

Ausschnitt aus einem Aufsatz vom Oktober 1990

## Der Schnitt im Stein

Die Radio-Karbon-Datierung, welche 1947 vom amerikanischen Physiker W. F. Libby entwickelt wurde, beruht auf dem Vorkommen des radioaktiven Kohlenstoffisotops C 14, welches unter der Einwirkung der kosmischen Strahlung aus Stickstoff entsteht und von allen lebenden Organismen aufgenommen wird. Beim Absterben des Organismus endet die Aufnahme von C 14 und dieses zerfällt mit einer Halbwertszeit von ca. 5700 Jahren. Aufgrund dieses Zerfalls in der toten Materie kann der Tod des Organismus mit relativ guter Genauigkeit bestimmt werden .

Mit dieser Zeitbestimmung wurde nachgewiesen, dass die sog. neolithische Revolution viel älter angesetzt werden muss, als bisher angenommen. Eine der erstaunlichsten Erkenntnisse ergab die Ausgrabung auf dem Tell-es-Sultan bei Jericho durch K. Keynon [RS] , welche eine richtigehende Stadtkultur um bereits ca. 8000 v. Chr. nachwies. Die Stadtmauer und der mächtige Rundturm waren aus mächtigen Steinblöcken erstellt und sind mit den megalithischen Bauten auf Sardinien vergleichbar. Es wird deshalb angenommen, dass die megalithische Kultur im nahen Osten ihren Anfang genommen hat und über den Mittelmeerraum nach Spanien, Frankreich, Nordeuropa bis auf die britischen Inseln gelangte.

Im Zusammenhang mit dieser Betrachtung interessieren vor allem die Steinringe in England, deren bekanntester der von Stonehenge ist. Es sollen hier auch vor allem die geometrischen Zusammenhänge besprochen werden.

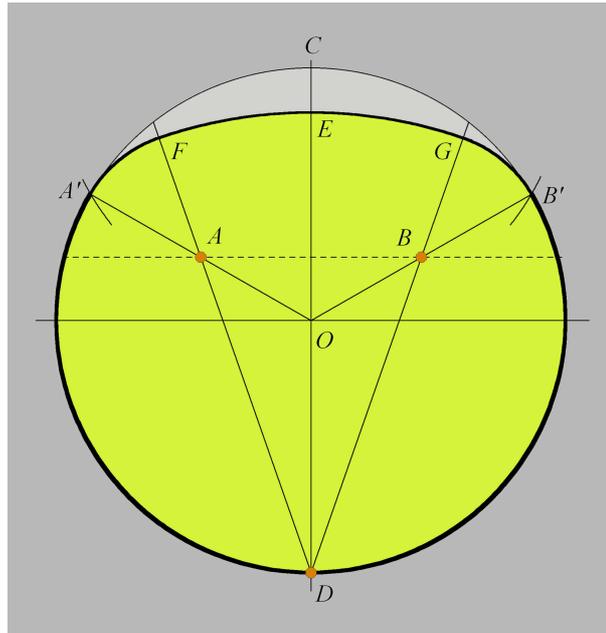
In Stonehenge handelt es sich um eine Grundkonstruktion aus konzentrischen Kreisen, einem innersten hufeisenförmigen Ring und einem sog. Blausteinkreis, wobei letzterer vermutlich erst in späterer Zeit in die Anlage eingebaut wurde. Die Interpretationen von Konstruktionsmethoden bei den megalithischen Steinringen wird von manchen Historikern als fragwürdig und die Grundrisse deshalb eher als zufällig betrachtet. Was den Zufall betrifft, so versuche man nur einmal einen Kreis im Sand abzuschreiten; es wird im besten Fall eine Art Pflaume herauskommen. Sucht man aber im Grundriss von Stonehenge den Mittelpunkt des Kreises und zieht diese nach, so wird man erkennen, dass die gesetzten Steine mit wenigen Ausnahmen den Kreis zumindest noch berühren. und dies bei einem Durchmesser von 88 m . Die Steinsetzung von Stonehenge kann also logischerweise nur mit der Schnur-Pflock-Methode konstruiert worden sein. Also Pflock einschlagen, Schnur spannen und rund um den Pflock laufen....das war ja noch einfach.

