

# PYRAMIDEN

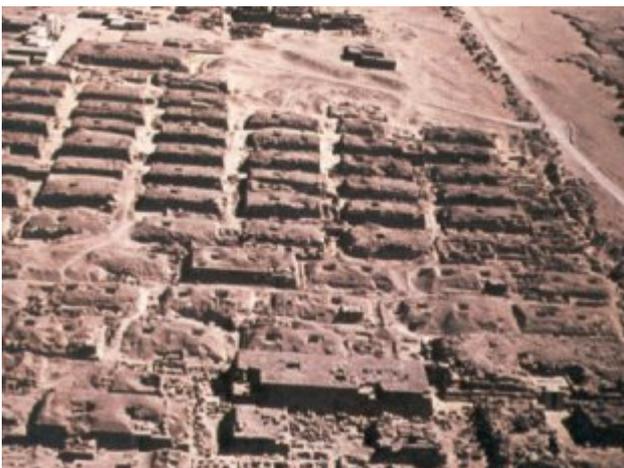
## 1. Abschlussarbeit

## 2. Inhaltsverzeichnis

1. Abschlussarbeit .....	1
2. Inhaltsverzeichnis .....	1
3. Die Verschiedene Pyramiden .....	1
3.1. Die Stufenpyramide .....	2
3.2. Die Medumpyramide .....	2
3.3. Der Knickpyramide .....	2
4. Die Geschichte der Cheopspyramide .....	5

## 3. Die Verschiedene Pyramiden

Mit dem Allgemeinbegriff „Pyramiden“ verbindet man unweigerlich „Ägypten“ und dessen Geschichte mit den Pharaonen und deren pyramidenförmigen Totenkultstätten, obwohl auch andere frühere Hochkulturen derart konisch in die Höhe strebende Bauten und Bauwerke errichteten. Allseits wirklich bekannt sind aber nur die berühmten Pyramiden von Gizeh und hier vor allem die größte dieser Pyramiden, die Cheops-Pyramide, die als **eines der Sieben Weltwunder des Altertums** gilt.



Die ursprünglichen Grabstätten der Ägypter, die so genannten „**Mastabas**“ (arabisches Wort für die flachen Steinbänke vor den ägyptischen Häusern), waren wahrscheinlich eine recht genaue Kopie des Palastes oder Hauses, in dem der Verstorbene gelebt hat.

### 3.1. Die Stufenpyramide

Aus einer Mastaba entstand ca. 2600 v. Chr. durch mehrfache Erweiterungen die **Stufenpyramide**, die ca. 60m hoch ist und aus 6 Stufen besteht.



### 3.2. Die Medumpyramide

Die erste echte Pyramide entstand bald darauf in **Medum**. Ihre heutige, etwas merkwürdige Form wird dadurch erklärt, dass der zu steile Böschungswinkel von ca.  $52^\circ$  vermutlich eine gewaltige Katastrophe ausgelöst hatte.



### 3.3. Der Knickpyramide

Das war wahrscheinlich auch der Grund, warum die Ägypter bei der **Knickpyramide** in der Höhe von 45m plötzlich den Winkel veränderten, denn diese Pyramide wurde fast zur gleichen Zeit mit einem noch steileren Winkel gebaut.



**Nun kam die Zeit der 3 großen Pyramiden von Giseh (2550 - 2480 v. Chr.)**





Neben der Cheops-Pyramide entstand die **Chephren-Pyramide**. Sie war schon etwas kleiner gebaut.



Die kleinste der 3 Pyramiden von Giseh ist die von **Mykerinos**.

Nach diesen 3 Pyramiden neigten sich Macht und Ruhm der Gottkönige in Memphis ihrem Ende zu. Die Pharaonen bauten weiterhin Pyramiden, aber es waren kleine, unbedeutende Bauten.



Die **Cheops-Pyramide** (auch Große Pyramide genannt) ist die größte und steht gegenüber von Kairo. Die Ägypter hatten bei der Erbauung von Pyramiden vieles dazugelernt, denn die Cheops-Pyramide hat den gleichen Böschungswinkel wie die von Medum, nämlich knappe  $52^\circ$ , aber die Cheops-Pyramide konnte nach rund 20-jähriger Bauzeit fertig gestellt werden.

