

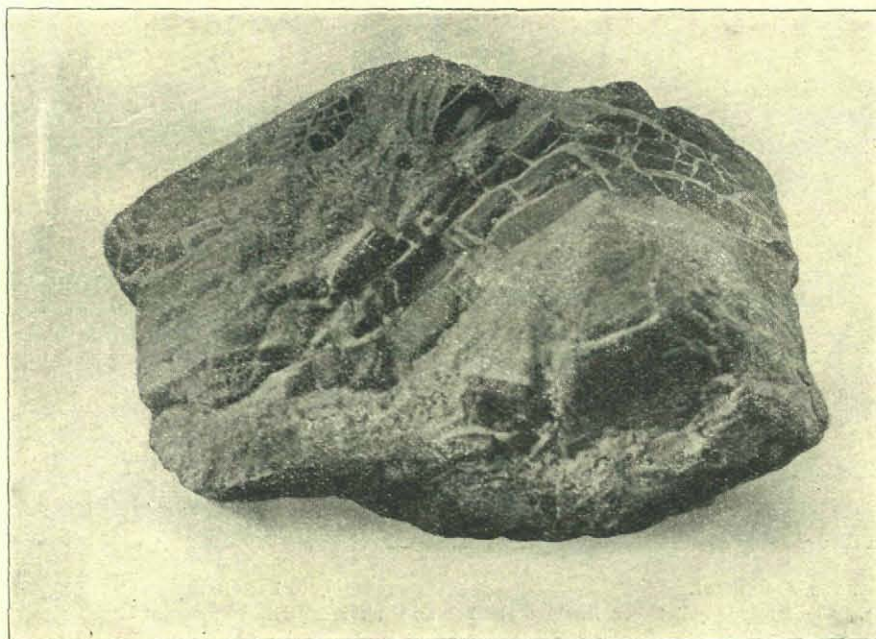
BREKSIES ALS ZWERFSTEENEN.

BREKSIES komen in ons land onder de zwerfsteen maar sporadisch voor, zoodat menige keienliefhebber in zijn verzameling nog steeds duidelijke ver-

foto 2 eens aandachtig zullen bekijken; zij is het dubbel en dwars waard, daar zij de mooiste lydietbreksie vertoont welke Schr. ooit onder oogen kreeg.

Het gesteente bestaat uit grijszwarte toetssteen, welke we hier op de heide of in grintgraverijen kunnen oprapen in meestal dobbelsteenvormige stukjes, die afkomstig zijn van enkele plekken uit de Belgische Ardennen, van het Deutsche Ruhrgebied of van de zuidelijker gelegen stroomgebieden van Lahn, Dill en Lenne.

Als oorspronkelijk in fijne lagen afgezette kiezelzuurrijke slik tot de kiezel-eien behorende en in vrij diepe zeeboezems gevormd, waardoor ze ook veelal radiolariën bevatten, welke onder de loupe als donkere, soms ook als lichte stipjes zijn te her-



Zwerfsteen van Amersfoort.

Foto LANDRÉ.

Fig. 2. Lydietbreksie met duidelijk geplooid en gebroken lagen. Afb. uit het „Keienboek”.

kennen, heeft deze lydiet zich door de gebergtevormende krachten mede moeten opplooiën, waardoor de oorspronkelijk horizontale lagen gedeeltelijk loslieten en bij den zijwaartschen druk een bochtig verloop verkregen. Wat op de foto duidelijk is waar te nemen.

Maar bovendien braken de lagen daarbij in vierhoekige stukken, dezelfde die iedereen wel eens uit een grinthoop of van de heide in de handen nam, omdat het zulke mooie glanzende zwarte steenen waren, welke toen nog geen voor ons verstaanbare taal spraken.

