

Thema Ägypten

Der Kalkstein-Unsinn

Gernot L. Geise

Nicht nur in allen möglichen Büchern und Publikationen, sondern auch in sogenannten Dokumentationsfilmen über Ägypten wird immer wieder behauptet, dass die Pyramidenverkleidungen insbesondere der Gizeh-Pyramiden aus weißem „polierten“ Kalkstein bestanden habe. Der Leser bzw. Zuschauer nimmt es als gegeben hin, denn die Ägyptologen werden wohl wissen, was sie da behaupten. Wirklich? **Nein, sie wissen es nicht, weil sie keine Ahnung haben!** Das Problem besteht einfach darin, dass es in ganz Ägypten kein einziges Kalkstein-Vorkommen gibt.

Die alten Ägypter waren garantiert nicht so einfältig, ihre Pyramiden weitab von verwendbaren Steinvorkommen zu errichten, weshalb im verbauten Gestein immer das zu finden ist, was in der Nähe vorhanden ist. In den Gizeh-Pyramiden etwa ist der gelblich-braune Sandstein des Mokkatam-Gebirges verbaut, auf dem die Pyramiden stehen.

Unverständlich wird die Titulierung „Kalkstein“, wenn man bedenkt, dass der Begriff „Kalkstein“ allein zehn Unterfamilien aufweist. Welcher Kalkstein soll also beim Pyramidenbau verwendet worden sein? Die Frage stellt sich um so mehr, weil es wissenschaftlich als erwiesen gilt, dass es in Ägypten hauptsächlich Kalksandstein und Porenkalk gibt. Dies wiederum sind keine „echten“ Kalksteine, sondern sogenannte Sedimentgesteine, die man nicht in einen Topf werfen darf.

Als Laie könnte man aus Unwis-

senheit fast alle Gesteinssorten als „Kalksteine“ bezeichnen, weil in allen eine mehr oder weniger kleine Menge Kalk enthalten ist. Das ist jedoch ein fachlich äußerst fragwürdiger und wissenschaftlich vollkommen unsachgemäßer Begriff.

In verschiedenen Publikationen wird gar behauptet, die Kalksteinverkleidung der Pyramiden sei blank poliert gewesen. Der Begriff „blank poliert“ kann im Zusammenhang mit Kalkstein jedoch auf gar keinen Fall stimmen. Diese und ähnliche Formulierungen sind kompletter Unsinn, nichts anderes als ägyptologische bzw. schriftstellerische Fantasie und fernab jeglicher Realität.

Deshalb ist zunächst einmal festzustellen: Es gibt absolut keinen einzigen Hinweis darauf, dass es in Ägypten zu irgend einem Zeitpunkt einen Steinbruch gegeben hätte, in dem weißer Kalkstein abgebaut worden wäre! „Tura-Kalksteinblöcke“ sind bis zu diesem Zeitpunkt noch niemals als Baumaterial im Inneren einer Pyramide gefunden worden. Man habe sie - so heißt es - zur glatten Außenverkleidung der Pyramiden verwendet. Im Tura-Steinbruch wurde jedoch nicht etwa Kalkstein, sondern Kalksandstein abgebaut, dessen Farbe auch nicht weiß, sondern cremefarbig ist, und die schon nach wenigen Jahren nachdunkelt.

Es gibt nicht den kleinsten Hinweis darauf, dass es in Ägypten überhaupt jemals irgendwelchen weißen Kalkstein gab. Das behauptet nicht irgendwer, sondern der Natursteinfachmann

Dieter Vogl (persönliche Mitteilung vom 18.02.97). Und er zitiert aus dem Fachbuch „Gesteinskunde“:

„Der historisch berühmte rote Granit aus Assuan gilt als wichtigstes Exportgestein Ägyptens. Nur in Form kunstgewerblicher Figuren gelangt der hellbraune Onyx aus Asiut zu uns; er wird im Heimatland, wo man ihn in vielen Moscheen verwendet findet, fälschlicherweise Alabaster genannt. Der bereits in der Pharaonenzeit geschätzte purpurrote Perfido Rosso Antico vom Küstensaum des Roten Meeres wird jetzt nur noch ganz gelegentlich gewonnen.“ (Friedrich Müller: „Gesteinskunde“, S. 208).

Das ist alles, was sich in diesem Fachbuch über ägyptische Natursteine findet! Wenn man nun einwenden möchte, dass es trotzdem in altägyptischen Zeiten weißen Kalkstein gegeben hätte, so muss man sich natürlich ebenso fragen, wo denn die Reste geblieben sind?

