i Sydgrønland IV: Beryllium efterforskning. Grønland, 243-256.
KGH: (1976)* Grønlandske smykkesten. KGH, Forbrugeren, 2-5.
KGH: (1976)* Seminar for husflidsproducenter, 32 sider.
KGH: (1977)* Seminar 2 for husflidsproducenter, 49 sider.
KGH: (1979)* Stenslibning, 27 sider.
KGH: (1980)* Stenslibning II, 16 sider.
Nielsen, B. L. & Secher, K.: (1979). Grønlands mineralrigdomme. Grønland, 44-51.
Petersen, O. V., Johnsen, O. & Jensen, Aa.: (1980)* Giant crystals of kornerupine. The Mineralogical Record, 93-96.
Rosling, M.: (1978)* Grønlandske smykkesten, i: Bogen om Grønland. Politikens Forlag, 42-34.
Sørensen, H.: (1954) De ultrabasiske bjergarter på Grønland og deres eventuelle økonomiske betydning. Grønland, 215-223.
Sørensen, H.: (1966) På spor af sjældne metaller i Sydgrønland II: Gardar rift-systemet. Grønland, 163-176.
Sørensen, H.: (1966) På spor af sjældne metaller i sydgrønland III: Ilimaussaq-intrusionen. Rosinen i pølseenden. Grønland, 185-197.
Sørensen, H., Danø, M. & Petersen, O. V.: (1971) On the mineralogy and paragenesis of tugtupite. Meddelelser om Grønland, Bd. 181, Nr. 13, 37 sider.
Sørensen, H. & Petersen, O. V. (1973)* Edelsteine und Halbedelsteine von Grønland. Acta Mus. Nat. Pragae, 29, 35-41.