

Astronomie in der Cheopspyramide Ergebnisse einer Studienreise

Info 41

Seit langem ist an den Pyramiden geforscht worden, und manche Erkenntnisse über diese Bauwerke erfolgten im Laufe der Zeit. Nach eingehenden Literaturstudien unternahm der Verfasser mit zwei Studienfreunden im Februar 1992 eine Reise nach Ägypten, um die Cheopspyramide näher zu untersuchen und andere historische Stellen im alten Nilland kennenzulernen. Nachfolgend sind einige Ergebnisse zusammengefaßt (veröffentlicht in „Deutschland in Geschichte und Gegenwart“, 1992).

Wer sich mit dem alten Ägypten befaßt, fragt sich, warum es keine Berichte über die Pyramiden und ihre Erbauer gibt. Die Antwort: seit über 2.000 Jahren ist Ägypten fremdbestimmt. Schon der Name „Ägypten“ ist griechisch (aigyptos) und bedeutet „Schwarze Erde“. Die Einheimischen nannten ihr Land „Kemi“, das „Schwarze Land“. Gemeint ist der fruchtbare Boden, den der Nil (griechisch neilos) geschaffen hat. Es fällt schwer, ursprüngliche Namen zu finden. So erscheinen uns die wenigen unveränderten Namen aus Altägypten selber fremd wie z. B. „On“ für das damalige geistige Zentrum Heliopolis (griechisch Sonnenstadt).

„Die Ägypter haben zweimal ihren Glauben gewechselt: von der altägyptischen Religion traten sie als erstes Volk der Erde in ihrer Gesamtheit zum Christentum über, nach der Unterwerfung durch die Araber (640 n. Chr.), die auch die bis dahin noch lebende altägyptische Sprache völlig verdrängten, wurde der weitaus größte Teil der Bewohner Mohamedaner“ (Nack, Ägypten). Die politischen Einwirkungen waren nicht minder gestaltend. Alexander der Große zerstörte im 4. vorchristlichen Jahrhundert Heliopolis, die damals bedeutendste Universität der Erde. Dort wirkten zeitweise 13.000 gelehrte Priester (z.B. Pythagoras). Mit der Zerstörung von Heliopolis wollte Alexander die geistigen und politischen Grundlagen des alten Reiches ein für allemal beseitigen, um das hellenistische Weltreich zu verwirklichen. Als dann das römische Weltreich entstehen sollte, ließ Caesar die große Bibliothek von Alexandria in Flammen aufgehen. Und im Jahre 389 waren es die Christen unter Kaiser Theodosius, die wieder Feuer an der Bibliothek legten und alles das vernichteten, was ihrem Anspruch auf Alleinseligmachung im Wege stand. Nach der Christianisierung galt alles Wissenschaftliche als heidnisch und somit als sündhaft. Den christianisierten Ägyptern war der Zugang zu den Pyramiden verboten. Später, im 13. Jahrhundert, begannen die Araber die Pyramiden zu zerstören, indem sie die äußere Kalksteinverblendung abbrachen und die Steine zum Bau ihrer Moscheen, Häuser und Brücken verwendeten. In unserem Jahrhundert wurden dann dem Staudamm von Assuan, Symbol des dortigen Fortschritts, viele Kultstätten geopfert. Zwar wird die alte Kultur vermarktet, aber ein echtes Interesse an ihr besteht nicht. An der Erforschung der Pyramiden waren die Araber, die heutigen Bewohner Ägyptens, nicht beteiligt. Wen wundert es bei dieser Sachlage, daß es über die

Pyramiden keine Aufzeichnungen gibt? Die Spuren der frühen Hochkultur sind über viele Jahrhunderte unter verschiedenen Einwirkungen gründlich beseitigt worden. An dem Schicksal der Pyramiden kann man Menschheitsgeschichte studieren. Man erkennt, was die Menschen früher wußten, wie das Wissen allmählich verloren ging und wie unwissend gewordene Menschen handelten bezüglich der alten Kultur. Der Zustand der Kultstätten, der Grad ihrer Zerstörung und die allgemeine geistige Verwahrlosung sind ein Abbild neuzeitlicher Gesinnung.

