

## VUURSTEENBEWERKING IN DE OUDHEID

door

A. BRUYN

Tot de oudste vondsten, die getuigen van menselijk leven op aarde, behoren reeds werktuigen, vervaardigd uit vuursteen. De oudste voorwerpen van deze soort moeten omtrent 100.000 jaar geleden vervaardigd zijn en het feit, dat vuursteen het voorname bewerkingsmateriaal gebleven is tot enige honderden jaren voor onze jaartelling, bewijst afdoende de bruikbaarheid van deze steensoort. Het algemeen voorkomen ervan is een gelukkige omstandigheid. In de vuursteen echter zijn verschillen, die van het grootste belang zijn voor de methode van bewerking.

Om hierin een inzicht te krijgen staat ons slechts één weg open, n.l., die van het experiment. Door vergelijking van de verkregen resultaten met praehistorisch materiaal, kunnen wij een betrouwbaar beeld krijgen van de methoden, in vóórhistorische tijden gevolgd. Uiteraard dienen wij bij onze proefnemingen uit te gaan van gereedschap en materiaal, dat onze voorouders ter beschikking heeft gestaan.

De aard van de grondstof (vuursteen) is van ondergeschikt belang. De heldere noordelijke vuursteen, de veelal grauwe zuidelijke vuursteen, rijk of arm aan bryozoën, fijn van structuur of kwartsietachtig grof, het doet weinig ter zake. Al deze soorten zijn geschikt en oudtijds verwerkt volgens dezelfde principes.

Een belangrijk verschil in bewerking echter is noodzakelijk tussen vuursteen, die getransporteerd is door ijs of rivieren en vuursteen, die in situ aangetroffen wordt, b.v. in het krijt, waar ze nimmer werd blootgesteld aan grote temperatuurverschillen veroorzaakt door bevrozing, enz.

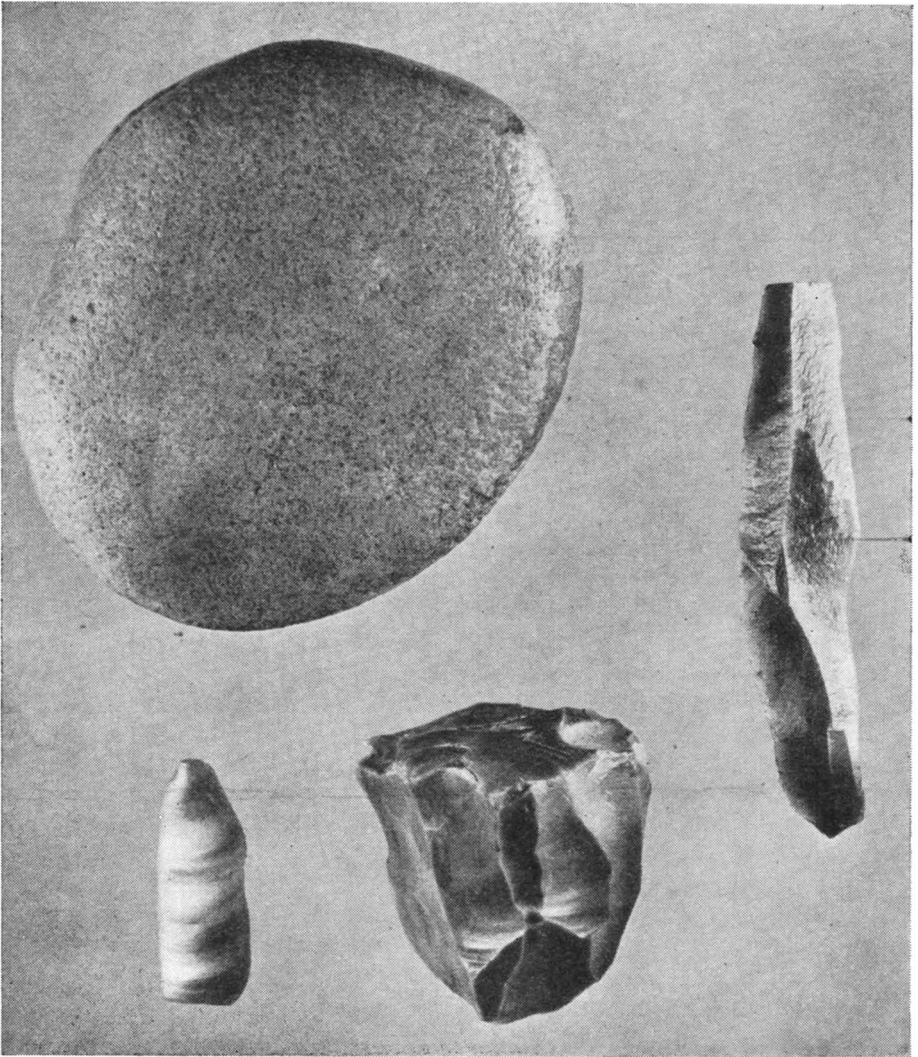
Wanneer we ons beperken tot het Nederlandse materiaal, betekent dit, dat alle vuursteen van hoog- en laagterras een andere bewerkingsmethode vereist dan de vuursteen uit de Limburgse mergel. Alle getransporteerde (erratische) vuursteen is langdurig onderhevig geweest aan schokken, stoten en belangrijke temperatuurverschillen, waardoor naar het schijnt, de structuur zodanig beïnvloed is, dat de steen de grens van uiteenvallen nabij is.