Damit aber gaben sich diese "wilden Barbaren" noch keineswegs zufrieden. Der britische Astronom A. Thom [TA] hat über 600 (!) solcher Bauwerke mit modernen Mitteln vermessen und untersucht, hat die Grundrisse in verschiedene Typen eingeteilt und auch versucht, die Konstruktionen nachzuvollziehen. Das Letztere wurde von manchen Forschern abgewandelt und von andern "kritisch" besprochen. Abwandlungen der Konstruktionsprinzipien sind durchaus legal, denn wie wir noch sehen werden, bleiben die Resultate praktisch identisch. Mit der "kritischen" Besprechung aber wollen die Kritiker nichts anderes sagen, als dass es sich bei A. Thom's

Theorien um Hirngespinnste handelt und dass doch unseren Vorfahren jegliches geometrische Verständnis fehlte. Bei A. Thom's Arbeiten handelt es sich aber um wissenschaftlich einwandfreie Abhandlungen, welche über jeden Zweifel erhaben sind.

So erläutert A. Thom eine Steinsetzung namens Cambret Moor, welche er seinem Typus A, einem der abgeflachten Kreise zuordnet (vgl. Fig. 1).

Figur 1



Er geht von einem Kreis  $r = OD$  um  $O$  aus und ordnet diesem die Achse  $CD$  durch den Mittelpunkt  $O$  zu. Nun schlägt er um  $C$  den gleichen (!) Kreis und ermittelt so  $A'$  und  $B'$ . Die Halbierung der Strecken  $OA'$  und  $OB'$  (wie auch immer) ergibt die Punkte  $A$  und  $B$ . Setzt man nun bei  $A$ ,  $B$  und  $D$  Pflöcke, spannt die Schnur von  $D$  über  $A$  nach  $A'$  und bewegt diese im Uhrzeigersinn, so beschreibt das Ende der Schnur genau die Kreisabflachung des Kreises über  $F$ ,  $E$ ,  $G$  bis  $B'$ . Dabei sind alle Uebergänge tangential, denn der kleine Kreis mit  $r = AA'$  strafft sich beim Erreichen von  $F$  zum Kreis mit  $r = DF$  und knickt bei  $G$  wieder zum Kreis mit  $r = BB'$ . Eine solch raffinierte Interpretation von Kreisen hat man bisher noch nicht gesehen.

H. Gericke [GH] vermutet, dass die Erbauer für  $CE$   $1/12$  von  $CD$  angenommen und die Ergänzungsbögen  $AA'$  und  $BB'$  von Hand und Auge gezogen hätten. Das Zwölfstel ist zwar recht eindrücklich, aber warum hätten denn die Konstrukteure sich die Mühe machen sollen, den Durchmesser des Kreises mühsam in zwölf gleiche Teile zu schneiden, wenn ihnen doch mit einem "alten Trick" die Festlegung von  $A$  und  $B$  viel leichter fallen musste? Sie konnten nämlich im Ursprungskreis nebst dem gleichen peripheren gleichen Kreis um  $C$  (zur Festlegung von  $A'$  und  $B'$ ) nur noch einen solchen um  $D$  ziehen und erhielten so  $H$  und  $I$ , deren Verbindungsgeraden zu  $D$  die Punkte  $A$  und  $B$  geometrisch klar ergeben (vgl. Fig. 2).