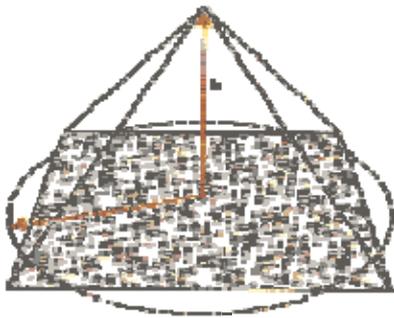
### Die Cheops-Pyramide (ca. 2550 v. Chr.)

Wie schon am Anfang erwähnt, ist die Cheops-Pyramide von Giseh (auch als „Große Pyramide“ genannt) die größte und berühmteste Pyramide, und sie gilt als eines der **Sieben Weltwunder des Altertums**.

Wahrscheinlich aus diesen Gründen gibt es über die Cheops-Pyramide sehr viele Spekulationen, Vermutungen und Berechnungen, die teilweise entweder nie bewiesen wurden oder auch wieder verworfen wurden. Ich habe daher aus einer Vielzahl an Literatur das herausgesucht, was uns Mathematiker am meisten interessiert.

Aber auch auf diesem Gebiet kann man in vielen Bereichen nur Vermutungen anstellen.

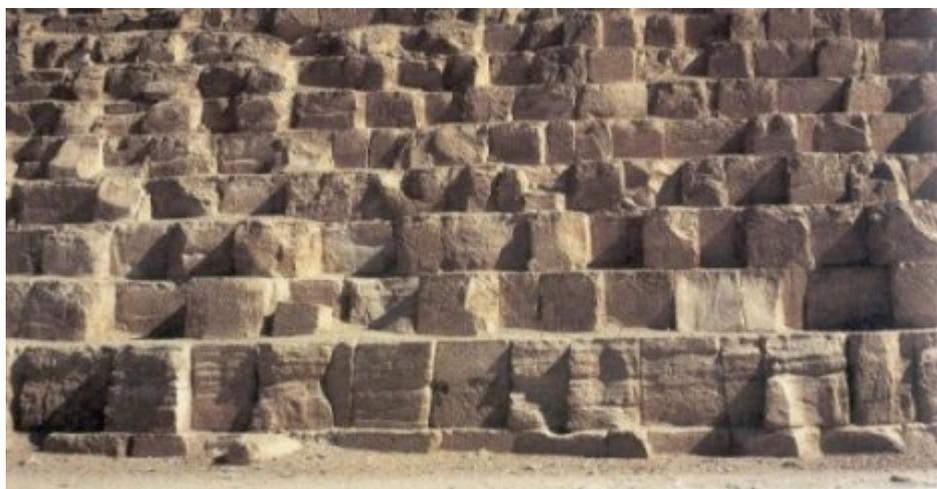
Die Cheops-Pyramide misst an der **Basis rund 230 m** bei quadratischem Grundriss, der außerordentlich präzise auf die **Nord - Süd - Richtung** festgelegt wurde und sich bis auf wenige Zentimeter Schwankung in einer **horizontalen Ebene** befindet. Mit rund **146 m ursprünglicher Höhe** (die 8 m hohe Spitze ist heute nicht mehr vorhanden) war sie Jahrtausende lang das höchste Bauwerk der Welt.



Der Umfang der Basis der Cheopspyramide ist genau gleich dem Umfang eines Kreises mit dem Radius  $h$  (Höhe der Pyramide).

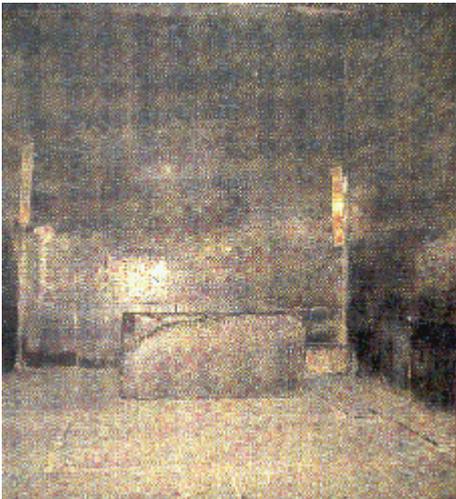
Zufall oder Absicht? Daran knüpfen sich zahllose Theorien.

