

Noordelijke zwerfsteenkorallen (2)

H. Huisman

De belangrijkste groep koraalzwerfstenen wordt in ons land gevormd door de talrijke vertegenwoordigers van de *Tabulata*. In vrijwel elke ontsluiting in de noordelijke Hondsrug zijn ze gemakkelijk te vinden. Met een beetje geluk zelfs verschillende soorten. Ook elders in ons land en in de ontsluitingen rond Haddorf is het beeld van de dominante positie van de *Tabulata* vrijwel gelijk aan die van Groningen.

In tegenstelling tot de kolonievormende *Rugosa* kunnen buiten de keileemvoorkomens met veel meer kans op succes zwerfstenen van tabulate korallen gevonden worden. In typisch verkiezelde toestand zijn ze sinds jaar en dag bekend uit de heuvelruggen van Twente. Vooral de ontsluitingen rond de plaatsen Sibculo, Westerhaar en Kloosterhaar staan er om bekend.

Weliswaar iets minder spectaculair, maar zeker niet minder talrijk worden ze aangetroffen in de zandzuigerijen in Drente en Groningen - Van een paar verzamelaars is bekend dat zij, in de loop van een aantal jaren van dit karakteristieke verkiezelde materiaal bijzonder fraaie kollekties hebben samengebracht.

De benaming *Tabulata* voor deze groep organismen heeft betrekking op een taxonomisch gegeven dat kenmerkend is voor alle leden, n.l. het feit dat elke



Dwarsplaatjes (tabulae) in Favosites.
Zwerfsteen Engels Kamp, Groningen. 1/1.

woonbuis door talrijke, in het algemeen dwars verlopende kalkplaatjes wordt onderverdeeld. Deze boven elkaar liggende plaatjes worden in het latijn 'tabulae' genoemd.

Ze zijn te beschouwen als de in onbruik geraakte bodempjes of vloertjes waarop

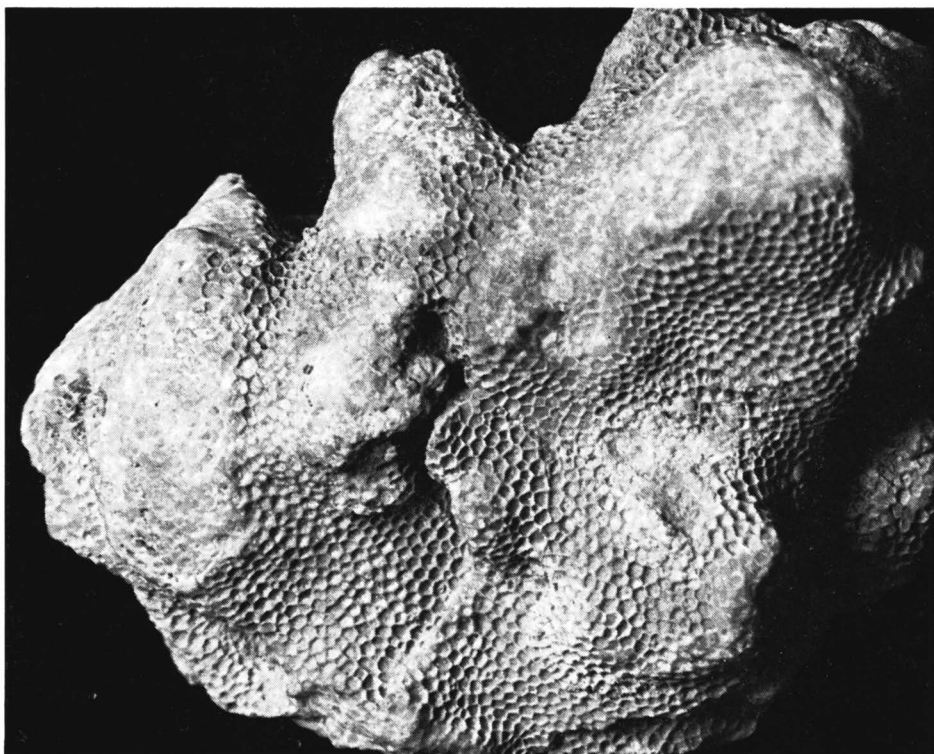
het weke zakvormige lichaam van het dier eens gerust heeft. Door het metabolisme van de poliep werd voortdurend kalk uit het zeewater afgescheiden en gebruikt voor de opwaartse groei van de woonbuis. Omdat de wandjes steeds van boven af opgebouwd werden was de poliep genoodzaakt deze hoogtegroei te volgen. Dit werd gedaan door een nieuw vloertje (tabula) te vormen, die de ruimte in de woonbuis naar onderen geheel afsloot. De verlaten ruimte werd verder onbenut gelaten en kon in de loop van de tijd door sekundaire kalkafscheidingen opgevuld worden.

