

De mineralenverzameling: ordenen, etiketteren en opbergen

Hugo Bender

Verzamelen

Wie het mineralen verzamelen te pakken heeft, zal onvermijdelijk geconfronteerd worden met de noodzaak om zijn verzameling te ordenen, te catalogeren en op te bergen. Op de vraag "Hoe móet een mineralen-verzameling georganiseerd worden?" bestaat geen antwoord, maar op de vraag "Hoe kán een mineralenverzameling georganiseerd worden?" bestaan wellicht evenveel antwoorden als er mineralenverzamelaars zijn.

Enkele mogelijkheden voor het ordenen, etiketteren en catalogeren, en opbergen van een mineralenverzameling worden hier besproken.

Persoonlijke voorkeur en interesse zijn bepalend voor de wijze waarop men verzamelt. Tengevolge van beperkingen in tijd, ruimte en budget kan men niet alles verzamelen en dient men zich in de praktijk meestal te beperken tot één of enkele thema's, bijvoorbeeld:

- mooie handstukken van de meest voorkomende mineralen
- micromounts
- regionaal: 'België', 'Alpen', 'Clara', ...
- één bepaald mineraal in al zijn facetten : 'kwarts', 'calciet', 'fluoriet'
- één soort mineralen : 'carbonaten', 'fluorescerende mineralen',
- 'kopermineralen'
- specialiteiten: tweelingen, fantoomkristallen, éénkristallen, ...
- systematisch: alle bestaande mineralen
- etc., etc...

De keuze van deze thema's zal in grote mate de ordening van de verzameling beïnvloeden.

Ordening van een mineralenverzameling

Enkele criteria die men zou kunnen bedenken om een mineralenverzameling te ordenen (niet allemaal even logisch!):

- *chronologisch volgens datum van aanwinst*
alleszins niet de meest overzichtelijke methode
- *alfabetisch*: voor de systematische verzamelaar een mogelijkheid, maar toch niet aangewezen aangezien gelijkaardige mineralen op die manier helemaal niet gegroepeerd geraken
- *kleur van de mineralen*: uw fluorieten en smithsonieten zijn dan wel over uw ganse verzameling verspreid
- *vorm van de kristallen of kristalstructuur*: niet altijd zo duidelijk te onderscheiden, mogelijk wel aangewezen als u bijvoorbeeld 'calcieten' verzamelt
- *vindplaats/regio*: zeer populair bij de verzamelaars van voornamelijk eigen vondsten
- *aanwezigheid van een bepaald chemisch element*, vb Cu: gedegen koper (Cu), cupriet (Cu_2O), covellien (CuS) en malachiet liggen dan broederlijk naast elkaar, maar waar blijft u met uw chalcopyriet (CuFeS_2) als u ook ijzermineralen verzamelt? Uiterlijk is er meestal geen sterke gelijkenis tussen mineralen met een zelfde kation (dit is het positief geladen ion in de chemische formule, in dit voorbeeld dus Cu)
- *volgens aanwezig anion (het negatieve ion) of aniongroep*: vb CO_3 (carbonaten), PO_4 (fosfaten), . De uiterlijke gelijkenis tussen mineralen met eenzelfde anion is vaak zeer sterk en dergelijke mineralen komen ook frequent samen voor. De indeling volgens de aniongroep wordt in de meeste boeken over mineralogie gehanteerd, maar de indeling en nummering van de klassen is verre van eenduidig. Voor de systematische verzamelaar is een dergelijk systeem beslist wel de meest aangewezen indeling.

In de loop der tijden is de 'systematische' indeling van de mineralen (en ook de definitie van 'mineraal') sterk geëvolueerd. Pas met de ontwikkeling van de moderne scheikunde in de 18^{de}-19^{de} eeuw ontstond de basis voor de systematische indelingen zoals die nu nog gebruikt worden. Enkele indelingen door de eeuwen heen:

- Aristoteles (4^{de} eeuw voor Chr.) onderscheidde stenen en metalen
- de Broeders van Basra (10^{de} eeuw) kenden lucht-, steen-, plant-, dier-, stof-, waterachtige en smeltbare stoffen.
- Paracelsus (16^{de} eeuw) hield het bij gluten, stenen en edelstenen, zouten en metalen.
- Werner (18/19^{de} eeuw): brandbare fossielen, aardachtige fossielen (o.a. silicaten, sommige carbonaten), zoutachtige fossielen (carbonaten, nitraten, sulfaten en chloriden) en metallische fossielen (oxiden en sulfiden).