Eine weitere Frage, die sich stellt: Warum kaufen die heutigen reichen Ägypter den weißen Kalkstein in Carrara (Italien), wenn sie ihn vor der Haustüre liegen hätten? Hier kann also irgend etwas überhaupt nicht stimmen. Die einzigen Angaben über Kalkstein, die man in der Fachliteratur findet, handeln ausschließlich von „bunten“ Gesteinssorten. Diese findet man jedoch überwiegend in Tunesien, und die Lagerstätten sind so gering, dass damit noch nicht einmal der Eigenbedarf gedeckt werden kann.

Oberfläche verfärbt sich ab X Jahre									
Name	1	3	10	30	100	300	1000	3000	über
Granit									«««
Syenit							«««««««	«««««««	«««««««
Basalt						«««««««	«««««««	«««««««	«««««««
Diabas					«««««««	«««««««	«««««««	«««««««	«««««««
Kalkstein				«««««««	«««««««	«««««««	«««««««	«««««««	«««««««
Dolomitstein					«««««««	«««««««	«««««««	«««««««	«««««««
Marmor						«««««««	«««««««	«««««««	«««««««

Tabelle aus dem Buch „Gesteinskunde“ von Friedrich Müller, Seite 170 (Dieter Vogl).

Haltbarkeit der Politur - Oberfläche wird matt ab X Jahre

Name	1	3	10	30	100	300	1000	3000	über
Granit									«««
Diorit						««««««««	««««««««	««««««««	««««««««
Basalt					««««««««	««««««««	««««««««	««««««««	««««««««
Diabas				««««««««	««««««««	««««««««	««««««««	««««««««	««««««««
Kalkstein		««««««««	««««««««	««««««««	««««««««	««««««««	««««««««	««««««««	««««««««
Dolomitstein			««««««««	««««««««	««««««««	««««««««	««««««««	««««««««	««««««««
Marmor			««««««««	««««««««	««««««««	««««««««	««««««««	««««««««	««««««««

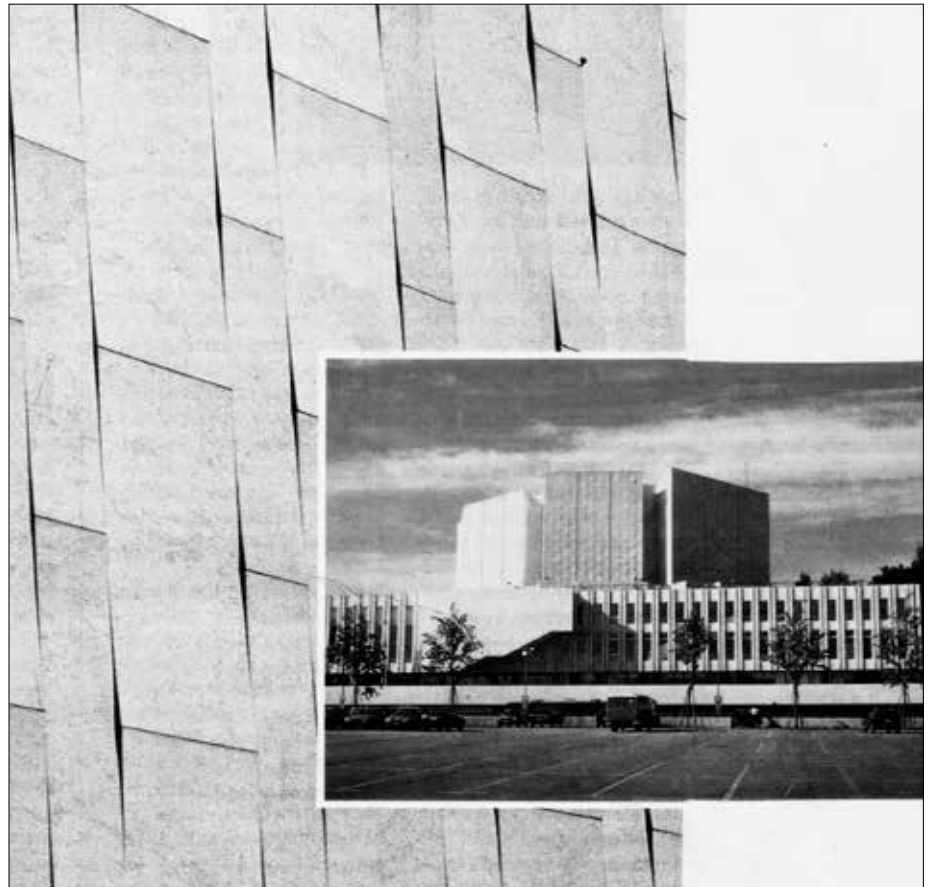
Table aus dem Buch „Gesteinskunde“ von Friedrich Müller, Seite 170 (Dieter Vogl).