Denkt U in dit verband eens aan het „onbreekbare” glas, dat U talrijke malen triomfantelijk oprapte na het op de vloer geworpen te hebben en hoe U het bij de laatste demonstratie vol ergernis en verbazing bij elkaar moest veggen, omdat het „zo maar” aan splinters uiteen spatte. Ondanks alle zorgvuldigheid zal iets dergelijks ons steeds weer overkomen bij de bewerking van erratische vuursteen. De uit het mergel gedolven silex, onze Limburgse vuursteen, mist deze onaangename eigenschap. De bewerking hiervan is dan ook veel eenvoudiger.

Wat het gereedschap betreft, dienen wij een keuze te maken uit de materialen been, hout en steen. Metaal was uiteraard niet voorhanden. Been, (eventueel hoorn), en hout zijn wat bruikbaarheid betreft vrijwel op één lijn te stellen en wij bepalen onze keuze dus tussen been en steen.

Ervaring leert ons, dat steen voor beide vuursteensoorten het meest bruikbaar

is, terwijl been vrijwel uitsluitend voor Limburgs materiaal gebezigd kan worden. Voor bepaalde doeleinden is been zelfs te prefereren, hetgeen bij de behandeling van de te volgen werkmethode zal blijken.



Afb. 101. Slagsteen, kling voorkant, nucleus, kling achterkant met slagbult en golven.

*Foto Bruyn.*

Wagen wij ons aan het experiment, dan verzamelen wij eerst een aantal, liefst regelmatig gevormde vuursteenknollen (zwerfstenen) en een paar gewone stenen, die gemakkelijk in de hand liggen, om deze knollen te gaan bewerken. We kiezen bij voorkeur granieten of kwartsieten met een gemiddelde grootte van een kippenei. Met een dergelijke z.g.n. „slagsteen” slaan we een vuursteenknol door. Het eenvoudigst gaat dit uit de vrije hand, op de manier waarop een metselaar met een korte scherpe tik zijn baksteen doorslaat.

Voor de verdere bewerking van de steen is het ontstane breukvlak onmisbaar, daar men alleen op een plat vlak de richting van zijn slag kan bepalen, zonder dat de bolle vuursteenenvorm een onjuist effect veroorzaakt.