- Berzelius (1824): geoxideerde materie (o.a. silicaten, carbonaten, ...), oxiden en hydroxiden, en niet-geoxideerde materie (o.a. sulfiden, elementen, ...). Dit was de eerste systematische indeling van de mineralen volgens chemische samenstelling in klassen die overeenstemmen met het aanwezige anion.
- Dana (1837) gebruikte aanvankelijk een systeem dat vooral op uiterlijke kenmerken gebaseerd was. Pas vanaf zijn 3de en 4de editie (1850/1854) is de indeling gebaseerd op chemische en kristallografische eigenschappen. Binnen de chemische klassen (o.a. I Elementen, II Sulfiden, seleniden, telluriden, arseniden, antimoniden, ...) werden mineralen met een gelijkaardige chemische formule en zelfde kristalstructuur, 'isomorfe mineralen', in groepen samengebracht. In de meest recente 8ste editie "Dana's new mineralogy" verschenen in 1997 worden 78 klassen onderscheiden volgens de chemische samenstelling. Elk mineraal heeft een Dana classificatienummer (vb 14.1.1.1 voor calciet) dat verwijst naar de klasse (vb : 14 Water vrije carbonaten) en verder mineralen met gelijkaardige chemische en kristallografische eigenschappen groepeerd. Het werk bevat alle 3700 mineralen die in 1997 gekend waren. (een overzicht van de fouten kan u hier downloaden)
- Een veel gebruikte systematiekindeling zijn de tabellen van Strunz ("Mineralogische Tabellen" 1941, en meer recent "Strunz Mineralogical Tables 9th Ed". Ook deze indeling is gebaseerd op een combinatie van de chemische en structurele eigenschappen van de mineralen.

De laatste editie van het werk van Strunz onderscheidt 10 klassen:

- I. Elementen
- II. Sulfiden en sulfozouten
- III. Halogeniden
- IV. Oxiden
- V. Carbonaten, nitraten
- VI. Boraten
- VII. Sulfaten
- VIII. Fosfaten, arsenaten, vanadaten
- IX. Silicaten
- X. Organische verbindingen

Elke klasse wordt onderverdeeld in Afdelingen, Onderafdelingen en Groepen. Verwante groepen worden in 'families' bijeengebracht. De nummering (hier downloaden) gaat tot het niveau van de groepen, de individuele mineralen hebben geen nummer. Als voorbeeld vinden we calciet bij Strunz terug onder:

Klasse 5 Carbonaten
Afdeling 5.A Carbonaten zonder andere anionen en zonder kristalwater
Onderafdeling 5.AB. Alkali-aard carbonaten
Groep 5.AB.05. Calciet groep
Mineralen calciet, magnesiet, sideriet, ...

Hoewel de Afdelingen in het systeem van Strunz op hetzelfde niveau staan als de klassen in het Dana systeem is er helemaal geen overeenstemming! Bijvoorbeeld zijn er 4 klassen boraten bij Dana en 8 afdelingen bij de boraten volgens Strunz.

Een doorgedreven ordening van een mineralenverzameling volgens de indeling van Dana of Strunz kan enkel interessant zijn voor systematiekverzamelaars. De groepen bevatten altijd slechts enkele tot een 10-tal mineralen waarvan de meeste zeldzaam tot heel zeldzaam zijn en dus zullen de groepen in de meeste verzamelingen helemaal niet of slechts door één enkel mineraal vertegenwoordigd zijn.

Buiten de nummeringen van Dana en Strunz bestaat er ook een andere nummering volgens "Das große LAPIS-Mineralienverzeichnis".

Etiketteren en catalogeren

Een specimen waarvan u noch de naam, noch de herkomst kent, kan een mooi siervoorwerp zijn, maar is vanuit het oogpunt van de mineralenverzamelaar waardeloos. De juiste naam (als u die kent) en vindplaats zijn de minimale gegevens die van elk specimen zouden moeten gekend zijn. Hoe meer gedetailleerd de vindplaats omschreven is, hoe beter; 'amethyst, Brazilië' is ongeveer gelijkwaardig met 'calciet, Europa' als u een specimen van Beez, België bedoelt !

