



Vuursteen van Helgoland

**Een exotische grondstof
in de Steen- Brons- en IJzertijd
van Noordwest-Europa**

Jaap Beuker
Sönke Hartz
Hauke Jöns
Martin Segschneider

Deze brochure over vuursteen van het Noordzee-eiland Helgoland is bedoeld als gids voor archeologisch geïnteresseerde leken en verzamelaars van vuurstenen werktuigen. Van het eiland zijn verschillende vuursteenvariëteiten bekend. Aan de hand van karakteristieke kenmerken zijn ze vaak al met het blote oog van andere, voor prehistorische werktuigen gebruikte vuursteensoorten te onderscheiden.

Onder vuursteen worden in de archeologie alle soorten kiezelzuur-concreties verstaan die in het Boven-Krijt, dus ongeveer 145 miljoen jaar geleden, zijn gevormd. Plaatsen waar de vuursteen nog aanwezig is op de plek waar hij ook is ontstaan, noemen we primaire voorkomens. Ze zijn bekend uit Denemarken, Zweden en Polen maar ook uit Noord-Duitsland zoals bijvoorbeeld van Rügen en Helgoland en verder uit kalkgroeves bij Lägerdorf bij Elmshorn of Hemmoor in de Elbe-Weser driehoek.

Door de uitbreiding van gletsjers tijdens de voorlaatste en laatste ijstijd zijn vuurstenen van verschillende vorm en grootte tot ver buiten de gebieden met primaire voorkomens verspreid. Ze worden over grote delen van Noordwest-Europa gevonden. We spreken in dit geval van secundaire voorkomens en de vuursteen wordt morene-vuursteen genoemd. Aan de kusten van de Noord- maar vooral van de Oostzee vormden steile oevers een goede plaats om deze vuursteen te verzamelen.

Door het transport en vermenging van allerlei vuursteensoorten is het in Noord-Duitsland en Noord-Nederland vaak heel moeilijk om het herkomstgebied van vuursteen te achterhalen. In ieder geval gaat het om zogeheten Baltische vuursteen uit Zuid-Scandinavië waaronder bijvoorbeeld Senoon-vuursteen, Bryozoën-vuursteen en Falster-vuursteen. Langs de Duitse Oostzeekust komen deze soorten algemeen voor en de kwaliteit van de stukken is goed waardoor er grote werktuigen van gemaakt konden worden. Van de vuursteen die bijvoorbeeld in Noord-Nederland wordt gevonden, was dit niet mogelijk. Door de grote verspreiding van Baltische vuursteen is het niet goed mogelijk uitspraken te doen over de exacte herkomst van deze werktuigen.

In vergelijking daarmee is Helgoland-vuursteen voor de archeologie een lot uit de loterij. De werktuigen die er van zijn gemaakt, zijn zoals gezegd, meestal met het blote oog al te identificeren en de herkomst is tot op de kilometer nauwkeurig bekend.

Vuursteen, grondstof voor werktuigen in de Steentijd en eeuwen daarna

Naast hout, been en gewei was vuursteen de belangrijkste grondstof in de Steentijd van Noord- en Noordwest-Europa. Door zijn specifieke eigenschappen was het uitstekend geschikt om er allerlei werktuigen en wapens van te maken. Het gaat dan om bijlen met mescherp geslepen snedes, elegante dolken of speerpunten, sikkels en pijlpunten. Door doelgerichte preparatie van een brok vuursteen konden er series lange regelmatige klingen van worden afgeslagen. Ze dienden als basis voor het maken van allerlei werktuigen. Tot in het Laat-Palaeolithicum en het Mesolithicum kon volstaan worden met vuursteen die lokaal werd verzameld bijvoorbeeld aan de oevers van stroompjes of op de plek waar een boom was omgewaaid. Er konden zelfs kleine kern- en afslagbijlen van worden gemaakt.

Voor het maken van grote, goed afgewerkte werktuigen zoals bijlen uit de nieuwe steentijd en dolken en sikkels uit de Bronstijd, waren weinig verweerde, grote stukken vuursteen absoluut noodzakelijk. Deze waren lokaal vaak niet te vinden en moesten van ver worden aangevoerd.

Vuursteen van Helgoland - altijd rood?