Bij de verbrijzeling van de lydietlagen ontstonden ook kleine fragmenten en kiezel-

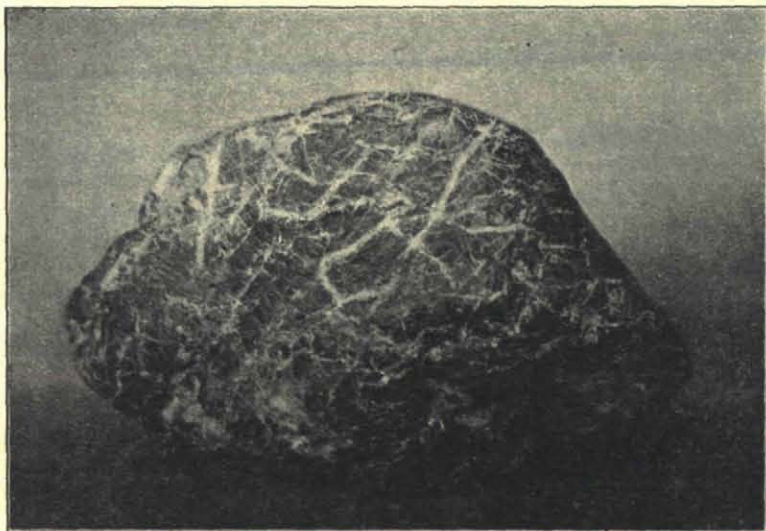
stof, die met het ingesijpelde water alle spleten en scheurtjes opvulden en langzamerhand bij voldoende oplossing en concentratie het bindmiddel voor de steenbrokken vormde, dat deels uit helderwitte kwarts bestond, deels tot een vuilgrijze zandsteenachtige kit werd omgezet, vooral bij aanwezigheid van veel kiezelzik, zooals in den afgebeelden steenklomp.

Deze is dus een echte drukverbrijzeling, en dit is de variëteit welke we onder onze zwervsteenen het meest aantreffen, maar toch telkens weer in zulk een wisselende gedaante, dat we bij elk geval goed moeten opletten en nadenken.

Zoo vormt foto 3 met de vorige zulk een groote tegenstelling, dat men zou wanen een geheel ander gesteente voor zich te hebben, en in elk geval geen druk-

kingsbreksie van lydiet.

Lagen van afzetting zijn niet meer te bespeuren en het geheele gesteente is hier in driekante en veelhoekigestukken gebroken, welke zeer dicht aaneen zijn blijven sluiten, vermoedelijk tengevolge van sterken meerzijdigen druk. De kit is ditmaal witte kwarts en deze geeft bij de verspreiding in de tallooze fijne adertjes een ongemeene beko-



Zwervsteen van Amersfoort.

Foto LANDRÉ.

Fig 3. Gemarmerde lydiet, een fraai voorbeeld van drukverbrijzeling.

ring aan het gitzwarte, glanzende gesteente, zoodat het doet denken aan sommige fraaie marmersoorten, zooals Italië ze oplevert, het land der brocatello's. Deze bestaan daar uit drukverbrijzelingen van kalksteenen en marmers, met veelal kruiselings verloopende aderen, welke met gesteentegruis en ingevloede kalkspaat opgevulde barsten zijn.

De breccia dorata, waaraan we vermoedelijk den naam voor onze gesteentegroep ontleenen, zijn gevormd uit witte of roodachtige kalksteen met levendig gele aderen van een calciumverbinding, en zijn buitengewoon bekoorlijk, bij de kleurenlievende Italianen zeer in trek, maar ook ten onzent; zie in de hal van de Amsterdamsche effectenbeurs, en in de vestibule van Teylers Museum te Haarlem.

Proefondervindelijk heeft men het ontstaan van een systeem van kruiswijze barsten aangetoond, door zeer sterken druk uit te oefenen op omsloten marmeren ci-

linders, welke aanvankelijk die ruitvormige verdeling door de z.g. lijnen van Mohr gingen vertoonen, maar bij voortgezette druk in dubbelpyramides braken.