De naam- en vindplaats-informatie kunt u op een etiket bewaren bij het specimen of indien het specimen in een Jousi- of kartonnen micromount-doesje bewaard wordt, op de onderzijde van het doesje kleven. Losse labels durven al eens gescheiden te geraken van hun specimen of erger nog onderling omgewisseld te worden. Ook de deksels van doesjes durven omgewisseld te raken en worden dus best niet gebruikt om een label of nummer op te kleven. Bovendien gaan labels op de dekseltjes er na een tijdje meestal ook nogal slordig uitzien.

Het discreet aanbrengen van een eenduidig en onuitwisbaar referentie-nummer op elk specimen en op de (losse) label of de onderkant van het bewaardoosje is daarom aangewezen.

Op het specimen kan het nummer aangebracht worden met niet-water-oplosbare inkt (vb Chinese inkt met een tekenpen) op een stevige en liefst kontrasterende plaats op de 'achterzijde' van het specimen



Boven en onderaanzicht van hetzelfde calcietspecimen (Landelies, Henegouwen, België)

Poreuze of korrelige mineralen of het gesteente waarop de kristallen zitten, zijn vaak niet of moeilijk beschrijfbaar. In dat geval kan eerst een wit vlekje met Typex aangebracht worden waarop dan het nummer geschreven wordt, of een klein kartonnetje met het nummer kan vastgehecht worden met kit. Dit kan dan meteen ook dienst doen als voetje om het specimen rechtop te plaatsen.



Onderaanzicht van een aragonietspecimen (Tazouta mijn, Sefrou, Atlasgebergte, Marokko)

Een doorlopende nummering volgens aanwinstdatum heeft het voordeel dat ook niet gedetermineerde specimens onmiddellijk een nummer toegekend krijgen. Een nummeringsysteem dat verwijst naar het mineraal of de mineraalgroep, (vb het Dana of Strunz nummer) laat dit niet toe en is ook afhankelijk van mogelijke hernummeringen in nieuwe uitgaven van die referentiewerken.

Andere nuttige gegevens die u kunt bewaren maar waar een etiket duidelijk niet de ruimte voor biedt:

- datum van de vondst, aankoop, ruil
- plaats van de aankoop of ruil : vb MINERANT2005
- voor aangekochte specimens: prijs in EUR (het bewaren van de originele labels kan ook een mooi verzamelthema zijn!)
- persoon die het verkocht of ruilde
- grootte van het specimen: vb micromount, handstuk
- plaats waar het opgeborgen is
- begeleidende mineralen
- inluitsels
- groepnummer volgens Strunz en mineraalnummer volgens Dana
- chemische formule : die kunt u eigenlijk beter opzoeken in de 'Glossary of Mineral Species' of op onze formule-pagina's i.p.v. die voor elk specimen te gaan overschrijven
- kleur, strekkleur
- fluorescentiekleur onder lange en korte UV
- glans
- hardheid
- kristalvorm
- chemische behandeling/reiniging die het specimen eventueel ondergaan heeft
- eventuele herstellingen van het specimen
- resultaten van determinatietesten
- of u een foto of dia van het specimen bezit
- bijzondere eigenschappen: vb tweeling, pseudomorfose
- referentie naar een artikel over het specimen of over de vindplaats: vb 'mineraal van de maand MKA januari 2005, Geonieuws 30(1) 18 2005'

Buiten de label per specimen zijn de mogelijkheden om al deze gegevens te bewaren:

- u onthoudt alles zelf
(ook als u 105 wordt en 3987 specimens bezit?)
- een fiche per specimen
- een notaboekje
- een databestand op computer

Een computerbestand heeft het voordeel dat u 'snel' allerlei informatie over uw verzameling kunt opzoeken, vb:

- lijst van alle specimens van een bepaalde vindplaats
- lijst van al uw calciëten
- lijst van al uw carbonaten
- lijst van al uw fluorescerende mineralen
-

De mogelijkheden hangen af van het programma dat gebruikt wordt en het ontwerp van het bestand. Ideaal wordt een relationele database gebruikt (vb Access) zodat de vindplaatsen en mineraalnamen niet telkens opnieuw moeten ingetypt worden en daardoor schrijffouten kunnen vermeden worden. In de tabel met de mineraalnamen kunnen ook kolommen met de chemische formules, het Dana en het Strunz nummer voorzien worden.