Vergeleken met de *Rugosa* vormen de *Tabulata* een geheel apart staande groep. Het zijn uitsluitend kolonievormende organismen geweest, waarvan alleen de stevige kalkige combinaties van verschillend gevormde woonbuisjes zijn overgebleven. Of het wel echte koralen zijn geweest is niet met zekerheid te zeggen, aangezien de hele klasse al sinds het Perm uitgestorven is. Op grond van vele overeenkomsten in skeletbouw rekent men ze echter tot de koraalachtigen. Het meest in het oog springende verschil met de *Rugosa* is wel de veel geringere grootte van de korallieten. Liggen deze bij de vorige zo onder de 1 cm., bij de *Tabulata* meten ze meestal niet meer dan 1 tot 3 mm. De korallieten zijn afhankelijk van de soorten op diverse wijzen gerangschikt. Het meest opvallend is wel de orgelpijpachtige opeenpakking van korallieten bij *Sarcinula* en *Syringopora*, of zoals bij *Catenipora* en *Halysites*, de als palissaden naast elkaar gerangschikte woonbuisjes. Van boven gezien vertonen kolonies van deze laatste soorten een karakteristieke netstructuur. In het algemeen staan de afzonderlijke buisjes echter zo dicht op elkaar gepakt dat het prisma's zijn gaan worden met vier, vijf of zes zijden.

Een ander verschil met de *Rugosa* is dat de buitenwanden van de afzonderlijke woonbuisjes geen overlangse ribbels en groeven laten zien, maar flauw zichtbare, dwars verlopende groeilijntjes of ringen. Aan zwerfsteenexemplaren van *Favosites*, waar door de verwerking de korallieten als kleine kantige basaltzuiltjes los te peuteren zijn kan dit bijzonder fraai worden waargenomen. Ook bij verweerde exemplaren van *Syringopora* kunnen deze groeilijntjes met de loupe goed waargenomen worden.

Hoewel de ecologie in de verschillende groeigebieden ongetwijfeld van invloed geweest is op de uiteindelijke vorm van de kolonie, zijn over het geheel genomen die van de tabulaten kompakt of zelfs massief te noemen. Het meest talrijk worden zwerfstenen gevonden van een oorspronkelijk onregelmatig knolachtige, halfbolvormige of peervormige kolonie. Fragiele, sterk vertakte vormen, zoals bij veel van onze recente koraalsoorten zo fraai te bewonderen valt, komen vrijwel niet voor. Tabulate soorten, zoals *Laceripora* of *Pachypora*, die het meest extreem takvormige kolonies vormden, zijn daarvan nog maar flauwe afspiegelingen.