In een vuursteen-werkplaats even buiten Amersfoort (jong-palaeolithisch), vonden wij talrijke vuurstenen, die na deze eerste bewerking reeds afgekeurd en weggegooid waren. De bewerkers moeten dan ook een gedegen kennis van hun materiaal hebben gehad. De voornaamste opzet is nl., uit de vuursteen zoveel mogelijk regelmatige, rechte spanen te slaan, en dit gaat het beste als men de structuur, „het leger” van de steen, volgt. Dit leger is, onverschillig of de vuursteen zich vormde om een kern, of dat hij een opvulling is van een holte, vergelijkbaar met b.v. de jaarringen in een boomstam. Het is moeilijk een stam met één bijslag in tweeën te splijten; eenvoudiger is het, de slag evenwijdig aan de middellijn te plaatsen, dicht aan de buitenrand, waardoor gemakkelijk een dunne spaan afsplijt van de stam. Zo is het ook met vuursteen, alleen dient men de vuursteenknol na de eerste bewerking horizontaal te leggen, b.v. op de rand van een vlakke veldkei en de slag horizontaal te plaatsen, dicht aan de buitenrand en wel zo laag mogelijk, dus juist boven het punt of vlak, waarmee de vuursteen op het aanbeeld rust. (Zie afb. 102 no. 3).

Vermoedelijk werd de te bewerken steen onder de voetsool op zijn plaats gehouden.

Links op de foto (afb. 101) zien wij de achterzijde van zo'n afgeslagen spaan. De verdikking bovenaan is het trefpunt van de slag, de z.g.n. slagbult, terwijl de richting waarin de spaan afgespleten is zich duidelijk laat aflezen aan het verloop van de slaggolven (Duits: Muschelbruch). Deze opmerkelijke tekening is gewoonlijk een betrouwbaar kenmerk van menselijke bewerking, daar vuursteen, niet op deze wijze gebroken, b.v. bij glaciaal transport, een ander breukvlak toont, waarin de slagbult is verplaatst of geheel ontbreekt.

