

hull. Da er det bare å sette seg ned utenfor gjerdet og vente på at dyrene skal komme og drikke. Det eneste dyret i parken som jeg ikke så var kongen selv, -løven.

Etter å ha kjørt rundt i parken, så satte vi kursen videre nordover til Oshakati i Ovamboland. Det var som å komme til en annen verden. Bilvrak i hundretall og en masse søppel strødd rundt langs veien. Husdyr gikk sporadisk over veiene, så her må man ha øynene åpne!

Vi var i Oshakati hos noen venner et par dager, og da var det tid for å sette kursen sør- over mot Tsumeb.

Tsumeb

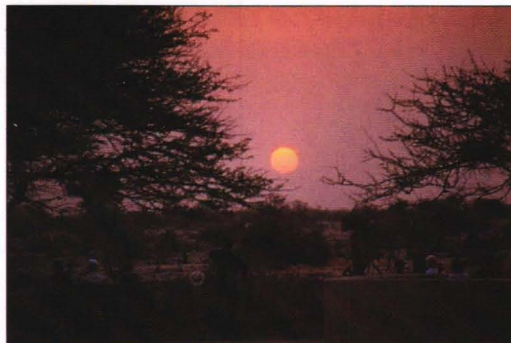
Endelig var tiden inne for å dra til den legendariske gruvebyen Tsumeb. Tsumeb er en liten by som ligger i den nordøstlige

delen av Namibia. Byen er bygget rundt hovedsjakten ned til gruva, så selve gruva ligger faktisk under selve byen. Når de sprenger kan du kjenne vibrasjoner som om det var et lite jordsejlv.

Byen er ikke særlig stor. Den har en hovedgate på rundt 200 meter og har ca 20 000 innbyggere.

GEOLOGIEN

Tsumeb har vært en av de mest metallproduserende gruvene i det sørlige Afrika. Fra 1906 til 1966 har gruva produsert 12.5 millioner tonn metall bestående av en gjennomsnitt på 5% kobber, 14% bly og 6% sink og flere tusen tonn kadmium, sølv og germanium. Profitten har vært på nesten en milliard dollar (1977). Dermed er ikke Tsumeb bare verdenskjent for å produsere ekstremt mye fine stoffer og forskjellige minera-



ler, men også for en produksjon av malm som er like mye verd som den som ble produsert ved Comstock i USA. Geologien her har vært studert i mange tiår.

Et kort resymé er gitt nedenfor for den som er spesielt interessert.

Tsumeb's åre er et klassisk eksempel på en malmgang. Inne i denne malmgangstrukturen er to irregulære plugger og tilknyttet åre med en bergart kalt pseudoaplit, svill av kersantitt (en bergart som er en mellomting av dioritt og gabbro) og diabas åre. Malmgangen hadde tilsynelatende utviklet seg ved brudd, sedimentær breksje og intrusjon av pseudoaplit. Den sedimentære breksja er begrenset til de nedre nivåene, spesielt der hvor malmgangen skjærer en fold i berggrunnen. Selve malmgangen er nesten vertikal over 200 meter nivået og under 600 meter nivået. Det mellomliggende seksjonen følger en sone av et konsentrert plan-underlag og er relativt konsentrert i størrelse. Pseudoaplit var innsprøytet etter at alle foldene hadde formet seg; den er sentralt lokalisert i de

øvre delene av malmgangen, men former greiner inn i den sedimenterte breksja (Tsumeb Corporation staff 1961).

Metalliseringen følger periferien av



Ovenfra: Solnedgang i Etasja nasjonalpark
Nedgangen til en gammel fluorittgruva ved
Ariansflei
Nedgangen til hovedgruva i Tsumeb

malmgangen og former rike belger og årer. Hovedgangen består av en hesteskoformet konsentrat av massiv åre og årer med sekundær malm.

Konsentrasjonen av bly, kobber og sink varierer gjennom åra, men generelt så er bly mest vanlig. Massive sulfid årer har inneholdt så mye som 60% metall. En stor masse inneholdt 26.7% bly, 12.4% sink og 3.6% kobber.