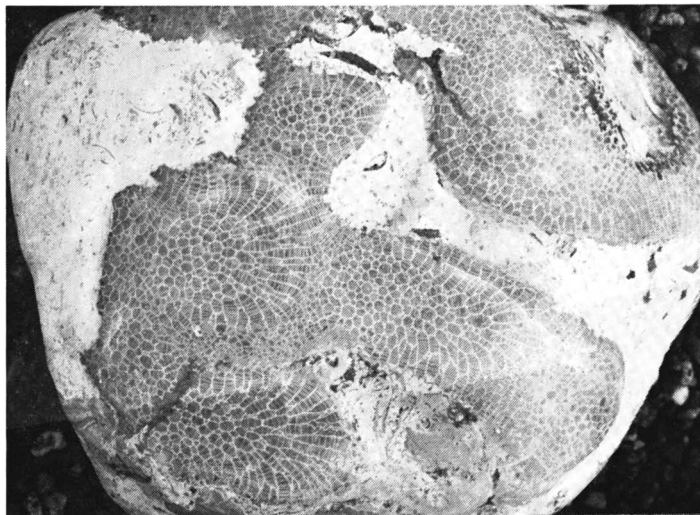
Uit de zwerfsteenexemplaren blijkt dat er binnen de massiviteit bij kolonies van enkele genera toch wel sprake is van een tamelijk grote variatie. Speciaal *Favosites* in engere zin blijkt nogal variabel te zijn geweest. Hoewel het ijs de nodige details heeft afgesleten valt aan de hand van de rangschikking van de korallieten in veel gevallen in grove lijnen de oorspronkelijke hoedanigheid van de kolonie te rekonstrueren. Waar *Palaeofavosites* en in iets mindere mate ook *Mesofavosites* geheel massieve kolonies vormden, vrijwel zonder aanduidingen van takvorming, laat *Favosites* dat tamelijk frekwent zien. Naast halfbolvormige of onregelmatig gebouwde kolonies treden bij zwerfstenen van dit genus een aantal soorten naar voren met uitgesproken neigingen tot grove of iets slankere takvorming. Vooral



Onregelmatig gevormde, massieve kolonie van *Favosites*. Zwerfsteen Selwerd, Groningen. Leg. koll. Huizinga. 2x.

een vrij groot exemplaar van *Favosites* uit de kollektie Lunshof laat dit fraai zien. Doordat de mergelige kalk tussen de koraaltakken vrij gemakkelijk weg te borstelen viel kwam op bijzonder fraaie wijze het uiterlijk van een 'slank' vertakte kolonievorm te voorschijn. In deze vorm een van de mooiste vondsten. Overigens konden de tabulaten kolonie-grootten van 1 tot 2 meter en soms nog wel meer bereiken. Dergelijke enorme kalklichamen zijn echter wel bijzonder zeldzaam. Onder onze zwerfstenen vinden we ze in geen geval. Dit hoeft ons niet te verbazen als we weten dat de meeste zwerfstenen uit kapotgedrukte en afgeslepen koloniefragmenten bestaan. We doen een goede vondst als we een exemplaar aantreffen dat alleen aan de uitstekende randen wat afgesleten is. Afgezien van de ontelbare kleine fragmenten komen in de keileem zwerfstenen van vuistgrootte het meest voor. Grotere exemplaren zijn zeldzaam. De imposantste in de keileem aangetroffen koralen worden in de meeste gevallen gevormd door de favosieten, maar zelfs de grootste daarvan is niet groter dan 50 cm.

Een bijzonderheid was onlangs de vondst van een ca. 25 cm. grote *Favosites* in een ontsluiting in Haren. De steen bleek bij het schoonmaken een vrijwel gave kolonie te zijn. Slechts hier en daar vallen wat beschadigingen op te merken. De kolonie heeft na afgestorven te zijn, blijkbaar een tijdlang als substraat gediend voor een aantal andere organismen. De bovenzijde vertoont behalve een fraai overkorstend gegroeide *Aulopora* nog diverse soorten bryozoën. De onderzijde