„Du gleichst dem Geist, den Du begreifst“ (Goethe)

Fremd ist den meisten Menschen heute die frühe Kultur. Der Historiker Eppel schreibt in seinem Buch über Ägypten, ihnen (den Wissenschaftlern) sei „die früheste Phase zutiefst verborgen“. Barocas schreibt, die Zeit sei „etwas Unbegreifliches“, und Wernick bekennt, man habe „nur kümmerliche Antworten“. Aber alle bezeichnen die Pyramiden als Grabstätten und Denkmäler der Pharaonen zur Repräsentation ihrer Macht. Barocas meint, die Pyramiden seien „immer eine Grabstätte“, und es sei richtiger, „nicht von Pyramiden zu sprechen, sondern von Grabanlagen“. Ich sehe darin einen Widerspruch: Wenn jemand selber bekennt, daß ihm die frühe Zeit unbegreiflich („verborgen“) sei, dann verstehe ich nicht, wie man dann so schlüssig von Grabstätten sprechen kann, zumal die Mathematik in dem Baukörper der Pyramide geradezu ins Gesicht springt. Und eine Beweispflicht für solche Behauptungen scheint es für diese Art von Wissenschaftlern nicht zu geben. Von den 320 Pharaonen wurden 70 Gräber gefunden, aber keine Mumie in den Pyramiden. Es gibt auch keinen altägyptischen Text, der die Bestattungsbräuche in Zusammenhang mit den Pyramiden beschreibt. Der Wissenschaftsjournalist Peter Tompkins schreibt in seinem Buch Cheops „Die allgemein verbreitete, autoritativ vertretene Annahme, daß die Pyramide nur ein Grabdenkmal zur bleibenden Verherrlichung irgendeines ruhm-süchtigen Pharaos sei, hat sich als falsch erwiesen.“ Aber die Anhänger der Grabmal-Theorie beherrschen die Lehrstühle und dulden keine Kritik. Sie ignorieren die Beweispflicht, und sie ignorieren den Stand der Pyramidenforschung. Mit der gleichen Voreingenommenheit wird auch die Religion der alten Ägypter gedeutet, indem man ihren Glauben so hinstellt,

als hätten die Menschen damals nur fürs Jenseits gelebt und gebaut. Die alten Ägypter aber waren ein Volk von Gärtnern und Bauern. Sie lebten in einer für verstädterte und christliche geprägte „Ägyptologen“ schwer vorstellbaren Naturverbundenheit. Und diese Naturmenschen sollen nun nichts anderes im Sinn gehabt haben, als für sich oder andere gigantische Grabanlagen zu erdenken und zu errichten ?

Astronomie - die älteste Wissenschaft

Durch Astronomie und Mathematik wird Wissenschaftlichkeit in die Geschichtsdarstellung gebracht. Erst durch Astronomen, Mathematiker und Landvermesser entstand eine Pyramidenforschung. Gerade die Astronomie bietet die ausgezeichnete Möglichkeit, ein Wissen aus früher Zeit exakt zu rekonstruieren. Zunächst müssen wir aber Ägypten und Europa als einen zusammenhängenden Kulturraum vor 5.000 Jahren verstehen. Wir bringen die Pyramiden in einen Zusammenhang mit dem wohl bedeutendsten astronomischen Zentrum im alten Europa: mit „Stonehenge“ in Südengland. Stonehenge ist um einiges älter als die Cheopspyramide. Beiden Stätten gemein ist der auffallend hohe Stand der Himmelskunde. Es stellt sich die Frage: Was könnte mit der Cheopspyramide erforscht worden sein, was man in Nordeuropa nicht hat erforschen können?