Selv om en mindre mengde av sulfider forekommer jevnt på overflaten så er oksydasjon forekommet på ganske dypt nivå. Sekundærmineraller dominerer over 300 meter nivået. Fra 300 meter ned til 800 meter er oksydasjonen veldig spinkel, men ved toppen av 800 meter nivået ble den andre oksydasjonssonen funnet. Denne sonen strekker seg ned til under 1400 meter. Grunnvann renner langs plan-underlaget og den sedimentære breksja og når ned i malmgangen ved 900 meter nivået og flytter seg videre nedover. Dette har ført til at vannet har oksydert åra mer skikkelig enn det overflatevannet hadde gjort med den første sona. Dette har igjen ført til at det er større konsentrasjon av kobber i øvre delen av den andre oksydasjonssonen men har vasket vekk sink.

Malmganger av denne typen er ikke geologisk sjelden, men det er likevel en del karakteristiske trekk ved Tsumeb. Selvsagt er det mest usedvanlige er den andre oksydasjonssona som er et produkt av en merkelig «plombering» fra naturens side. Hvis det ikke var for dette karak-

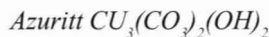
teristiske trekket, så ville Tsumeb fortsatt vært noe, men da ville det store antallet av fine sekundærmineraller opphørt for flere tiår siden. Dessuten er prøver bedre utviklet og mer rike, med få unntak, i de lavere nivåene. Dermed er de lavere oksydasjonssonene helt klart mest geologisk, hydrologisk og mineralogisk interessante og spektakulære.

Grunnvannet blir pumpet opp og brukt til å vanne tomatplantasjer rett utenfor Tsumeb. Som alle vet så kan vann være særdeles vanskelig å få tak i i Afrika i tørkeperioden.

MINERALENE VED TSUMEB

Det er funnet 229 mineraler i Tsumeb, og 14 er originalbeskrevet fra Tsumeb. Derfor er det vanskelig å beskrive alle disse mineralene. Jeg har tatt for meg de mest kjente og legendariske fra Tsumeb.

Det utroligste er at mindre enn 1% av det som er blitt produsert i Tsumeb har kommet ut på samlermarkedet. De aller beste prøvene har blitt knust og smeltet. Det er en sørgelig historie for oss mineralsamlere.



Azuritt er en av de mest kjente mineralene fra Tsumeb. Det har blitt funnet krystaller opptil 25 cm lange og supre grupper av større krystaller som er blant de beste i verden. Mange krystaller har blitt omdannet til malakitt ved psev-

Kile  
MINERALSENTER
NORSKE MINERALER - NORWEGIAN MINERALS

Alv Olav Ropstad

Telefon: 38 15 35 77
Telefax: 38 15 35 77
Mobil: 94 12 68 35



N - 4653 Hægland

domorfose. Fargen er svart til mørk blå når den ikke har blitt omdannet. Ved påsketider 1994 ble det funnet en stor druse med azuritt. Materiale fra denne drusa kom faktisk ut på samlermarkedet. Sikkerhetspersonalet som ransaker gruvearbeiderne ble bestukket slik at noen klarte å smugle ut en del.

Cerussitt $PbCO_3$

Cerussitt krystallene er definitivt blant de største og fineste funnet noen sted i verden. Herlige, klare tvillingkrystaller har blitt funnet opptil 60 cm i lengde. De fleste er tvillinger, men det er også noen enkeltkrystaller er registrert. Cerussitt er det sekundærmineralet som man finner mest av i Tsumeb. Fargen går fra fargeløs til gul, brun, grå og svart. De svarte krystallene er fylt ved inklusjoner med galenitt (blyglans). Tvillinggrupper kan forme sekskantede «stjerner», liknende snøkrystaller (men ganske mye større!) eller de kan danne store nettlignende grupper av en mer kompleks form. Noen krystaller er tykke, vannfarget mens andre kan være melkefarget.

Descloizitt $PbZn(VO_4)(OH)$

Former rødbrune til mørkebrune krystaller, masser og stalkitter så vel som dendrittiske aggregater til 1 cm i størrelse. Descloizitt er sjelden ved Tsumeb, dermed er prøver som er merket Tsumeb ifra Abenab, Berg Aukus, Grootfontein, Guchad, Olifantsfontein og Uitsab som er rundt 100 km fra Tsumeb.

Diopas $CuSiO_2(OH)_2$

Diopasen fra Tsumeb er blant verdens aller beste. Nydelig, praktfulle, gjennomsiktige, mørk smaragdgrønne krystaller på hvite kalkspatkrystaller former spektakulære stuffer. Krystaller opp til 5 cm har blitt funnet og krystaller på 1 cm er relativt vanlig. En enorm mengde diopas ble funnet i 1977 i East 19 på nivå 32. Den fineste diopasen har kommet fra de lavere oksidasjonssonene som ble samlet i 1970 åra. Noe uvanlig diopas blågrønn til turkisblå ble funnet på slutten av 1970-åra.