**Onregelmatig ge-
bouwde Favosites
met grove tak-
vorming.
Zwerfsteen Engels
Kamp, Groningen.
1x.**



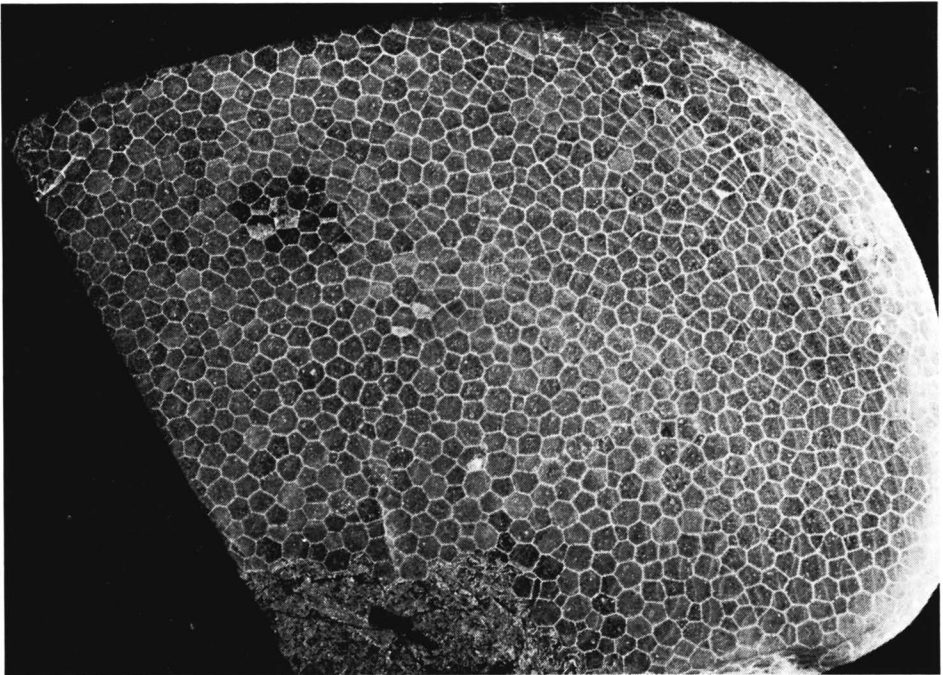
**Favosites sp. Fraai
vertakte kolonie.
Koll. Lunshof.
Zwerfsteen Help-
man, Groningen.
0,6x.**

laat een aantal duidelijke concentrische groeizones zien, op veel plaatsen onderbroken door dunne laagjes ingesloten sediment. Blijkbaar heeft een regelmatig terugkerende toename van sediment in het zeewater er voor gezorgd dat telkens een groot gedeelte van de poliepen verstikte, maar dat het gedeelte dat bleef leven in bijzonder korte tijd kans zag het gehele oorspronkelijke oppervlak van de kolonie weer te bezetten met levende poliepen.

Te gaan filosoferen wat de mogelijke oorzaak is geweest van de steeds herhaald optredende groeistoornissen heeft weinig zin. Slibopwoeling door stormen ligt voor de hand, maar evenzeer verhoogd slibtransport in bepaalde seizoenen door niet veraf gelegen rivieren. Dat er bij dit exemplaar wellicht sprake is van een seizoenmatige regelmaat blijkt uit de dikte van de afzonderlijke groeizones, die nergens dikker zijn dan 2 cm. Uit andere vondsten, en daarvan in 't bijzonder de

exemplaren waarvan de dwarsdoorsnede van de kolonie vlakgeslepen en geëtst is, blijkt vaker een beeld waarin verschillende lichter en donkerder gekleurde banden elkaar afwisselen. De dikte van deze groeizones, want dat zijn het, varieert bijzonder weinig. Ze kunnen in afzonderlijke exemplaren smal zijn van niet meer dan 0.5 cm. tot veel breder (2,5 cm.)

Meer kans om bijzonder grote kolonies te zien te krijgen, of zoals U wilt te vinden, hebben we als we de ontsluitingen in het Eifelgebied opzoeken. Tijdens een exkursie een aantal jaren geleden trof ik in de uitgegraven grond van een bouwput voor een bungalow bij Gerolstein een gedolomitiseerd exemplaar aan van een Favosites met een doorsnede van ruim 1 meter. Omdat de steen niet de hele kolonie maar slechts een groot fragment betrof, moet de oorspronkelijke kolonie nog veel groter zijn geweest. Het is jammer dat dergelijke exemplaren vrijwel in alle gevallen verloren gaan, juist omdat ze zo groot zijn. Hooguit kun je als partikuliere verzamelaar een foto of dia van het objekt maken. In de grote kalkgroeve tussen Blankenheim en Dalhem heb ik eveneens bijzonder grote exemplaren zien liggen, maar deze benaderden het exemplaar van Gerolstein echter bij lange na niet.



Favosites sp. Geëtst oppervlak. Zwerfsteen met bijzonder regelmatig gevormde woonhuizen. Engels Kamp, Groningen. 1 $\frac{1}{2}$ x.