Schr. die tal van zandafgravingen om Amersfoort en elders zag, heeft ook enkele malen een parallel verschijnsel waargenomen aan loodrecht afgestoken wanden, waarop regen en wind het netwerk van kruislijnen opwerkten, dat de verdeling der zandmassa tengevolge van druk vertoonde; een iets grooter vocht- en leemgehalte der Mohrsche lijnen riep n.l. de teekening te voorschijn, die soms verrassend duidelijk was.

Waar Schr. nog nergens gewag vindt gemaakt van dit verschijnsel, dat vermoedelijk door druk van het Landijs is ontstaan, raadt hij den lezers wel aan, acht op het voorkomen ervan te geven.

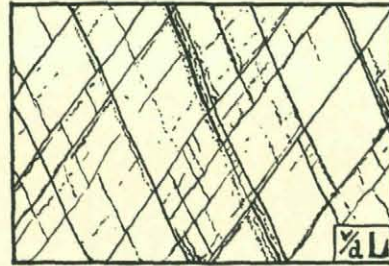


Fig. 4. Mohrsche lijnen in een zandafgraving op den Amersfoortschen Berg.



Zwerfsteen van Amersfoort.

Foto LANDRÉ.

Fig. 5. Jaspisbreksie met bloedroode donkere partijen.

Laten we nu weder op onze zwerfstenen terug komen en een genre kiezen met fraaie kleur, n.l. de jaspis of roode ijzerkiesel, welke hier in kleine stukken voorkomt en dikwijls breksies vormt.

Als erraticum uitsluitend van Duitsche origine, of uit het gebied van Lahn en Dill en omstreken, waar ciabaas, een echt uitvloeiingsgesteente, er bovenop, wijst op eruptieve werkzaamheid en op andere plaatsen weer roodijzerertslagen de jaspis vergezellen; of uit de Ruhrstreek en het Kellerwoud, wat meer voor de zwerfstenen uit onze noordelijke provinciën zal gelden; misschien ook van de Main, — is de vorming van dit gesteente nog niet geheel opgelost.

Hoewel de effen roode of bruinroode rolstenen hier gewoonlijk kleiner dan een vuist zijn, bereiken de breksieachtige stukken of die met een adernet van kiezelbanden — hoofdzakelijk kwarts — de grootste

afmetingen, soms tot een voet en zelfs iets meer. Enkele jaren geleden sloeg Schr.

een dergelijk exemplaar in stukken en vond in holten mooie kwarskristallen, de bekende glasheldere zeszijdige zuiltjes met pyramidale punt. Zie De Levende Natuur blz. 210 van vorigen jaargang.

Klaarblijkelijk zijn ook hier kiezelzuuroplossingen in de spleten van het verbrokkelde gesteente gedrongen en hebben zich na voldoende concentratie afgezet als min of meer roestige vuilwitte kiezel; en waar door het gesteentestof de oplossing niet al te slikkerig of te troebel was, konden zich in enkele holten kristalletjes afzetten, die de wanden als basis gebruikten en elkander met de punten soms raakten, echte secreties vormende.

Een typisch stuk, met deze kristalletjes in een holte, is op fig. 5 afgebeeld; een

grootere en sterk gegaderde jaspis, wellicht de grootste, die ooit in ons land is gevonden, prijkt op de steenenkast van Schr. Dit prachtstuk is afkomstig van het Schadeveld bij Dieren, waar dr. Buis hem ontdekte.

In 't algemeen zijn deze roodwitte steenen duidelijke drukverbrijzelingen, met hoekige ingesloten gesteentebrokken, eensdeels ontstaan als de be-



Zwefsteen van Amersfoort

Foto LANDRÉ.

Fig. 6. Zandsteenbreksie, een definitie in beeld.

schreven kiezeleibreksie, anderdeels echter plaatselijk door eruptieve doorbraak.

De hierboven afgebeelde zandsteenbreksie is wel zulk een mooi specimen van een gewone drukverbrijzeling, dat we deze foto naast de omschrijving van breksie hadden moeten plaatsen; ze is eigenlijk een verstarde definitie: hoekige gesteentebrokken door een bindmiddel aaneengekit.