Onder Helgoland-vuursteen wordt vaak de rode en exotisch lijkende soort verstaan. Op het eiland wordt deze tegenwoordig als sieraad onder de naam Helgolander agaat of diamant verhandeld. Geologen onderscheiden sinds 1979 echter in totaal vijf Helgolander vuursteensoorten. Tot op de dag van vandaag zijn ze op het strand van de Düne, een klein eilandje bij Helgoland te vinden. Naast de rode vuursteen betreft het geelbruine vuursteen, vuursteen met een ruwe littekenachtige buitenzijde (Narbenflint), botvormige vuursteenknollen (Brocken- of Knochenflint) en plaatvormige vuurstenen (Plattenflint). Niet elke soort was geschikt voor het maken van werktuigen. Goed beschouwd waren dat er eigenlijk maar twee, namelijk de rode vuursteen en de Plattenflinten. Van beide zijn ook daadwerkelijk veel werktuigen gevonden. Voor een goed begrip zullen we wel alle vijf soorten behandelen.

Geelbruine of honingkleurige Helgoland-vuursteen.

Deze niet algemene soort komt als knollen van verschillende grootte voor; zelden hebben ze een doorsnede van meer dan 20 cm. Kenmerkend is de geelbruine kern. De vuursteen is redelijk transparant en vaak doorspekt met kleine spikkels en onregelmatige vlekjes met rafelige randen. De laatste meten doorgaans 0,5 tot 3 mm. Er komen echter ook knollen voor waarin de vlekjes helemaal niet aanwezig zijn. Insluitsels en ook sponsnaalden komen voor maar bryozoën ontbreken helemaal. De geelbruine vuursteen heeft onder de cortex dikwijls een donkere zone die gevormd wordt door zwavel-ijzer verbindingen en ontstaan is door de ligging onder water. Het oppervlak van de knollen is vaak onregelmatig. Alhoewel de bewerkingskwaliteit op zich goed is, zijn tot nog toe geen werktuigen van deze vuursteen gevonden. Met name de vorm van de knollen en hun meestal geringe grootte zullen hiervan de reden zijn.



Twee voorbeelden van geelbruine Helgoland-vuursteen
(de lengte is resp. 8 en 6 cm)
Foto's: Jaap Beuker, Assen

Bruine en grijze Narbenflint

Bij deze ook weinig voorkomende vuursteensoort betreft het vaak vlakke en iets langwerpige knollen die soms ook botvormig kunnen zijn. De lengte ervan bedraagt meestal minder dan 15 cm en het oppervlak is zeer onregelmatig 'littekenachtig' met groeven en putten. De kleur van de vrij transparante vuursteen varieert van grijs tot bruingrijs en het materiaal is vaak met kalkinsluitels van 1 mm tot 1 cm grootte doorspekt. Kleine vlekken en sponsnaalden komen er regelmatig in voor maar bryozoën ontbreken. De vuursteen liet zich door zijn vorm en de geringe grootte van de knollen maar ook door de insluitels niet goed bewerken. Werktuigen ervan zijn tot nog toe niet bekend.



Twee knollen Narbenflint waarbij de onregelmatige buitenzijde goed te zien is (de lengte van het linker exemplaar is 12 cm en van het rechter 16 cm).

Foto's: Jaap Beuker, Assen

Donkergrijze tot zwarte Brocken- of Knochenflint

Deze vuursteensoort kan in grote hoeveelheden op de Düne bij Helgoland worden verzameld. De grootte van de afgeronde brokken of langwerpige botvormige knollen varieert tussen 2 cm en 35 cm. De vuursteen heeft een donkergrijze tot zwarte kern en de cortex is dun. Het oppervlak is over het algemeen glad en de vuursteen zelf is doorschijnend. Er komen kleine vlekken in voor en ook grotere insluitsels. Bryozoën worden ook in deze Helgolander soort niet aangetroffen.

Op grond van de fijnkorrelige structuur heeft deze vuursteen prima bewerkingseigenschappen. Door de vorm van de knollen was de bewerking tot grotere werktuigen echter nauwelijks mogelijk. Tot nog toe zijn er dan ook geen voorbeelden van bekend.



Twee Brocken- of Knochenflinten en een doorsnede van een vergelijkbare knol (de lengte van de knollen is resp. 24 en 26 cm).
Foto's: Jaap Beuker, Assen

Rode Helgoland-vuursteen

De zeldzame rode vuursteen komt meest in de vorm van knollen of brokken van 8 tot 15 cm voor. Formaten van 20 tot 25 cm worden zelden bereikt. De karakteristieke rode kleur varieert van vleeskleurig tot paarsrood en roze. De kleur is het gevolg van de aanwezigheid van een hoog percentage ijzer.

In veel knollen komen met name direct onder de cortex bruine tot oranjebruine lijnen, punten en kleine cirkels voor die soms lijken op zogeheten drukkegels. De vuursteen is fijnkorrelig en weinig transparant. Veel knollen hebben direct onder de cortex een duidelijke zwarte zone die het gevolg is van zwavel-ijzerverbindingen.