Septa die bij de *Rugosa* op zo fraaie wijze fijn verdeelde, radiaalstralige patronen laten zien, zijn bij de tabulaten zwak of slechts rudimentair ontwikkeld. In het beste geval zijn het smalle kalklijsten, bezet met talrijke doortjes, die in wisselend aantal de binnenzijde van de koralliet bekleden. Niet zelden zijn zelfs deze sumiere septa-aanduidingen afwezig en is de binnenwand geheel glad, slechts onderbroken

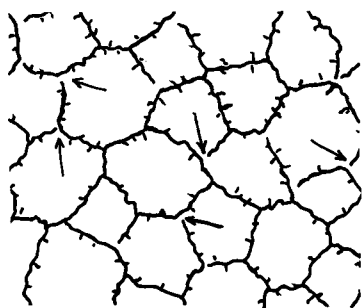
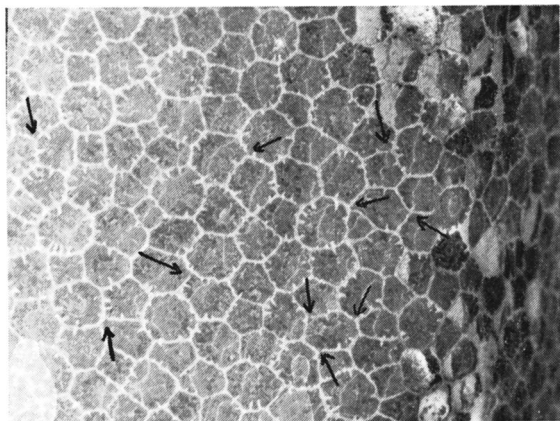
door de in regelmatige rijen bovenelkaar gerangschikte poriën. In het bijzonder bij de favosieten zijn deze poriën duidelijk waarneembaar.



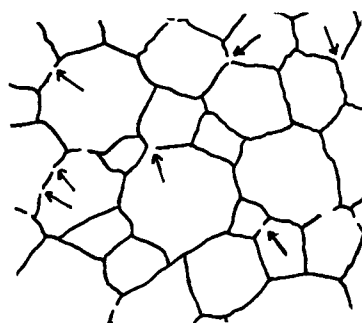
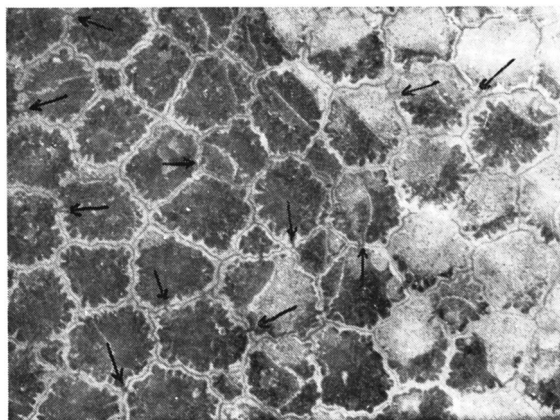
Verweerde zwerfsteen van *Favosites*. Met duidelijk zichtbare wandporiën. Wilgenlaan, Groningen. 2x.

Ondanks het feit dat het de meest voorkomende fossiele koraalsoort in ons land is, waren tot dusverre de mogelijkheden voor de amateur om zijn favosieten op bevredigende wijze van een naam te voorzien, zeer beperkt. In de vorige aflevering is op de verouderde naamgeving iets nader ingegaan. Bovendien droegen deze namen het karakter van een verzamelnaam, waarbij een groot deel van de vondsten ingedeeld kon worden. Desalniettemin bleef men zitten met een bijzonder heterogeen gezelschap favosieten, die met een beetje serieuze benadering toch niet op afdoende wijze gedetermineerd konden worden. Bij de meeste verzamelaars verhuisden dergelijke exemplaren in het bakje 'Favosites'. In feite geen wonder. In welke ontsluiting we ze ook tegen komen, het lijkt wel of iedere zwerfsteen van deze familie weer van de andere afwijkt. Nu eens zijn de korallieten bijzonder fors ontwikkeld, dan weer toont de kolonie een geheel van zeer slanke woonbuisjes. Tussen deze uitersten bevinden zich alle mogelijke overgangen. Er zijn zelfs vondsten bekend waarin groepsgewijs zowel grote als bijzonder kleine korallieten naast elkaar voorkomen. Daarnaast zijn er evenveel exemplaren waarvan de afzonderlijke woonbuisjes septale structuren vertonen, afgezien van de soorten die opvallen door het ontbreken hiervan. Met andere woorden, *Favosites* kan betiteld worden als de kameleon onder de zwerfsteenkorallen. De grote variatie is ongetwijfeld een reden waarom er geen verzamelaar is die zegt dat hij onder zijn favosieten doublures heeft. Groot en klein, vrijwel allemaal worden ze zorgvuldig bewaard.