In Europa wurde vor rund 5.000 Jahren der Sonnen-Mond-Kalender geschaffen. Dafür waren sicher viele Jahrhunderte Himmelsbeobachtung nötig, wenn man den komplizierten Gang des Mondes bedenkt. Stonehenge ist der Höhepunkt und die Krönung einer langen, wissenschaftlichen Epoche, deren Anfänge wir nur ahnen können. In der langen Zeit der Himmelsbeobachtung ist es unseren Vorfahren aufgefallen, daß es neben der Bewegung von Sonne und Mond noch eine andere, wesentlich langsamere Veränderung am gestirnten Himmel gab (Märchen und Sagen geben Hinweise darauf.). Durch eine langsame, kreisende Bewegung der Erdachse verschieben sich die Sternbilder und die Schnittpunkte von Ekliptik und Himmelsäquator. Man nennt diese Bewegung der Erdachse „Präzession“. Ein solcher Kreislauf der Erdachse dauert 25.800 Jahre. Alle 2.150 Jahre wandert deshalb der Frühlingspunkt durch ein ganzes Sternbild des Thykrees, des zwölfgeteilten Jahreskreises. Himmelskunde ist erst umfassend mit der Kenntnis der Präzession. Aber in Stonehenge war dieses Phänomen nicht vollständig zu erforschen. Der Standort ist ungünstig. Je weiter man nach Norden kommt, um so weniger ist der Himmelsäquator einzusehen. Am Äquator der Erde ist die Präzession auch nicht erforschbar, weil der Himmelspol (der Polarstern) nicht zu sehen ist. So ist der günstigste Standort zur Erforschung der Präzession ein möglichst südlicher Bereich bei gleichzeitiger Sicht des Polarsterns. Das ist der 30. Grad nördlicher Breite, der Standort der Pyramiden, wo man 80 % des Himmels überschauen kann, einschließlich dem Dreh- und Angelpunkt des ganzen Himmelsgewölbes. Es gilt als sicher, daß die alten Ägypter das Phänomen der Präzession erforscht hatten. Die Frage ist, wie sie zu diesem Wissen gekommen sind.

Der Standort

16 km westlich von Kairo auf einem Felsplateau stehen die drei großen Pyramiden: Cheops (ägyptisch Chufit), Chephren (Chefre) und Mykerinos (Menkewre), benannt nach den Pharaonen der 4. Dynastie. Dort befinden sich noch 2 mal 3 kleine Pyramiden und die berühmte

Sphinx. Der Fels heißt arabisch Giza, zu deutsch Giseh, man spricht vom „Giseh-Komplex“. Westlich davon ist die libysche Wüste. Die größte Pyramide ist die Cheopspyramide. Sie steht auf einer Fläche von 5 Hektar und besteht aus

2.300.000 Steinblöcken von jeweils 2 t Gewicht. Sie hat die Höhe eines 40stöckigen Hochhauses. Die Pyramiden waren einmal in einer Qualität erbaut worden, daß so mancher Pyramidenforscher ins Schwärmen geriet. Der Engländer Howard-Vyse schrieb 1840. daß *„die Kunstfertigkeit, die sich in der Ausgestaltung der Königskammer, in der Herstellung der Terrasse sowie der Verkleidungssteine zeigt, in der Welt absolut unerreicht ist“*. Der englische Landvermesser Flinders Petrie zeigte auf, daß die Pyramide eine Präzisionsarbeit darstellt, wie sie auch von neuzeitlichen Feinmechanikern nicht übertroffen wird. Zum Teil grenzen die bautechnischen Leistungen ans Wunderbare. Uns interessierten besonders die astronomischen Gesichtspunkte in den Pyramiden. Ihre Seiten sind ausgerichtet auf die vier Himmelsrichtungen Nord-Süd und Ost-West, und zwar mit einer Exaktheit, daß Petrie schrieb, man könne *„die geringfügigen Abweichungen mit einem Daumen zudecken“*. Bereits die Bestimmung der Himmelsrichtungen ist Astronomie. Man muß sich orientieren, wenn man den Gang der Gestirne erforschen will. Ebenso exakt - auf 1 cm genau - ist die Waagrechte von 50.000 Quadratmetern der Cheopspyramide verwirklicht. Auch das ist eine Voraussetzung zur Himmelsbeobachtung.

Eine weitergehende Justierung erfolgte durch die Ausrichtung des absteigenden Ganges auf den Polarstern, der in allen drei großen Pyramiden besteht. Die Pyramiden sind also „genordet“. Bei der Cheopspyramide ist dieser Gang ca. 107 m lang und führt bis 50 m unter die Basis der Pyramide. Wie Petrie festgestellt hat, weicht der Gang, der 110 cm breit und 120 cm hoch ist, in seiner ganzen Länge nur um 0,63 cm von der Ideallinie ab. Die Neigung beträgt 26° 17'. Damit nun der damalige Polarstern alpha draconis (im Sternbild des Drachen) auf dem 30. Breitengrad genau in diesen Gang schien, mußte er die Neigung von 26° 17' haben. denn beim Bau der Pyramide war dieser Stern um 3°43' vom wahren Himmelspol entfernt. Rechnerisch ergibt 30° minus 3°43' die Gangneigung von 26°17'. (Damit wird auch das vermutete Alter der Pyramiden von ca. 4.800 Jahren bestätigt.)