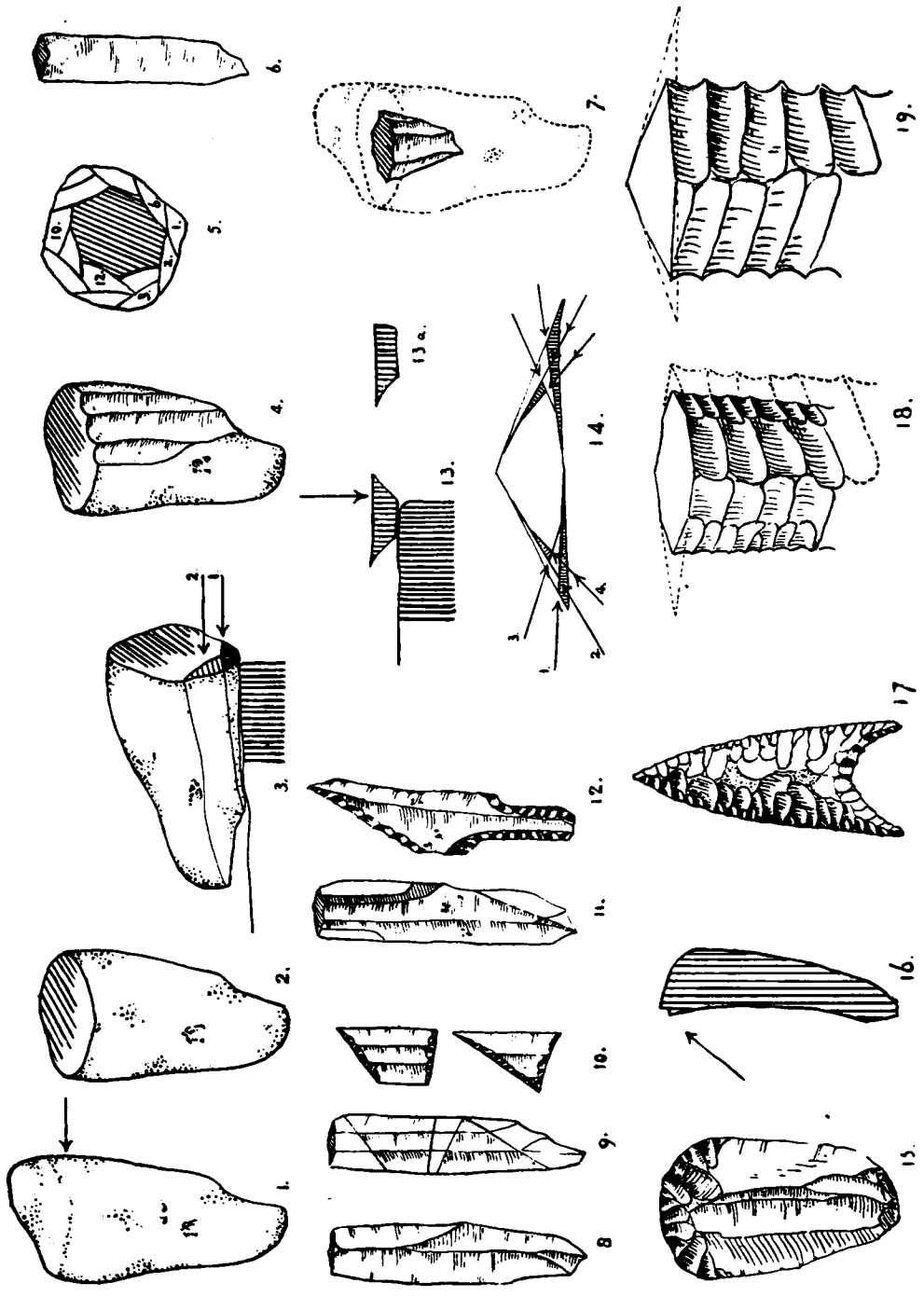
Op dezelfde wijze als bij de eerste spaan gaat men nu voort, de vuursteenknol „uit te kleden”, waarbij de slagen steeds, zo mogelijk, geplaatst worden op de hoek, ontstaan door het afspringen van de vorige spaan. Ten slotte wordt de vuursteen te klein om te hanteren of om nog bruikbare spanen te leveren. Het resterende stuk noemt men kernstuk of nucleus. Op de foto 101 midden onder, zien wij een nucleus die rondom is afgeslagen. Rechts een lange spaan of kling.

In vrijwel alle culturen werd een gedeelte van de klingen als gereedschap gebruikt. Het grootste deel echter kunnen wij als halffabrikaat beschouwen. De dikwijls zeer grote klingen (15 tot 20 cm), uit de vuursteen-werkplaatsen bij Ryckholt en St Geertruid in Limburg dragen overwegend de kenmerken van de bovenomschreven methode, hoewel de gebruikte vuursteen zich uitstekend leent voor bewerking met been. Een met een been geplaatste slag, heeft een groter trefvlak dan een slag met een steen. Met been is het dan ook mogelijk een veel dunnere kling af te slaan, daar de slagbult veel breder en vooral vlakker uitvalt, waardoor voor een belangrijk deel de dikte van de spaan bepaald wordt.

Het zou ons te ver voeren, om de nadere vormgeving van de zo juist vervaardigde kling, in binnen- en buitenland en in de verschillende perioden met hun talrijke cultuurgroepen te bespreken. Wij beperken ons dus in de eerste plaats tot het Nederlandse materiaal.

Nu wordt de gehele steentijd in de volgende drie grote perioden verdeeld:

Oude Steentijd of Palaeolithicum,



Afb. 102. De vuursteentechniek. Tekeningen van Schr.

Midden Steentijd of Mesolithicum,  
 Jonge Steentijd of Neolithicum.