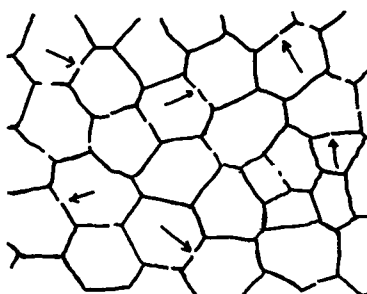
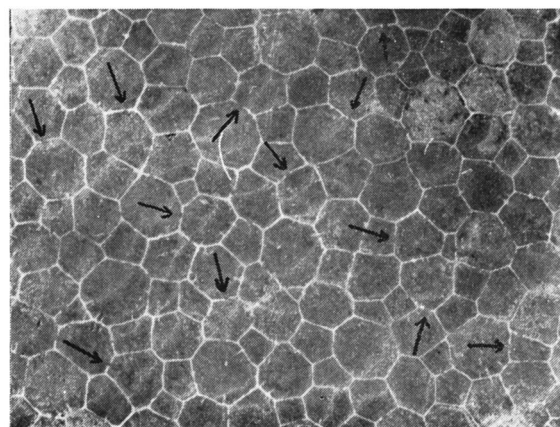
Tijdens hun leven hebben de poliepen vooral bij leden van de *Favositidae* onderling met elkaar in verbinding gestaan, via kleine ronde of elliptische openingen in de wanden van de woonbuisjes. De plaatsing van deze poriën is van grote taxonomische betekenis gebleken, op grond waarvan een aantal genera zijn opgesteld. Aangezien onze zwerfsteenexemplaren door het transport grotendeels afgesleten zijn, zijn op veel plaatsen poriën aangesneden. Ze zijn te herkennen als korte onderbrekingen in het lijnenpatroon van de korallieten. Bij grover gebouwde exemplaren



Palaeofavosites. Dit genus bezit uitsluitend hoekporiën. Septale structuren worden veroorzaakt door kleine kalkdoortjes.



Mesofavosites. Bezit zowel hoek- als wandporiën.



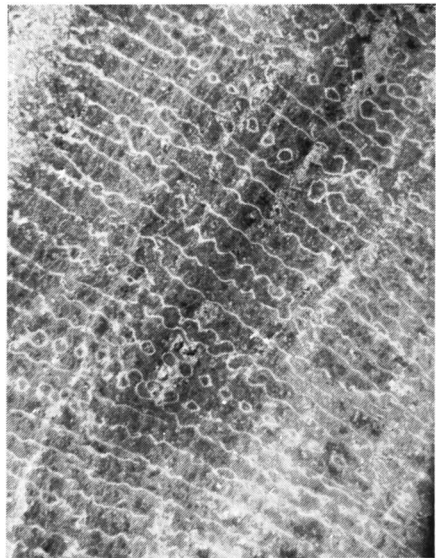
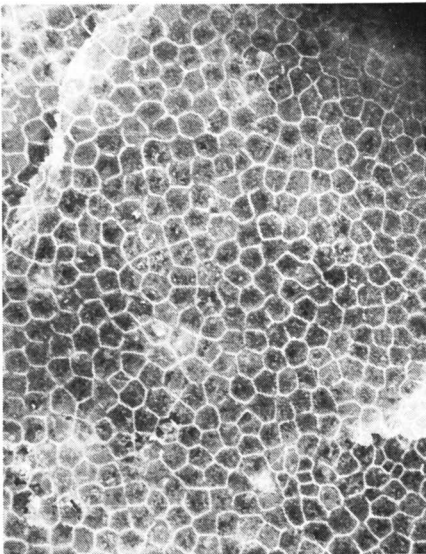
Favosites. Bezit uitsluitend wandporiën. In kalkige toestand de meest voorkomende soort.