Een voorbeeld van een specimenfiche uit het eigen bestand:

specimenfiche - geen filters van toepassing

gegevens van specimen 2843

Si 2784 1 12/01/00

504 404

Gaisbergferner, Granatenwand, Obergurgl

Otzal Tirol

Oostenrijk

almandien

2 XX met micaschist G25 23 '00

MKA 7,44

Record: 2977 van 3207

De eerste lijn geeft:

- de klasse volgens Strunz, in dit geval een silicaat (onbekende mineralen krijgen klasse "XX")
- een volgnummer
- aantal specimens voor dat nummer (niet echt een eenduidig nummer dus)
- de vind- of aankoopdatum

De vindplaats is opgesplitst in 4 niveaus van detail (Gaisbergferner) tot land (Oostenrijk) die in 4 gerelateerde tabellen bewaard worden, m.a.w. bij selectie van de vindplaats "Gaisbergferner" liggen meteen alle andere vindplaatsgegevens vast en dus zal de Gaisbergferner nooit in Oostenrijk liggen en ook nooit in België.

Het mineraal (almandien) of de mineralen (indien er meerdere mineralen op hetzelfde specimen aanwezig zijn) worden met een andere tabel gerelateerd die eveneens de chemische formules bevat zodat die snel kunnen opgezocht worden.

De volgende lijn geeft nog wat toelichting (2 kristallen en informatie over de matrix), en een referentie naar een artikel in Geonieuws. In de lege vakjes zou de eventuele fluorescentiekleur kunnen aangeduid zijn (maar almandien fluoresceert niet ...) en het feit of er al dan niet een dia/foto van het specimen bestaat (niet dus).

Tenslotte de aankoopplaats (MKA vergadering) en prijs in EUR. Voor eigen vondsten zouden deze velden leeg blijven.

Bemerkt dat niet alle 'nuttige gegevens' die hierboven aangehaald werden, opgeslagen worden (vb kleur, grootte, plaats van opbergen) en dat er ook gezondigd wordt tegen de regel 'nummer eenduidig', in die zin dat 10 gelijkaardige stukken gevonden op dezelfde dag en plaats een zelfde nummer krijgen.

Een lijstje met alle specimina van de Hollenzkogel in Zuid Tirol is meteen op het scherm te toveren:

| gro | nr | # | mineralen | kenmerken | flu. | referentie | d | prijs | a |
|-----|------|----|--|----------------------|------|------------|---|-------|---|
| Ca | 2546 | 1 | calciëtit | blatterspaat | | | | | |
| Ca | 2547 | 1 | calciëtit mica (groep) | | | | | | |
| Ca | 2548 | 2 | calciëtit | | | | | | |
| O | 2556 | 1 | anataas mica (groep) apatiet (chlor-, fluor- hydr- paars... plaat XX | | | | | | |
| Si | 1512 | 1 | epidoot titaniëtit chloriet (groep) | | | | | | |
| Si | 1513 | 2 | prehniet | | | | | | |
| Si | 1515 | 4 | titaniëtit adulaar (var orthoclaas) chloriet (groep) | | | | | | |
| Si | 1516 | 2 | adulaar (var orthoclaas) titaniëtit chloriet (groep) | | | | | | |
| Si | 1517 | 3 | adulaar (var orthoclaas) titaniëtit chloriet (groep) | | | | | | |
| Si | 1518 | 1 | titaniëtit adulaar (var orthoclaas) chloriet (groep) ... platte XX | | | | | | |
| Si | 1519 | 1 | titaniëtit prehniet chloriet (groep) adulaar (var orthoclaas) | | | | | | |
| Si | 2542 | 1 | prehniet | | | | | | |
| Si | 2543 | 1 | adulaar (var orthoclaas) epidoot calciëtit hematiet | | | | | | |
| Si | 2544 | 1 | epidoot | dikke XX | | | | | |
| Si | 2545 | 1 | titaniëtit epidoot apatiet (chlor-, fluor- hydroxyl-) | | | | | | |
| Si | 2549 | 1 | adulaar (var orthoclaas) titaniëtit epidoot apatiet ... zijkant | | | | | | |
| Si | 2550 | 3 | titaniëtit calciëtit penklien (var albiet) | | | | | | |
| Si | 2551 | 4 | mica (groep) kwarts | | | | | | |
| Si | 2552 | 11 | kwarts | o.a. dubbelbeëindigd | | | | | |
| Si | 2553 | 2 | kwarts | fantomkristallen | | | | | |
| Si | 2554 | 5 | kwarts laumontiet | | | | | | |
| Si | 2555 | 1 | kwarts laumontiet mica (groep) | dubbelbeëindigd... | | | | | |

Opbergen

Na het reinigen en verkleinen van uw specimens tot een geschikt formaat, en het determineren en catalogeren van uw aanwinsten bent u aan het opbergen toe.