Im alten Ägypten war „Sokar“ der Gott der Orientierung. Klanglautlich scheint hier „Sakkara“ auf, der Ort im Süden, wo die älteste Pyramide (eine Stufenpyramide) steht. Die Pyramide in Sakkara war also ein Ort der Orientierung.

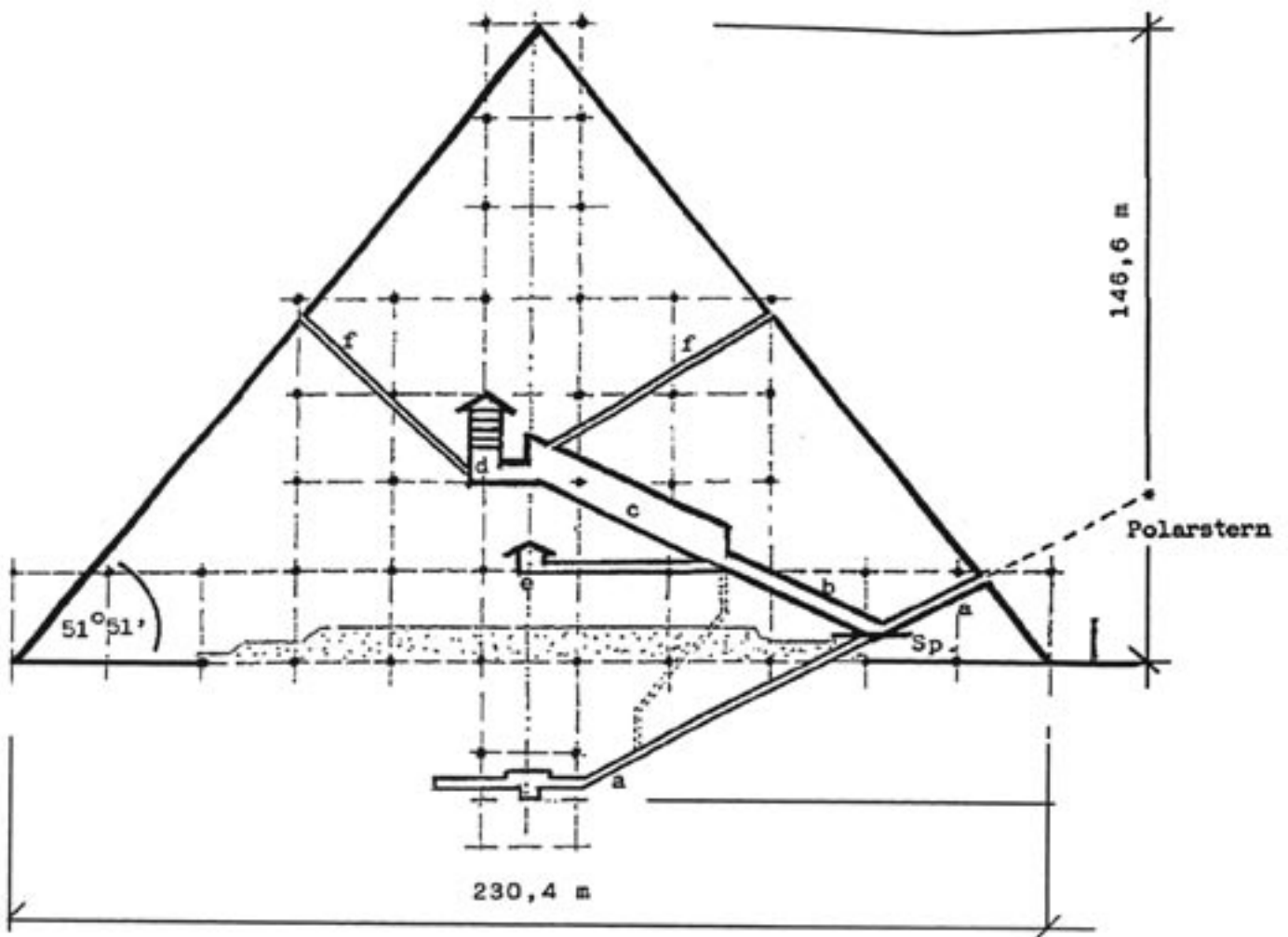
Wir waren am untersten Punkt dieses Ganges und sahen die Öffnung der Cheopspyramide in 107 m Entfernung als einen kleinen Schlitz. Das war beeindruckend, weil man die Methode der Orientierung nachvollziehen konnte. Der Zugang in die Pyramide erfolgt heute nicht durch diese kleine Öffnung, sondern durch den Stollen, den der Araber Al-Mamun im Jahre 820 hat herausstemmen lassen, als man den zehn Steinschichten höher liegenden Geheimeingang nicht finden konnte. Bedeutungsvoll ist die Art der Abzweigung des aufsteigenden Ganges, denn dieser erfolgt genau in der Ideallinie des absteigenden Ganges und setzt die Neigung von 26°17' nach oben zur sogenannten Galerie und sogar durch die Galerie fort. Das kann nur astronomische Gründe haben, nämlich daß dieser nach oben führende Gang mit der Ausrichtung auf den Polarstern zu tun hat. Das war möglich, indem an der Abzweigung durch eine Spiegelung (ev. durch