Ny butikk i Oslo! (Majorstua)

**BERGMANNEN**
MINERALER - SMYKKER

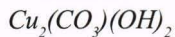
**- MINERALER - SMYKKER - LETEUTSTYR -
NGU - publikasjoner**

*Kirkeveien 65
0364 OSLO
Telefon 22 59 11 30*

Åpent: 10 - 17, torsdager til 18, lørdager 10 - 14

Velkommen!

Malakitt

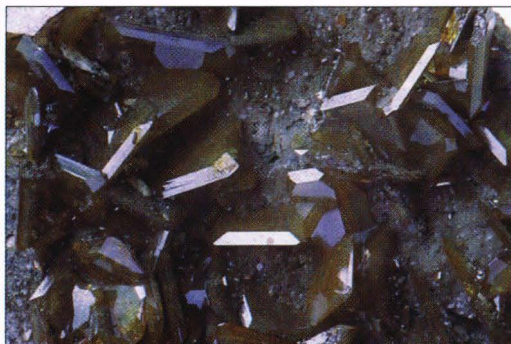


Malakitt er det mest vanlige kobbersekundærmineralet i Tsumeb. Originale ikke-pseudomorfe krystaller forekommer sjelden som små nåler og som en skorpe på cupritt og massivt kobber. De beste prøvene er fine store pseudomorfer etter azuritt og andre mineraler som kan bli flere cm store. De beste kommer fra den øvre oksidasjonsområdet i 1920 og 1930 tallet og har ikke blitt funnet i noe større antall i den senere tid. Erstatningen av azuritt krystallene virker som om det har startet ved enkelte deler av krystallen og spredt seg igjennom krystallen og dermed dannet et strålende og båndet mønster.



Smithsonitt ZnCO_3

Smithsonitt er det mest vanlige sekundære sink mineralet i Tsumeb. Store masser og rhombohedrale til scalenohedrale krystaller når flere cm i størrelse og er blant de fineste i verden. Relativt rein smithsonitt er fargeløs til svak grå. Svarte krystaller er fylt med inklusjoner av sulfider. Eplegrønn kopperholdig smithsonitt er kun funnet i Tsumeb.



Wulfenitt PbMoO_4

Gode prøver med wulfenitt, er en av de beste i verden. Krystallene er flate kvadratformede og krystaller opp til 7 cm store har blitt funnet, og en usedvanlig forekomst som inneholdt krystaller opp til 60 cm store grodd inni hverandre.

Fargen varierer fra fargeløs og klar til veldig svak brun, rosa og gul, også fra gul, orange brunrød, sherrybrun, grønnbrun, lys blå og veldig mørk blå. De veldig mørke blå krystallene har en uvanlig bratt pyramide form.

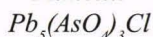
REFERANSER: Tsumeb! Mineralogical Record, 1977.

FRAMTIDS UTSIKTER FOR TSUMEB

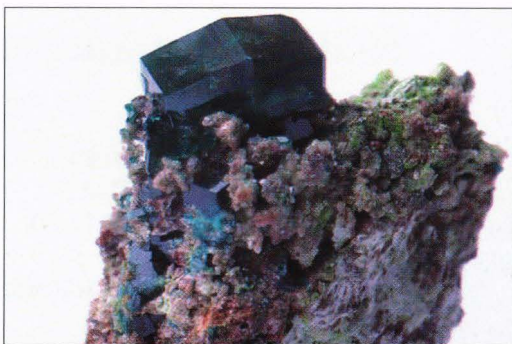
I de siste fire årene har det ikke blitt produsert noe diopas i Tsumeb. Gruva har vært truet av nedleggelse lenge. Det har gått svært mange rykter i den siste tiden. Noen tror at Tsumeb allerede er nedlagt,

andre påstår at den skal nedlegges ved utgangen

Mimetitt



Er funnet i mange forskjellige farger og habitus. Krystallene varierer fra nåleformede og skorpe til små rosetter og store prismatiske krystaller med pyramide terminasjoner. Fargen varierer fra nesten fargeløs til svak gul, svak brun, sitrongul, orange, rød, grønn, grå og svart. Den vanligste fargen er svak gul. De beste krystallene ble funnet i 1972. De er edelsteinsaktige, gjennomsiktige og svak gulfargede og har en størrelse på 5 cm selv om de fleste i drusa var på rundt 2 cm i størrelse. Disse store krystallene er sensitive til varmeforandringer og vil ødelegges uten særlig provokasjon.