Verdere kenmerken van de rode vuursteen zijn witte tot bruine en zelfs oranjebruine insluitsels. De buitenste zone daarvan is vaak meer fijnkorrelig en lichter van kleur dan de binnenste. De grens tussen deze insluitsels en de rode vuursteen kan scherp zijn maar er kan ook sprake zijn van een aureool-achtige zone om de inclusie heen. De laatste bestaat uit lichte stipfels. Bryozoën ontbreken ook in de rode vuursteen. De kwaliteit van deze vuursteensoort is goed.



Grote plaatvormige knol van rode Helgoland-vuursteen en een detail van een breukvlak van de vuursteen (breedte 13 cm). Foto's: Jaap Beuker, Assen

Werktuigen van rode Helgoland-vuursteen

Vondsten uit Duitsland en Nederland tonen aan dat de rode vuursteen van Helgoland al door jagers aan het eind van de laatste ijstijd werd gebruikt om er werktuigen van te maken. Zo zijn er bijvoorbeeld twee schrabbers gevonden die wat betreft hun datering aan de Federmessertraditie kunnen worden toegewezen. Verder zijn er klingen en een bipolaire kern uit het Laat-Paleolithicum bekend.

In de Nieuwe Steentijd en de daaropvolgende Bronstijd moeten de rode vuurstenen op de plaats van de huidige Düne zijn gewonnen. De meest recente inventarisaties wijzen uit dat er een breed scala aan werktuigen van werd vervaardigd. Deze vonden hun weg naar de gebruikers op het vaste land van Europa. In het Midden-Neolithicum werden geslepen bijlen, eenvoudige schrabbers maar bijvoorbeeld ook zogeheten transversale pijlpunten van de vuursteen gemaakt. Uit het Laat-Neolithicum en de Bronstijd kennen we fraaie dolken, sikkels maar ook een aantal prachtig bewerkte pijlpunten met oppervlakteretouche. Eenvoudige afslagen, klingen en afvalproducten zijn zowel uit het Neolithicum als de Bronstijd nauwelijks bekend.



Selectie van karakteristieke werktuigen van rode Helgoland-vuursteen: bijlen en een beitel uit Nieblum (D), een schrabber uit Bornhöved (D), een sikkel uit Haderslev (DK) en een dolk uit Ulbjerg (DK). Foto's: ALM en ALSH, beide in Schleswig

Plattenflint

De plaatvormige vuursteenknollen zijn op de Düne zeer algemeen te vinden. Bij deze soort gaat het om vlakke knollen die enkele centimeters dik kunnen zijn en een doorsnede van 30 tot 40 cm kunnen bereiken. De kleur van de vuursteen is grijs tot zwart-grijs en vaak is er sprake van een bleek bruine zweem. Karakteristiek zijn 0,2 tot 1 mm grote, meest scherp begrensde afgeronde vlekjes met een bleek melkachtig witte kleur.

Onder een loep zijn in de vuursteen spikkels te herkennen. Ze concentreren zich doorgaans rond inclusies en liggen er dan dikwijls in een aureool-achtige band omheen. Fossielen in de vorm van sponsnaalden komen regelmatig voor. Er wordt zelfs een zeldzame variant van de Plattenflint gevonden die helemaal met naalden doorspekt is. Bryozoën komen, althans met het blote oog gezien, in deze vuursteen niet voor.

Het oppervlak van de knollen is min of meer glad met een dunne cortex. Regelmatig komen knobbelvormige uitstulpingen voor.

De vuursteen is zeer transparant en fijnkorrelig. Daardoor zijn niet alleen de vlekjes aan het oppervlak maar ook de dieper gelegen exemplaren goed te zien. Typisch is een grote variëteit aan insluitsels. De kleinere zijn dikwijls afgerond en hebben een fijnkorrelige buiten- en een grofkorrelige binnenzone. De laatste kan beige, bruin of zelfs bijna oranje van kleur zijn terwijl de buitenzone meestal lichter gekleurd is. Soms ligt net als bij de rode en geelbruine vuursteen een donkere zone met zwavel-ijzerverbindingen direct onder de cortex.

Werktuigen van Plattenflint

De tot 40 cm grote knollen waren door hun vorm en kwaliteit vooral geschikt voor het maken van zogeheten bifaciale werktuigen. Voor het maken van lange regelmatige klingenvolden ze niet. Het meest talrijk zijn sikkels van Helgolander Plattenflint gevolgd door dolken. Bijlen zijn minder vaak van deze vuursteen gemaakt wat ongetwijfeld te maken heeft met de vaak geringe dikte van de platen. Kleine objecten zijn er nauwelijks van bekend.