Wasserspiegel) das Licht des Polarsterns nach oben in die Galerie gelenkt wurde. Die Galerie ist das eigentliche Beobachtungszentrum gewesen. Sie ist 8,50 m hoch, an der Basis 2,25 m breit und verjüngt sich nach oben bis auf 1 m. Man kann sich vorstellen, daß die sich nach oben verjüngende Bauweise ausgezeichnete astronomische Möglichkeiten bot, solange die Abdeckplatten nicht aufgelegt und die Galerie nach oben offen war. Es ist geradezu ideal mit einem solchen Schlitz (1 m breit und 46,5 m lang) den Sternenhimmel zu beobachten. Das ergab eine ausgezeichnete Möglichkeit, den Gang der Gestirne und die geringste Veränderung von Stunde zu Stunde, von Nacht zu Nacht, von Jahr zu Jahr zu erkennen.

Der englische Astronom Richard Proctor nahm einen Hinweis des griechischen Philosophen Proklos auf, der in einem Kommentar zu Platos Timaios erwähnt, daß die Pyramide vor ihrer Fertigstellung als Observatorium gedient habe. Demnach wäre sie einige Zeit als Pyramidenstumpf geblieben und hätte als Observatorium benutzt werden können. Damit erst erhalten die niederen Gänge, ihre Neigung, die Einführung zur Galerie ihren Sinn. Gerade die Exaktheit, mit der alles gebaut wurde, paßt schlüssig zu der Annahme, daß mit der Apparatur „Pyramide“ das himmelskundliche Wissen erworben wurde, das die alten Ägypter tatsächlich hatten. Irgendwoher mußten sie das Wissen haben, und die Pyramidenforschung zeigt, wie das möglich war. Die Baumeister hatten die Meridianlinie Nord-Süd auf die Pyramide übertragen und legten diese Linie dauerhaft fest war.

durch den absteigenden Gang. Tompkins schreibt: „*Nach der Markierung eines Mittelpunkts und einer genauen Meridianlinie konnte man darangehen, die Fundamente für die Ecksteine einer quadratischen Grundfläche zu kennzeichnen und die ersten Steinschichten auf einer vollkommen eingeebneten Terrasse zu legen. Proctor suchte für dieses Problem eine Lösung, indem er es nicht vom Standpunkt des Architekten, sondern des Astronomen aus anging. Er stellte sich darum die Frage: Hätte sich ein Astronom jener Zeit einen großen Beobachtungsschlitz gewünscht, dessen Mittelpunkt ein genau auf den Nordpol ausgerichteter Meridian war, um den Durchgang der Himmelskörper beobachten zu können?*“

Durch einen solchen Spalt konnte ein Beobachter ohne Schwierigkeiten den Durchgang aller Sterne des Thyrkreises ermitteln, weil ihm dazu eine einwandfreie Meridianlinie zur Verfügung stand. Proctor bemerkt dazu, daß eine solche große Galerie wie die in der Cheopspyramide als die einzige exakte Methode gelten kann, die den Alten zur Anfertigung einer richtigen Sternkarte und einer genauen Abbildung des Thyrkreises zur Verfügung stand. Es war ferner möglich, die heliozentrische Struktur unseres Sonnensystems aus der sorgfältigen Beobachtung der Planetenbahnen und ihrer Beziehungen zueinander zu erschließen und das einige Jahrtausende vor Kopernikus. Im Lichte der Proctorschen Untersuchung erscheint somit die Große Pyramide in ihrer ganzen Anlage als die größte und vollkommene Sternwarte, die vor der Erfindung des Fernrohrs möglich war.