De palaeolithische en mesolithische klingen zijn in principe op dezelfde wijze bewerkt, n.l. door afbreken van ongewenste stukken, waarna vanaf de platte achterzijde van de kling kleine snippertjes vuursteen afgeperst worden langs de randen. (Fig. 13 en 13a).

Klingen van erratische vuurstenen, dikker dan 2 mm, dienen hiertoe op een aanbeeld (grote steen of blok hout) gesteund te worden. De Limburgse vuursteen is tot  $\pm 5$  mm dikte uit de vrije hand te bewerken. Voor dit afpersen gebruikte men een stuk been of vaak ook een stuk vuursteen met dikke punt.

In fig. 9 en 10 zien wij het ontstaan van enige mesolithische werktuigjes (micro-lithen); in fig. 11 en 12 een palaeolithisch stuk. Ook in het neolithicum treffen wij klingen aan, die geheel rondom een dergelijke z.g.n. „steilretouche” vertonen; ze zijn op dezelfde manier ontstaan.

Indien een kling, of willekeurige afslag, te dik is om door afpersing te retoucheren, wordt een slagsteen gebruikt, waarmee eveneens een steile retouche door middel van korte, scherpe tikken aan te brengen is. In alle culturen heeft men op deze wijze de z.g.n. krabbers vervaardigd (fig. 15). De brede exemplaren dienden stellig voor het ontvetten van huiden enz. Vele echter zijn ook als retoucheur gebruikt, voor het aanbrengen van steil-retouche. Proefondervindelijk blijkt, dat zelfs zeer kleine voorwerpen zich uitstekend voor dit doel lenen. De slijtage, die hierbij op de „krabber” ontstaat, is volkomen in overeenkomst met die op de originele stukken, terwijl zij door schrapen op hout of been niet te verkrijgen is (zie fig. 16).

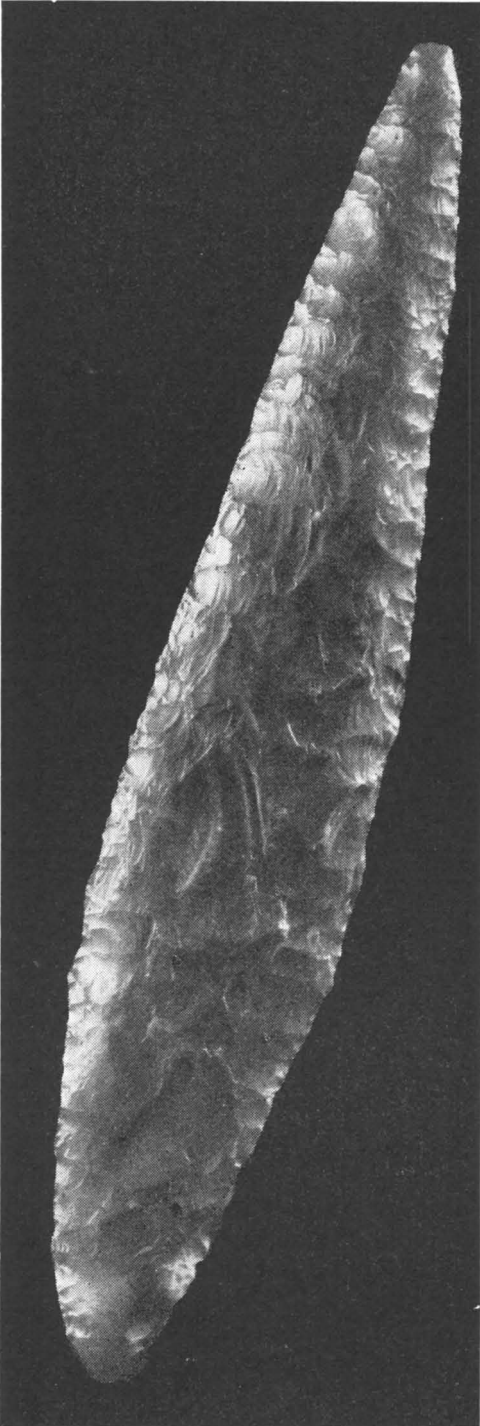
In het Neolithicum komt naast de steil-retouche zogenaamde oppervlakte-retouche voor. Deze retouche wordt niet steil aangebracht doch zo schuin, dat soms het gehele oppervlak er door wordt bestreken. De naam oppervlakte-retouche is feitelijk niet juist, daar zij eveneens vanaf de randen wordt aangebracht. Tegenover steil-retouche, zouden wij beter „vlak-retouche” als benaming kunnen gebruiken.