De problemen hierbij hebben menig mineralenverzamelaar reeds doen verzuchten 'waarom toch geen postzegels verzamelen?'. Heel wat ruimte hebt u alleszins nodig om uw (groeierende !) verzameling te kunnen opbergen. Een mooie museumuitstalling is privé haast ondoenbaar.

Een mineralenverzameling dient uiteraard op een niet-vochtige en stofarme plaats opgeborgen. Voor sommige mineralen dienen bijzondere voorzorgen getroffen te worden om ze tegen wisselende omstandigheden in hun omgeving te beschermen.

- Proustiet, pyrargyriet en zilverhalogeniden dienen afgeschermd te worden van het licht om verkleuring (verdonkering) te voorkomen. Ook cupriet en cinnaber kunnen verdonkeren, terwijl roze kwarts en topaas lichter kunnen worden. Realgar (AsS) wordt door licht omgezet in pararealgar en wordt daardoor gelig en zal tenslotte volledig verkrumelen. Borax wordt door licht omgezet in tincalconiet.

Enkele lichtgevoelige mineralen:

| | | |
|---------------|---------------------|--------------|
| acanthiet | iodargyriet | realgaar |
| alabandiet | kongsbergiet | stephaniet |
| argentiet | miargyriet | stibniet |
| borax | moschellandsbergiet | stromeyeriet |
| chlorargyriet | proustiet | sylvaniet |
| cinnaber | pyrargyriet | xanthoconiet |
| diaphoriet | pyrostilpniet | |

- Temperatuurschommelingen kunnen schadelijk zijn voor o.a. zwavel dat na verloop van tijd scheuren kan gaan vertonen. De kristallen kunnen reeds beschadigd worden door ze in de hand te nemen! Zwavel mag daarom best niet bewaard worden nabij een venster waar het door invallend zonlicht kan opgewarmd worden.

- Uitdroging kan voorkomen bij o.a. opaal, autuniet en torberniet. Afhankelijk van de luchtvochtigheid zal uw mineraal meta-autuniet of autuniet, of meta-torberniet of torberniet zijn. Te droge lucht doet laumontiet uitdrogen en uiteenvallen. Ook borax, chalcantiet, kerniet en schöniet geven hun kristalwater af in een droge omgeving en vervallen tot poeder. Quenstedtiet wordt omgezet in coquimbiet door waterverlies.

- Heel wat halogeniden, boraten, nitraten en natriumhoudende carbonaten houden van een droge omgeving. Haliet, sylvien en carnalliet nemen water op uit de lucht. Door opname van vocht uit de omgeving kan kieseriet zich omzetten in epsomiet en kan rammelsbergiet bedekt worden met een laagje annabergiet. Delvauxiet verkrumelt in een vochtige omgeving.

- Door reactie met de lucht zullen sommige marcasiet- en pyrietspecimens na een tijdje 'begroeid' worden met o.a. het ijzersulfaat melanteriet, dat op zijn beurt door verlies van kristalwater vervalt of door reactie met de lucht oxideert tot een geel ijzersulfaat. Pyrietspecimens die aan dit fenomeen onderhevig zijn, zullen na verloop van tijd helemaal uiteenvallen.

Een behandelingswijze van vocht- of droogtegevoelige mineralen met een kunststoflaagje kan soms noodzakelijk zijn, maar heeft meestal een onnatuurlijke glans tot gevolg. Bewaren in een afgesloten (Jousi) doosje is voor de meeste dergelijke mineralen een voldoende voorzorg.

Enkele vocht- en droogtegevoelige mineralen die best in een gesloten doosje bewaard worden:

| | | |
|--------------|--------------|----------------|
| alabandiet | goslariet | polyhaliet |
| autuniet | haliet | quenstedtiet |
| bierberiet | halotrichiet | rammelsbergiet |
| bischofiet | hexahydriet | retgeriet |
| blödiet | kerniet | schöniet |
| borax | kieseriet | smaltiet |
| carnalliet | melanteriet | struviet |
| chalcantiet | morenosiet | sylvien |
| copiapiet | nahcoliet | tachydriet |
| coquimbiet | natron | thermonatriet |
| delvauxiet | nitronatriet | torberniet |
| epsomiet | opaal | trona |
| fibroferriet | pickeringiet | ulexiet |
| gaylussiet | pirssoniet | |

- Zilver en koper reageren met zwavel uit de lucht en verliezen daardoor hun glans. Ze kunnen dan ook best niet in de omgeving van zwavelhoudende mineralen bewaard worden en bij voorkeur in een gesloten doosje.