zijn ze soms met het blote oog zichtbaar; meestal moet er een loupe aan te pas komen. Zo blijkt o.m. dat de doorsneden van de woonbuizen voor de herkenning van de verschillende genera geen waarde bezitten. Evenmin het al dan niet aanwezig zijn van septale structuren, of de verdeling van de tabulae in de woonbuizen. Willen we werkelijk een naam aan onze favosieten geven die enigszins verantwoord is, dan moeten we proberen bovengenoemde poriën te vinden. Onderstaande foto's en tekeningen maken duidelijk hoe de rangschikking kan zijn.

Palaeofavosites heeft alleen poriën op de ribben van de veelhoekige buis, die, als ze aan het oppervlak aangesneden zijn, een onderbreking vormen op de plaats waar twee wandjes samenkomen.

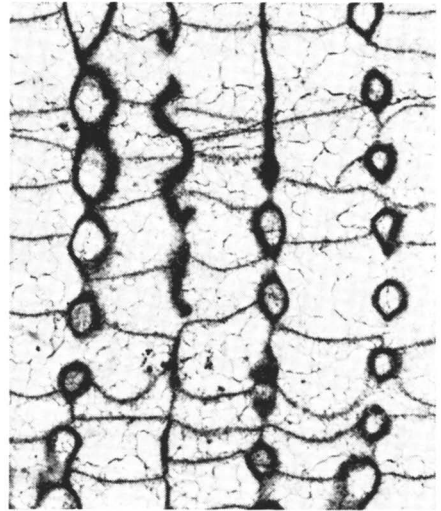
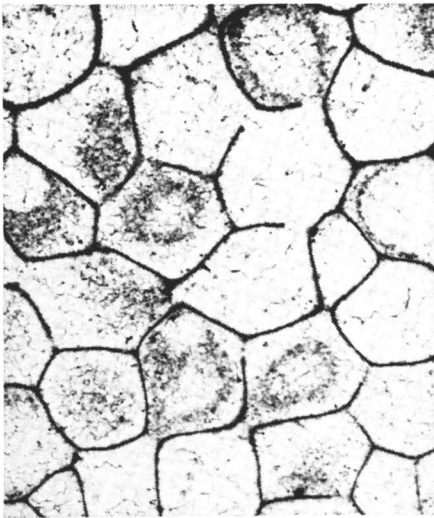
Mesofavosites heeft ongeveer evenveel poriën op de hoeken als op de wanden. Dit geslacht vormt een overgangsgroep naar de echte *Favosites*. Dit laatste genus vertoont alleen talrijke poriën op de wanden. Doordat het aantal rijen bij *Favosites* nogal eens wisselt, er zijn diverse soorten waarbij drie rijen poriën op een wand voorkomen, wordt de gelijkenis met *Mesofavosites* wel eens bijzonder groot. Sommige poriën naderen de hoeken zo dicht dat het bijna echte hoekporiën lijken. Ook bij kleine korallietdoorsneden die septale structuren vertonen wordt meermalen *Mesofavosites* met *Favosites* verwisseld. Met een beetje oefening zal het echter best meevallen tot een juiste determinatie te komen, vooral als de kalkige exemplaren in zoutzuur geëetst zijn.

Naast bovengenoemd drietal genera blijven er twee over die door het bezitten van zgn. 'Solenia' de status van een apart genus hebben gekregen. Het zijn *Priscosolenia* en *Multisolenia*. Onbekende namen maar als zwerfsteen vooral in Groningen en de zuigerijen rond Haddorf allerminst zeldzaam.



Priscosolenia. Links: bovenaanzicht kolonie. Hoekporiën duidelijk aanwezig. Trechtersvormige vernauwingen tussen twee korallieten zijn aangesneden solenia. Rechts: overlangse doorsnede; *Solenia* vormen verticale rijen nulletjes. Zwerfsteen, Engels Kamp, Groningen. 2,5x.