Om deze vlak-retouche te verkrijgen, gaan wij als volgt te werk. Wat wij doen, is niet anders dan zo lang mogelijke klingetjes slaan van de zijkanten van een grote spaan. Wij werken juist zo, als met de vuursteenknol, waar wij van uit gingen; dus horizontaal slaan (zie fig. 14). Na verwijdering van het eerste klingetje ontstaat een goed slagvlak voor een tweede, maar dan naar de bovenzijde van de grote kling; zo wordt het vlak geschapen voor een derde, dat precies naast de eerste komt te liggen. We blijven zo doorgaan, voor iedere slag de grote kling omkerend, totdat de gehele rand bewerkt is.

De omtrek van het voorwerp maakt door deze bewerking een ruwe indruk (fig. 18 en 19). Alle uitstekende punten bieden echter een goede mogelijkheid opnieuw naar beide zijden spaantjes af te slaan, die nu echter kleiner worden dan bij de eerste maal. Het voorwerp krijgt nu een wat bol oppervlak, waardoor de mogelijkheid van breken belangrijk wordt verminderd. Bij zeer zorgvuldig bewerkte stukken wordt deze bewerking nog enige malen herhaald. De laatste en kleinste spaantjes worden gewoonlijk afgeperst (zie fig. 18 en 19, schematisch getekend; fig. 17, getekend naar het voorwerp).

Ten slotte resten ons enige algemene opmerkingen.

Het vervaardigen van lange, dunne klingen uit zwerfsteensilex blijft ten allen tijde moeilijk; indien 15 tot 20 % van de afslagen bruikbare spanen zijn, hebben



Afb. 103. Vuurstenen dolk van Eerbeek, lang 17 cm. Vermoedelijk door steentijdmensen geruild of meegebracht uit Grand Pressigny. Eigendom van P. van der Lijn. *Foto Bruyn.*

wij de prestatie van de praehistorische mens geëvenaard. Voor Limburgse vuursteen kunnen wij met 30 tot 40 % tevreden zijn.

Steeds dienen wij te bedenken, dat een korte, scherpe tik meer effect heeft dan een harde slag. De lengte van een kling wordt dan ook niet bepaald door de kracht van de slag, maar door het gewicht van de slagsteen; een granieten slagsteen van  $\pm 7$  cm diameter, is voldoende voor klingen van 12 tot 14 cm.

Voor afpersing van spaantjes gebruiken wij bij voorkeur een houten ondergrond. Het risico voor breken van de kling is hierbij geringer dan bij werken op steen.

Horizontaal slaan van spaantjes en grotere klingen gaat het beste op een vlakke veldkei van ongeveer handgrootte.

Grote klingen laten zich het eenvoudigst vervaardigen uit vuursteen met een middelmatig grove, kwartsietachtige structuur.

Het experimentele onderzoek brengt ons tot klaarder inzicht in de bewerking, typologie en ontwikkeling van praehistorische vuurstenen werktuigen en tot grotere bewondering voor de makers, die met eindeloos geduld en toewijding en met gebruik van primitieve middelen soms ware kunststukken wisten te vervaardigen, waarvan de dolk van foto 103 getuigenis aflegt.

Amersfoort, Februari 1952.