- Radioactieve (U of Th-houdend), en giftige (vb whitheriet, auripigment, asbest, kwik, ...) mineralen zouden steeds in een gesloten doosje moeten bewaard worden. Zij horen zeker niet thuis in de woon- en slaapkamer. Om het radioactieve radongas dat uit radioactieve mineralen langzaam vrijkomt te laten ontsnappen, kan men de Jousi-doosjes van een klein gaatje voorzien.

- Best beschermt u al uw mineralen tegen té nieuwsgierige kinderhandjes. Overigens, hebben ook kijklustige volwassenen vaak de neiging om fragiele mineralen te willen betasten wat o.a. voor uw okeniet, natroliet en mesoliet rampzalig zal zijn!

Mogelijke opbergplaatsen zijn:

- Op kast, grond, vensterbanken;
niet geschikt voor fragiele specimens (o.a. stof, beschadiging)
- Gesloten kasten; handstukken, fragiele specimens
- nadeel: 'onzichtbare' opberging
- Vitrinekasten geschikt voor handstukken, fragiele specimens
(met enige handigheid maakt u uw kasten zelf)
Laden geschikt voor kleinere stukken, micromounts
een belangrijk nadeel is de hoge prijs van zelfs de meest eenvoudige ladenkasten
- Kartonnen dozen
- Plastieken dozen
- Fruitkistjes; kleinere stukken, micromounts
het nadeel ontdekt u snel als u een specimen uit de onderste doos nodig heeft
stapelhoogte ook beperkt door het gewicht, afhankelijk van de stevigheid van de dozen

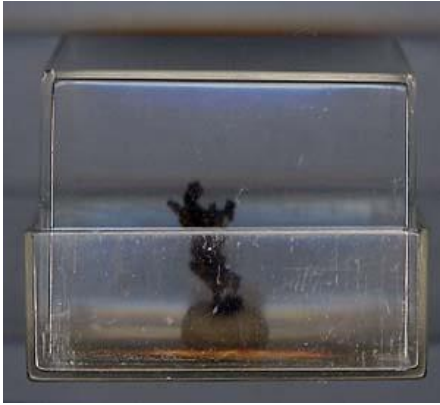




Kleinere specimens kunnen met 'kit' gemonteerd worden in een doosje. Daardoor zijn ze stofvrij verpakt en gemonteerd met de meest interessante zijde naar boven. Vetvrije kit is noodzakelijk. Nadeel van kit kan wel zijn dat hij later moeilijk te verwijderen is van fragiele specimens. Ook als alle zijden van het specimen interessant zijn verliest men altijd een kant. In een dergelijk geval kan men het specimen ook los in het doosje leggen, desnoods met wat zacht papier ondersteund tegen schokken bij transport. Alle plastic doosjes hebben het nadeel stof aan te trekken en gemakkelijk te krassen. Zeker voor het bekijken van een specimen onder de stereomicroscop zal het doosje daarom altijd moeten geopend worden.

Al naar gelang de grootte van het specimen zijn er nog verschillende mogelijkheden:

- micromount doosje, vaste maat (25x25x20 mm)
- 'Jousi'-doosje: doorzichtig deksel op lage bodem, bestaat in vele maten
- open kartonnen vouwdoosje: uiteraard niet stofvrij, bestaan ook in verschillende maten
- met kit opkleven op stevig kartonnetje of dikke plastic folie. Dit heeft het voordeel dat de maat van het voetje altijd klopt en dat in de (laden)kast niet te veel plaats verloren gaat door overgedimensioneerde doosjes. De bescherming van het specimen is uiteraard wel slechter.



*Zilverkristallen (Kongsberg, Noorwegen)
in een micro-mount doosje*



*Borax (New Pit, Boron, Californië)
in gesloten Jousi-doesje*



Tarnowitziet (Tsumeb, Namibië) met kit op een plasticvoetje gemonteerd

Zorg bij het tentoonstellen steeds voor voldoende (ongekleurde) verlichting met spotlampen of halogeenspots, liefst uit verschillende invalrichtingen om schaduwen te beperken.

Een 'propere' zolder of garage is onontbeerlijk. Kelders zijn meestal té vochtig en té stoffig!