Deze solenia zijn ronde kalkstructuren die in wisselend aantal bovenelkaar geplaatst staan, tussen de gewone korallieten. Dat het werkelijk kogelronde structuren zijn blijkt wel uit de aangrenzende korallieten; de wanden van de laatsten hebben een bijzonder sterk golvend verloop. De solenia zijn bij *Priscosolenia* het grootst en vallen daardoor aan geëtste exemplaren goed op. Verwisseling met poriën is uitgesloten doordat de solenia karakteristieke verticale rijen nulletjes vormen, en bovendien veel groter zijn. Bij nadere beschouwing zult U merken dat de rij solenia in opwaartse richting altijd overgaat in een nieuwe koralliet. *Priscosolenia* is een gemakkelijk te herkennen soort. De korallieten zijn meestal bijzonder gelijkmatig in doorsnee. De soort bezit talrijke duidelijk zichtbare hoekporiën. Hierdoor wordt de gelijkenis met *Palaeofavosites* bijzonder groot. Hij is echter van deze te

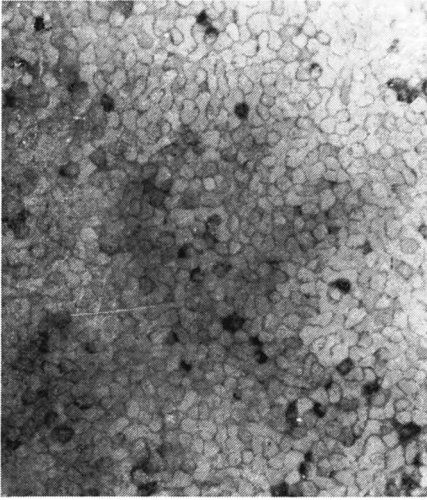


Priscosolenia. Afbeelding van slijpplaatjes. 15x. Zwerfsteen van Engels Kamp, Groningen.

onderscheiden doordat de korallieten plaatselijk afgeronde hoeken hebben en door het bezitten van solenia. Op dwarse doorsnede zijn deze laatsten tussen de veelhoekige cellen te vinden op de plaatsen waar a.h.w. de ene woonbuis via een trechtervormige vernauwing duidelijk in verbinding staat met de andere. De open verbinding nu is een aangesneden solenium.

In Groningen is *Priscosolenia* talrijker vertegenwoordigd dan *Palaeofavosites*.

Multisolenia is een soort, de naam zegt het al, die bijzonder veel solenia bezit. Het aantal rijen is veel groter, zo ongeveer om de twee tot drie korallieten. Een opvallend verschil met de vorige soort is dat de rijen solenia veel langer zijn. Bepaald karakteristiek is de bijzonder regelmatig parallele rangschikking van woonbuizen en solenia in de gehele steen. Als zodanig is verwisseling met andere soorten uitgesloten, te meer omdat korallieten en solenia veel geringere doorsneden bezitten. Eerder houdt men hem voor een grof uitgevallen massieve bryozoënsoort, zoals er wel meer gevonden worden. Op dwarse doorsnede is het beeld ook nogal afwijkend in vergelijking tot vorige soorten. Door de aanwezigheid van zowel hoekporiën als solenia is het veelhoekige cellenpatroon danig verstoord.



Multisolonia. Links: bovenaanzicht. Door talrijke solenia meandervorming verlopende wanden van de korallieten. Rechts: overlangse doorsnede. Lange rijen solenia, sterk golvende wanden van korallieten en parallelle rangschikking maken verwisseling met andere zwerfsteenkoralen vrijwel onmogelijk. Zwerfsteen, Engels Kamp, Groningen. 2x.

De wanden bezitten een sterk golvend verloop, reden waarom de rangschikking van de korallieten ook wel als meandroid wordt aangegeven. Al met al een soort die door bovengenoemde kenmerken vrij gemakkelijk te herkennen is.

Wordt vervolgd.

Geologische bezienswaardigheden in de Vogezes

Ing. F. H. G. Engelen, Sittard

Voor de geologisch geïnteresseerde toerist bieden de Vogezes een terrein waar men enige dagen kan zoekbrengen en naar hartelust exploreren in het gebied tussen Epinal en Remiremont en bij Gerardmer.