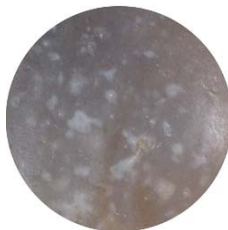
Sikkels van het zogeheten A type (naar H.J. Kühn) zijn vrijwel uitsluitend van Helgolander Plattenflint gemaakt. Kenmerkend voor dit type sikkel is het in lengterichting zwak gekromde blad. Vaak resteert aan één afgerond uiteinde nog wat cortex. Het andere uiteinde loopt in een punt uit. Het verspreidingsgebied van dit type beslaat vooral Zuidwest-Sleeswijk-Holstein, de Elbe-Weser-Driehoek, Ost-Friesland en Noord-Nederland.

Sikkel van het type A, vervaardigd van Plattenflint (lengte 14 cm) uit Odoorn, gemeente Borger-Odoorn in de provincie Drenthe.

De bruine zweem en de typerende vlekjes zijn goed zichtbaar.

Foto: Jaap Beuker, Assen





Kleine bijl van Plattenflint (lengte 7,6 cm)
uit Weerdinge, gemeente Emmen in de
provincie Drenthe.
Het voorwerp vertoont insluitsels met
een bruine kern en de vergroting laat
de typerende vlekjes zien.
Foto: Jaap Beuker, Assen



Verspreiding van vondsten
van rode Helgoland-vuursteen.
Afbeelding: ALSH, Schleswig



De betekenis van Helgoland-vuursteen voor het archeologisch onderzoek

Aan de hand van het verspreidingsbeeld van rode Helgoland-vuursteen krijgen we zicht op de gebieden waarbinnen de 'trekbewegingen' van jong-paleolithische jagers plaatsvonden. De vondsten van veel later te dateren werktuigen van zowel Plattenflint als van de rode vuursteen, geven informatie over transportsystemen, handelswegen en -netwerken die in de tijd tussen 5000 en 1000 jaar voor Chr. bestonden. Het is nog onduidelijk of de verspreiding van de vuursteen toen over het vaste land van Sleeswijk-Holstein (schiereiland Eiderstedt en eilanden langs de westkust) naar het noorden (Denemarken) en zuiden (Nederland en Nedersachsen) verliep, of dat er misschien ook sprake was van directe transportroutes naar gebieden westelijk van de Elbe.

Op grond van recente onderzoeksgegevens m.b.t. de zeespiegelstijging van de Noordzee sinds het einde van de laatste ijstijd, kan er geen twijfel over bestaan dat Helgoland al meer dan 8000 jaar geleden een geïsoleerd eiland was van waaruit het vaste land, 60 km verderop, niet te zien was. Het kan dus niet anders dan dat de producten van rode vuursteen en Plattenflint met zeewaardige schepen vervoerd werden. Hoe deze schepen eruit zagen, weten we tot op de dag van vandaag niet. In ieder geval moeten ze stabiel zijn geweest om de kostbare vracht te kunnen transporteren. Verder moeten de toenmalige zeelieden al hebben beschikt over een goede navigatiekennis om op koers te blijven naar en van het eiland. Halverwege de reis was namelijk het eiland maar ook het vaste land niet te zien.

Literatuur en links

Beuker, J.R. 1988: Die Verwendung von Helgoländer Flint in der Stein- und Bronzezeit. Die Kunde NF 39, 1988, 93-116.

Beuker, J.R. 1990: The importation of Heligoland-flint in the province of Drenthe (The Netherlands). In: M.-R. Séronie-Vivien & M. Lenoir (eds.), *Le Silex de sa Genèse à L'Outil*. Actes du V^e Colloque International sur le Silex. (Vth International Flint Symposium). Tome II. Bordeaux, 17 sept.-2 oct. 1987. (= *Cahiers du Quaternaire* No 17., 1990, 311-319.

Beuker, J.R. 2010: Vuurstenen Werktuigen. Technologie op het scherp van de snede. Leiden 2010, 30-40.

Hartz, S. en Segschneider, M. 2011: Der rote Flint von Helgoland. *Archäologie in Deutschland* 1, 2001, 64-65.

Kühn, H.J. 1979: Das Spätneolithikum in Schleswig-Holstein. *Offa* Band 40. Neumünster 1979.

Schmid, F. en Spaeth, C. 1979: Feuerstein-Typen der Oberkreide Helgolands, ihr stratigraphisches Auftreten und ihr Vergleich mit anderen Vorkommen in NW-Deutschlands. *Staringia* 6, 1979, 35-38.

Flintsource.net

Assen, Schleswig, Wilhelmshaven 2013