Der **Böschungswinkel beträgt  $51^{\circ}50'35''$** . Die Arbeitsleistung für ihren Bau, ebenso wie die Herbeischaffung der Steine war enorm. Rund 2,3 Millionen Steinblöcke mit einem Durchschnittsgewicht von ca. 2,8 Tonnen wurden auf Erdrampen von Menschen oder Zugtieren hochgezogen. Mit der Pyramide wuchs an allen vier Seiten, Steinlage um Steinlage, ein Erdwall. Dieser musste wieder abgetragen werden, wenn der Schlussstein eingesetzt und das Bauwerk damit vollendet war. Teile von Rampenkonstruktionen haben sich gefunden. Man kann sie als älteste Baugerüste der Welt bezeichnen.



Die Blöcke für das Innere wurden an Ort und Stelle, die für die Verkleidung jenseits des Nils gebrochen und mit Schiffen an einen Landeplatz am Rand der Wüste gefahren. Neben einem festen Stamm spezialisierter Bauleute arbeiteten dem Pharao zur Dienstleistung verpflichtete Bauern. Sie wurden zwischen Saat und Ernte einberufen.

Ungefähr 20 Jahre dauerte die Errichtung dieses künstlichen Berges, der eine im Vergleich winzige Grabkammer enthielt, einige Nebenräume und enge Schächte, die mit Steinmaterial verschlossen wurden. Dennoch wurde jedes Pyramidengrab ausgeraubt. Bei der Cheopspyramide wird aus verschiedenen Gründen angenommen, daß der König an anderer Stelle bestattet wurde.



In den Grabkammern der Cheopspyramide fand man weder die Mumie eines Pharaos noch Schätze

#### 4. Die Geschichte der Cheopspyramide

Als der Archäolaog am 26. November 1922 endlich in das Grab des jugendlichen ägyptischen Königs Tutanchamun eindrang, verschlug ihm die glänzende Pracht die Sprache. Da gab es Plastiken fremdartige Tiere, Statuen und überall glitzerte das Gold. Lord Carnarvon, sein Förderer, der ihm folgte, hielt die Spannung kaum aus.

Sie hatten einen der prachtvollsten Schätze, die jemals gefunden wurden, ausgegraben. Aber wurde damit auch ein uralter Fluch freigesetzt?

Einige Monate später wurde Lord Carnarvon von einem Moskito gestochen. Der Stich entzündete sich und der Lord starb im April 1923 in einem Kairoer Hotel. Auf einer Pressekonferenz in Paris erklärte der französische Ägyptologe und Okkultist Mardus, der Engländer habe die Strafe dafür erhalten, dass er die Ruhestätte des Phareos entweiht habe. Das Grab, so Mardus, sei von den alten ägyptischen Priestern gegen eine solche Störung geschützt worden. Damit war die Legende vom Fluch des Pharos und von Berichten über merkwürdige Vorfälle am Grab Tutanchmuns geboren. So hiess es, das an dem Tag, an dem das Grab zum ersten mal geöffnet worden war, ein Sandsturm aufgekommen sei und ein Falke- heiliges Symbol der Pharonen sei über den Grab aufgestiegen und nach Westen, dem ägyptischen Totenland, davongeflogen. Man sprach auch davon dass die Archäologen beim Betreten des Pharongrabs auf ein Inschrift gestossen wären: **“ Der Tod wird zu jenen kommen, die den Schlaf der Pharonen stören.”**

In Wirklichkeit wurde ein solcher Text nie gefunden, aber es schien in der Tat viele Todesfälle im Umfeld der Personen zu geben, die mit dem Pharonengrab irgendeinem Zusammenhang zu tun hatten.

Bei genauerer Prüfung stellte sich allerdings heraus, dass von den 19922 bei der Graböffnung anwesend 22 Personen bis 1934 nur 6 gestorben waren. Alle starben einen natürlichen Todes und falls einige sich in Ägypten eine Krankheit zugezogen hatten, so war bei Fremden, die an die dortigen Lebensbedingungen nicht gewöhnt waren, kaum überraschend.

Howard Carter selbst spottete immer über den Gedanken an einen Fluch; er starb 1939 friedlich mit 66 Jahren. Doch die langweilige Statistik hat die Phantasie der Öffentlichkeit nicht daran gehindert, sich vom Fluch des Pharos fesseln zu lassen, und die Zeitungen berichten regelmässig von mysteriösen Todesfällen. Der berühmteste Fall ereignete sich 1966. Während die ägyptische Behörden erwogen, die Schätze zu einer Ausstellung nach Paris zu schicken, wurde der Direktor der Altertumssammlung, Mohammed Ibrahim, von einem Auto überfahren. War es nur Zufall oder der Fluch eines alten Pharos?