Weißer Kalkstein wird auch als Marmor bezeichnet. Sein besonderes Merkmal ist, dass er nur bedingt wetterbeständig ist. Das heißt: Ein polierter Kalkstein verliert unter normalen Umweltbedingungen nach einigen Jahren seine glänzende Oberfläche. Er bildet eine Patina aus, die im Laufe der Zeit nachdunkelt und schwarz wird. Wie verträgt sich das mit der Aussage, die Gizeh-Pyramiden hätten weiß gestrahlt? Weißer Kalkstein ist meist Porenkalkstein, und der hat eine Haltbarkeit von nur etwa einem bis zwei Jahren, dann beginnt er zu zerbröckeln, denn - und das ist ganz allgemein eine Eigenschaft von Kalkstein - er wirkt wie ein Schwamm, er saugt Wasser auf (auch Luftfeuchtigkeit ist Wasser!)! Und mit dieser Eigenschaft ist Kalkstein wohl die ungeeignetste Steinsorte, die man sich als Verkleidung für Bauwerke denken kann, die „für die Ewigkeit“ gebaut wurden.

In der Gegend um Gizeh besteht der Felsboden aus sogenanntem Ergussgestein, das sich aus erkaltetem Magma bildet, wie Granit und Sandstein. Für das Vorhandensein von weißem Kalkstein fehlen in ganz Ägypten die geologischen Voraussetzungen.

Wenn wir also den Ägyptologen glauben wollen, dass die Pyramiden trotzdem mit weißem Kalkstein belegt gewesen sein sollen, dann wird es interessant, denn dann müsste das Gestein entweder aus Griechenland, aus Italien oder aus Spanien herangeschafft worden sein, wo sich die nächsten Vorkommen von weißem Kalkstein befinden. Und Steintransporte aus solchen Entfernungen in den benötigten riesigen Mengen den Altägyptern zuschreiben zu wollen, geht denn doch etwas zu weit. Also: War es wirklich, wie die Ägyptologen behaupten, weißer Kalkstein? Dann müssen sie uns jedoch folgende Fragen beantworten:

- Woher hatten die Pyramiden-Baumeister den Kalkstein?
- Wo ist der Kalkstein geblieben? Er kann sich ja wohl kaum in Luft aufgelöst haben ...



Das „Finnland-Haus“ in Helsinki: Die ursprünglich glatte Fassade hat unter dem Gewicht der Kalkstein-Verkleidung nachgegeben, die Platten haben sich verbogen (Vogl).

Angeblich soll die Große Pyramide einst als eine Art Steinbruch fungiert haben. Aus den herausgebrochenen Verkleidungssteinen habe man dann Kairo erbaut. Doch wo sind die Steine geblieben? Die Verkleidungssteine müssen zwangsläufig mehr oder weniger dreieckig gewesen sein, um auf den Stufen der einzelnen Steinreihen aufliegen zu können und nicht abzurutschen. Warum findet man dann in den alten Gemäuern von Kairo weder dreieckige noch sonst welche Kalksteine?

Deshalb frage ich mich, was Generationen von Forschern eigentlich festgestellt haben? Plapperten sie nur das Gesteins-Unwissen nach, das die

Ägyptologen schon immer verbreiteten? Schließlich sind Ägyptologen keine Stein-Fachleute. Ich denke, dass es sich mit der Behauptung „weißer Kalkstein“ ebenso verhält wie mit vielen anderen Behauptungen: Irgend jemand hat sie - möglicherweise aus reiner Unwissenheit - irgendwann einmal aufgestellt, aber alle, alle haben nur voneinander abgeschrieben, ohne diese Behauptung jemals nachzuprüfen. So werden Falschaussagen zu Tatsachen hochgespielt!

Dr. Stähle, Dozent am Mineralogischen Institut der Universität Heidelberg, schreibt hierzu in einem Brief an Dieter Vogl (13.05.1997):

„Weiße Kalksteine verfärben sich nach einiger Zeit. Sie werden grau bis schwarzgrau durch Algenbefall.“

Bei einem Materialvergleich wird deutlich, dass eine polierte Oberfläche aus Kalkstein spätestens ab dem dreißigsten Jahr nach der Verlegung nicht mehr als weiß bezeichnet werden kann. Selbst harter Syenit würde bei solchen Zeiträumen seine Farbe verlieren und erheblich nachdunkeln. Aus der Traum von der „für alle Ewigkeit“ weiß leuchtenden Pyramide. Neben der Verfärbung spielen jedoch noch die Haltbarkeit und Verformung von Kalkstein eine nicht zu unterschätzende Rolle.

In Helsinki gibt es das „Finnland-Haus“, das der Architekt *Alvar Aalto* geplant hat. Alle Hinweise und wohlgemeinten Ratschläge von Natursteinexperten missachtend, bestand er darauf, für die Fassade des Hochhauses weißen Carrara-Marmor zu verwenden. Carrara-Marmor ist kristalliner Kalkstein.