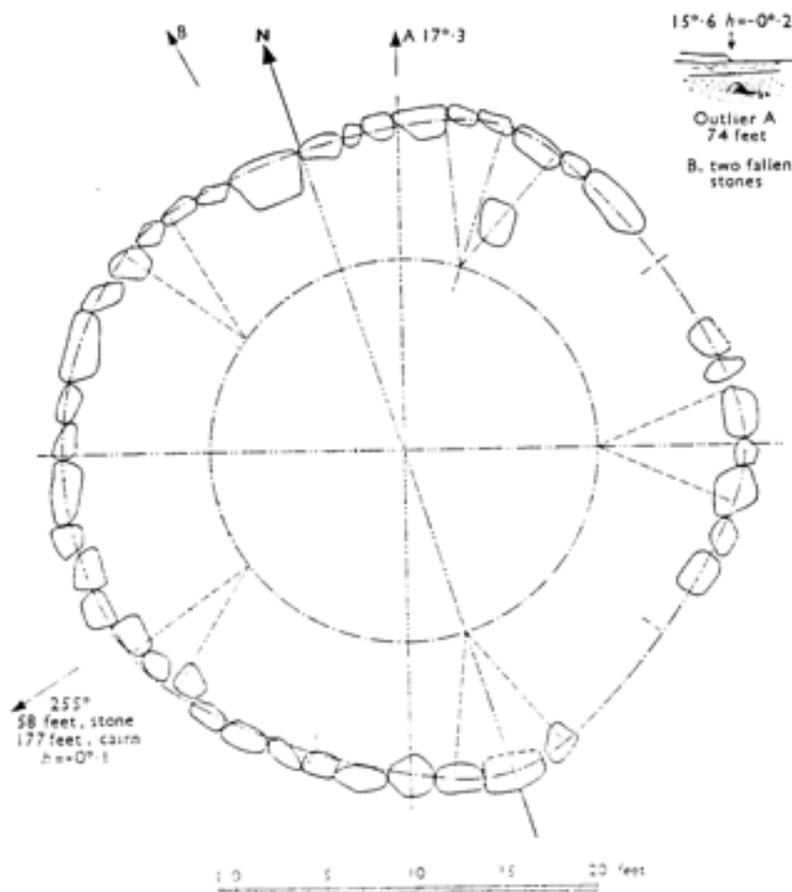


$$DA = \frac{r}{2}\sqrt{7} \quad \text{resp. } 7(DA^2) !$$

Für die Konstruktion eines Siebenecks bietet das Hexagramm ebenfalls eine Möglichkeit, denn die halbe Seite eines solchen ist eine gute Annäherung an die Seite des Siebenecks im selben Umkreis.

An einem anderen Steinring in Moel ty Ucha haben die Erbauer zwar ein ähnliches Konstruktionsprinzip, aber eine völlig andere Grundfigur verwendet. Anstelle eines pythagoräischen Dreiecks scheinen sie hier ein reguläres Fünfeck verwendet zu haben.

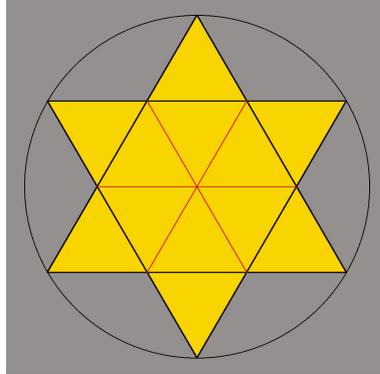
Figur 5



Nach der Zeichnung von A. Thom ergibt sich auch dieser Ring durch eine Schnurziehung, wobei nebst dem Pflöck im Zentrum des Umkreises fünf weitere Pflöcke verwendet wurden, welche auf einem kleineren konzentrischen Kreis auf den Ecken eines regulären Fünfecks stehen. Ein Zufall ist hier ausgeschlossen und eine Abschätzung dieser komplizierten Figur von Auge ist auch nicht vertretbar. A. Thom nimmt die Durchmesser der beiden Kreise im Verhältnis 4 : 7 an, gibt aber keinen plausiblen Hinweis darauf, wie denn die Konstruktion des regulären Fünfecks vollzogen wurde. Die Setzung der Steine aber zeigt, dass die Erbauer eine recht gute Annäherungskonstruktion benötigten, um das sichtbare Resultat zu erzielen. Eine solche aber ergibt sich wiederum aus dem Hexagramm: Der Umkreis des inneren Kreises wurde aufgerissen und durch Abtragen des Radius das Hexagramm konstruiert. Die Diagonale des in diesem Hexagramm eingeschriebenen Sechsecks entspricht bis

auf 4/100 der Seite des im inneren Kreis eingeschriebenen regulären Fünfecks. Im Original des Steinkreises von Moel ty Ucha könnten die Abweichungen dieser Konstruktion von denen der Konstruktion A. Thom's kaum festgestellt werden.

Figur 6



Die "Fünfeck-Konstruktion" aus der Sechseckdiagonalen ist jedenfalls nicht viel schlechter als die über 3000 Jahre später in der "Geometria Deutsch" angegebene. Man könnte also insgesamt spekulieren, dass die „Alten“ das Hexagramm dazu verwendet haben, Ihre Fünf- und Siebenecke, resp. –Sterne zu konstruieren.

Zu bemerken sei zum Abschluss dieses Kapitels noch, dass hochkarätige Astronomen hunderte von Megalithbauten auf astronomische Zusammenhänge untersucht und dabei ganz erstaunliche Resultate herausbekommen haben. Nach R. Müller könnte Stonehenge geradezu ein "Computer" zur Vorausberechnung von Sonnen- und Mondfinsternissen gewesen sein. Im Gegensatz zu den Astronomen sind da die Mathematiker und Historiker bedeutend zurückhaltender. Warum eigentlich?

Alfred Hoehn

#### Literatur

- [GH] Gericke H., "Mathematik in Antike und Orient", Berlin....., 1984, S. 2 f
- [HA] Hoehn A., „Der wiedergefundene Schatz“ auf dieser Website
- [RS] Reden von S., "Die Megalith-Kulturen", Köln, 1989, S.31 ff
- [TA] Thom A., "Megalithic Sites in Britain", Oxford, 1967, S. 64