Schnitt durch die Cheopspyramide, Maßstab 1:15000 (Dipl.-Ing. E. Dewald)

a = absteigender Gang 106,68 m; b = aufsteigender Gang 46,5 m; c = Galerie 46,5 m; d = "Königskammer"; e = "Königinkammer"; f = Belüftungsschächte; Sp = Spiegel (Annahme)

Am oberen Ende der Galerie führt ein waagrecht Gang zur sogenannten Königskammer. In diesem Raum steht ein Gefäß aus Granit, das irreführenderweise als „Sarkophag“ (Sarg) bezeichnet wird. Es ist -kurz gesagt- das Einheitsmaß, das hier deponiert wurde. Die Königskammer ist eine Art Dokumentationszentrum, in dem wesentliche Erkenntnisse aus Astronomie und Mathematik enthalten sind. Hier „sprechen“ nur Zahlen, nämlich die Maße und Maßverhältnisse. Petrie hat auch hier exakte Messungen vorgenommen. Hier sind Naturwissenschaftler gefordert und auch Künstler. Wenn man nämlich mit der Faust fest an die unbeschädigte Rückseite des Granitgefäßes schlägt, dann ertönt der Kammerton „a“. Der Kanadier Paul Horn hat das auf einer Schallplatte dokumentiert („Sounds in the great pyramide“, Vancouver Island, Prod.ltd. LC 2099, 1983 „Kuckuck-Schallplatten“).

Die Pyramide als Schattenwerfer und Zeitmesser

Ein weiterer Gedanke zur Astronomie ist die Nutzung der Pyramide als Gnomon (Schattenwerfer). Ein an der Nordseite der Pyramide stehender Betrachter kann eindrucksvoll den Zeitpunkt des astronomischen Mittags feststellen. Da scheint die Sonne genau von der Spitze herab auf die Mitte der Pyramidenseite. Und je nach Jahreszeit erhalten wir auf der Nordterrasse die Mittagslinie. So war die Pyramide nicht nur als Sonnenuhr verwendbar, sondern -bedingt durch den rhythmischen Wechsel der Schattenlänge- auch zur Bestimmung der Jahreszeit geeignet. Dafür war eine völlig ebene, breite und mit Steinplatten belegte Terrasse, eine „Schattenterrasse“, erforderlich. Sie ist vorhanden. Napoleons Leute haben sie entdeckt und vom Wüstensand freigeschaufelt. Man hat dann errechnet, daß die Cheopspyramide mit ihrer damaligen Höhe von 146,6 m eine mindestens 80 m (nach Norden) lange Terrasse erfordere, um den längsten Schatten zur Zeit der Wintersonnenwende aufzunehmen. Und genau dieses Ausmaß ist dort gegeben. Auf diese Weise war es möglich, „durch die bloße Beobachtung des Schattens auf den Steinplatten die Länge des Jahres bis auf den 0,2419-sten Teil eines Tages anzugeben“ (Tompkins).

Abschließend ist hinzuweisen, daß eine Erforschung der altägyptischen Kultur nur aus dem Wissen um die alteuropäische, „astrale“ (sternkundliche) Kultur möglich sein wird, denn Europa war schon damals führend im Hinblick auf die Wissenschaft der Zeitmessung und die Bautechnik. Der Grund, weshalb die „Ägyptologen“ hier offensichtlich große Probleme haben, liegt vermutlich darin, daß man diese hier vorgetragene Zusammenhänge wohl vermutet, daß man aber im Sinne der Tradition des „ex oriente lux“ (oder: die Germanen als Barbaren) hier nicht weiter fragen und bekennen will. Angst und fehlendes Traditionsbewußtsein hindert viele Forscher an ihrem eigentlichen Auftrag, der Wahrheit zu dienen.

(Fortsetzung folgt)

Literatur:

Peter Tompkins „Cheops - Die Geheimnisse der Großen Pyramide“, die Geschichte ihrer Erforschung, 296 Seiten, Knauer-Verlag München 1973, Bezug hier (€ 10,20)