De groote stukken fijne dichte zandsteen zijn blijkbaar uit één niveau en ten opzichte van elkander wat gekanteld; buiging van lagen, als bij de lydietbreksie, is hier nauwelijks zichtbaar, wat bij zandsteen, die bros zijn, geen verwondering kan wekken.

Het moedergesteente van dit erraticum is zelfs niet bij benadering te bepalen, daar het Duitsche Rijnleisteengebied zoowel als de Belgische Ardennen veelbewogen, opgeplooiden depôts onzer zandsteen, die bros zijn, maar ook Zweden en het vroegere Oost-

zeegebied zeer veel dezer gesteenten aan ons keienmateriaal hebben toegevoegd, waarvan wel enkele een bijzonder kenmerk bezitten, maar verscheidene in uiterlijk geheel overeenkomen met zuidelijke erratica.

Oogenschijnlijk nog grooter vraagteeken bewaarde Schr. voor laatste bespreking, temeer omdat de steen jaren lang een echte puzzle in zijn collectie was, wat bij iedere steenenverzameling voorkomt.

Slechts enkele centimeters groot, geheel rond en glad, vertoont de grijze rolsteen een zeer fijn bindmiddel, dat zich onder de loupe oplost in hoekig gruis van vuursteen en kwartsiet, terwijl de grootere stukken met het bloote oog reeds uit vuursteen van verschillende kleur blijken te bestaan, en er in enkele holten wat kalkmergel is achter gebleven. Een vuursteenbreksie dus.

Hoe ontstaan? En van waar? Van onzen bodem is bekend, dat deze in diepere lagen in groote schollen is verdeeld als een ijsmassa in bewegend water, en dat enkele dezer schollen in vertikalen zin soms langzaam dalende zijn, zoodat eertijds even diep liggende lagen, b.v. steenkolen, op verschillend niveau komen te liggen, met alles wat er zich boven bevindt.

Op de grens dezer schollen heeft een geweldige wrijving plaats, wordt alles vernield wat uitsteekt, en zal een glijvlak ontstaan, zooals de spiegels op de stukken leisteen uit onze kolen soms vertoonen, terwijl in de spleten een massa gruis en poeder wordt opgehoopt, dat in gunstige omstandigheden weer een breksie zal vormen, een z.g. verschuivingsbreksie, waarin de aanpassende stukken van hetzelfde gesteente over 't algemeen niet meer naast elkander zullen liggen. Met zulk een verschuivingsbreksie hebben we hier te doen, en waar Limburg rijk is aan breuken en aan vuursteenhoudende kalkmergel, zou de rolsteen wel vandaar afkomstig kunnen zijn, alhoewel ook België en anderzijds zelfs het Oostzeegebied bij Bornholm en Rügen in aanmerking komen. Hoe het ook zij, een merkwaardig nummer is het zeker, misschien voor ons land wel een unicum.

Amersfoort.

P. VAN DER LIJN.

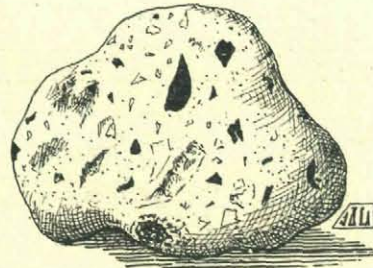


Fig. 7. Verschuivingsbreksie uit het tufkrijt; de hoekige insluitsels zijn vuursteensplinters.

GOUDKLEURIGE VISSCHEN.

DE mooie, goudgele kleur van sommige vischsoorten, ontstaat door een beginnend albinisme en wordt het *xanthorisme* genoemd (Grieksch: *ξανθος* = geel).

Het xanthorisme treedt op òf als een af en toe te voorschijn komende eigenschap, b.v. bij Aal, Baars, Meerval, Barbeel, Grondel, Makreel etc. òf als een voortdurende kleuring, 't zij in de natuur of in de cultuur ontstaan.