„16 Jahre nach seiner Fertigstellung hat sich dessen Fassadenbild derart gewandelt, dass sich in der finnischen Presse der Vergleich mit frühen Rindenflechtstrukturen aufdrängte. Was war geschehen? Seit 1981 zeigen sich an den Marmorplatten konkave Verformungen“ („Naturstein“, Heft 1/92 Seite 18. Artikel von Lothar Wedhorn, Berlin).

Hermann Ritter aus München ist ein anerkannter Natursteinfachmann, Gutachter und Mitglied der bautechnischen Kommission des deutschen Naturwerksteinverbandes. Er schreibt:

„Das Verbiegen von Platten aus kristallinem Marmor ist im übrigen ein Phänomen, das schon seit 100 Jahren bekannt ist, dessen Ursache aber noch immer nicht ganz geklärt werden konnte“ („Naturstein“, Heft 1/92 Seite 18-19. Artikel von Lothar Wedhorn, Berlin).

Beispielsweise wurden am „Amoco-Haus“ in Chicago alle Kalksteinplatten durch Granitplatten ausgetauscht, um diesem Phänomen vorzubeugen, als sich die ersten Anzeichen zeigten.

Allein diese Beispiele zeigen, dass die Cheopspyramide unmöglich mit weißem Kalkstein verkleidet gewesen sein kann, denn unter der gewaltigen Auflast hätten sich (nicht nur) die unteren Lagen verformt und hätten nachgegeben.

Demgemäß gibt es inzwischen Stimmen, die behaupten, die Außenverkleidung der Pyramiden habe aus Rosenquarz bestanden (siehe die noch erhaltene Verkleidung an der Spitze der Chephren-Pyramide), was allein von



Marmorsteinbruch in Carrara (Italien).

der Bautechnik und der Haltbarkeit gesehen wesentlich sinnvoller ist.

Wir wissen aufgrund der modernen Verfahrenstechniken der mineralogisch-petrologischen Institute, dass Rosenquarz den Härtegrad 7 hat. Ein solches Material kann jedoch nur mit einem Werkzeug bearbeitet werden, das zumindest den gleichen Härtegrad wie das zu bearbeitende Material aufweist. Da die den Altägyptern zugestandenen Kupfergeräte und Doleritkugeln für die Bearbeitung solchen Materials völlig ungeeignet sind, benötigen wir dazu Werkzeuge aus Metalllegierungen wie Wolfram, Titan, Vanadium oder WIDIA-Stahl. Da diese Materialien so gut wie nicht verrotten und auch den extremsten Beanspruchungen standhalten, stellt sich die Frage: Wo sind die ganzen Überreste dieser Materialien geblieben und warum finden wir heute nichts mehr davon?

Bei der Gewinnung eines einzigen Steinblockes, egal welche Steinsorte, entsteht in der Regel *dreimal so viel* Bruch, wie die Masse des Blockes selbst ausmacht. Das kann man in allen Steinbrüchen sehen. Wenn man bedenkt, dass alleine die Cheops-Pyramide einen Rauminhalt von 2,6 Millionen Kubikmetern hat, dann muss die Frage gestellt werden, in welchem der Steinbrüche, aus denen die verwendeten Steinblöcke stammen, der 7,5 Millionen Kubikmeter große Schuttberg liegt, der zwangsläufig anfallen musste, um diese Pyramide erstellen zu können? Er ist schlicht nir-

gends vorhanden, weshalb zwangsläufig eine abfalllose Abbau-Technologie zum Einsatz gekommen sein muss, was man auch teilweise an verbauten Steinblöcken erkennen kann, an denen kleinste Strukturen blockübergreifend vorhanden sind.

Eine solche Technologie beherrschen wir jedoch heute nicht - und die alten Ägypter mit ihren Kupfermeißeln und Doleritkugeln schon gar nicht!

Hier möchte ich jedoch noch einen unkonventionellen Gedankengang äußern: Sollte es sich bei der Pyramidenverkleidung wirklich um weißen Kalkstein gehandelt haben (woher auch immer er kam), so müsste dieser, um nicht seine Farbe zu verlieren und dunkel zu werden, und um wetterbeständig zu sein, mit einer chemischen Substanz behandelt, also konserviert, worden sein. Sollte also irgendwann doch noch ein Stückchen weißer Kalkstein auftauchen, der von einer Verkleidung stammt, dann sollte man ihn peinlichst genau auf solche Imprägnierungsmittel untersuchen. Es müssten auch nach Jahrtausenden noch Reste davon nachweisbar sein.

Quellen

Müller, Friedrich: „Gesteinskunde“, Ulm 1984.

Vogl, Dieter: „Ein Denkfehler bei der postulierten Pyramidenverkleidung“, EFODON-SYNESIS Nr. 25/1998.

Vogl, Dieter: „Das Baumaterial der Cheops-Pyramide“, EFODON e. V., 1998. ■