av 1995. Faktum er at Tsumeb produserer, men ikke like mye som før. Hva som endelig skal skje får vi bare vente å se. Selskapet skal ha prøve-drift noen mil utenfor Tsumeb, hvem vet kanskje de finner en ny super-malmgang? En ting er sikkert, Tsumeb's glansdager er talte for lenge siden.



Jeg prøvde desperat å få en omvisning nede i gruva, men da måtte du sende en skriftlig søknad minst en måned i forveien med en begrunnelse på hvorfor du vil ned. Dermed ble en liten drøm knust.

Jeg tok kontakt med en del forhandlere i Tsumeb, men til min store skuffelse var prisene ganske høye og kvaliteten var så som så. Grunnen til disse høye prisene er at alle gruvearbeiderne blir kroppsvistert når de går ut av gruva. Dette ble innført for et par år siden.

Dermed har det blitt umulig å få tak i noe. Men litt er kommet ut av og til for det. For et år siden kom det ut en prøve med azuritt på ca 40 cm med perfekte krystaller på over 5 cm. Den ble solgt til en forhandler til 50 000 kr. Denne azuritten kom fra påskedrusa. Som regel hvis noe kommer ut, forlater det Tsumeb i en forrykende fart.

Selv om Tsumeb er korrupt, så det verdt å ta en tur dit. Byen er ganske pen og koselig, det er mange hyggelige folk der som alltid er villige

til å hjelpe deg.

Etter Tsumeb

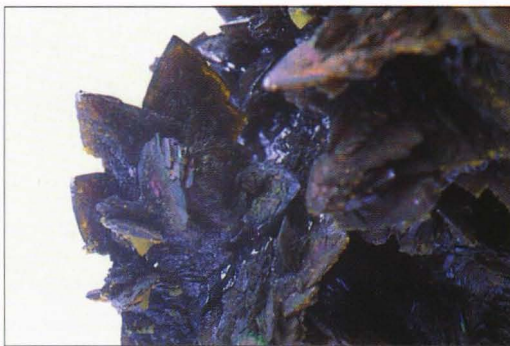
Jeg dro videre sørover til en farm nede ved grensen til Sør-Afrika. Farmene i den sørlige delen av Afrika er svært store i areal. Den farmen som jeg var på er 150 kvadratkilometer. Det er middels stor farm. Farmen produserer stort sett bare sauer og geiter.

På farmen var det en nedlagt fluorit-gruve hvor det dukket opp en del fin fantomkvarts og en merkelig gulffarvet kvartskrystaller. De er antakelig forurenset av et jernoksyd og så har krystallene vokst mer. Det var også til min store overraskelse kimberlitt der, men jeg fant dessverre ingen diamanter



Da jeg endelig skulle hjem igjen hadde jeg over 20 kg i overvekt.

Jeg pakket nesten all steinen i håndbagasjen. Det gikk greit helt til London. Da skulle en av innsjekkerne kjenne på håndbagasjen før jeg skulle gå om bord i flyet. Hun fikk sjokk da hun fant ut at hun ikke klarte å løfte håndbagasjen. Da var det bare å sende den ned i flyet. Men jeg ble ikke pålagt å betale noen form for gebyr. Flaks! Kaller jeg det.



Jeg vil gjerne rette en stor takk til Knut Eldjarn for råd og veiledning.

Illustrasjoner s. 222 og 223 fortløpende rekkefølge:

Diopas Tsumeb, største x 0,5x0,3 cm

Wulfenitt Tsumeb, største x 0,7x0,4 cm

Mimetitt på rosa smithsonitt, Tsumeb, billedutsnitt 2,2x3,5 cm

Diopas, Tsumeb, x 1,5x1,0 cm

Smithsonitt, Tsumeb, diameter 5,4 cm

Malakitt, psevdomorfose etter azuritt, Tsumeb, x 1,0x0,7 cm

Descloisitt, Tsumeb, xx ca. 3 cm lange

Samling: Henrik Passmann. Foto Øyvind Fredriksen