

Otto des Großen Sarkophag

Es ist wohl davon auszugehen, daß das Kaisergrab Ottos des Großen (912-973, ab 962 Kaiser des Heiligen Römischen Reiches) in seinem Erscheinungsbild und der ihm innewohnenden Symbolik höchsten Ansprüchen der Zeit genügen mußte. Hierüber wird es ein Formkonzept gegeben haben, das mit Sorgfalt ins Werk gesetzt worden ist. Dieses Formkonzept wird Zahlen, Maße und Proportionen eingeschlossen haben, die einer mathematischen Analyse zugänglich sein sollten. Es geht im folgenden also nicht um werkstoffliche, technische oder handwerkliche Fragen, sondern um das Begreifen der vorgefundenen Gestalt.

Als Datenquelle benutzen wir die Inventarisierung des Magdeburger Domes.¹ Diese macht uns mit dem Anlaß vertraut. „Otto I. starb am 7. Mai 973 in Memleben, wo seine Eingeweide beigesezt wurden. Sein Sohn Otto II. überführte den Leichnam nach Magdeburg. Am 3. und 4. Juni wurde er in einem »marmornen Sarkophag« [...] an einer unbekanntem Stelle im Dom beigesezt.“²

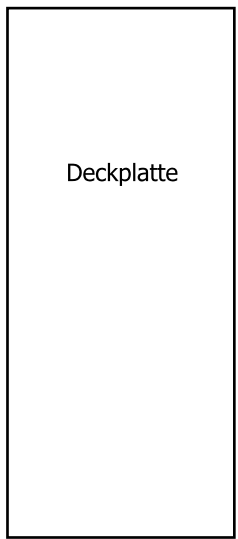
Hier ist vom Ottonischen Dom, dem Vorgängerbau des heute dastehenden Magdeburger Doms, die Rede. Vermutlich bestand das Grabmal aus mindestens zwei Teilen, aus dem Sarkophagtrog und aus der Deckplatte, die beide in ihrer ursprünglichen Anordnung derzeit im Magdeburger Dom zur Besichtigung aufgestellt sind.

Stereometrisches Modell

Um den Sarkophag als Ganzes zu erfassen, bilden wir den Begriff des »Hüllquaders«. Hierbei handelt es sich um einen abstrakten Quader, der Deckplatte und Trog mit kleinstmöglicher Ausdehnung vollständig einschließt. Hierbei fallen reale Flächen, Kanten und Ecken mit Elementen des Hüllquaders zusammen. Dieser Hüllquader stellt eine Abstraktion, ein Modell des Sarkophags dar.

Zunächst geht es darum, die Abmessungen (a ... Länge, b ... Breite, c ... Höhe) des Hüllquaders festzulegen.

D,H C,G



Deckplatte

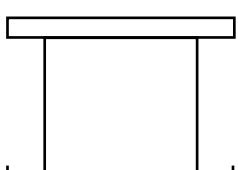
Abb. 1: Hüllquader ABCDEFGH
(1 cm entspricht 1 pes)

$a = AD, b = AB, c = AE$

$a : b : c = 7 : 3 : 2$
bezüglich $g = 1 \text{ pes}$

A,E B,F

A,D B,C



E,H + +F,G

B,A C,D



Sarkophagtrog



„Die aufliegende Deckplatte aus Carrara- oder Cipollino-Marmor (215,7–216 x 94,5–94,8 x 3,7–7,9 cm) steht an den Längswänden des Sarkophags deutlich über, während sie mit den Schmalseiten nahezu bündig ist.“³

Hieraus folgen

$a = 2.160 \text{ m}$ und $b = 0.948 \text{ m}$.

„Werkstein des monolithischen Sarkophagtrogs (H: 55; L: 211; B: 61,5–62,2 cm) ist ein poriger Kalkstein mit schwarzen Einschlüssen, der auch [...] beim Bau der Nordkirche des 10. Jh. auf dem Domplatz [...] verwendet wurde.“⁴

Die Höhe des Hüllquaders setzt sich aus der Plattendicke und der Höhe des Sarkophagtrogs zusammen.

$c = 0.079 \text{ m} + 0.550 \text{ m} = 0.629 \text{ m}$

Auf der Suche nach einem gemeinsamen Maß für die Kantenlängen des Hüllquaders durchmustern wir die Quotienten a/b , a/c und b/c .

Aus $a/b = 2.160/0.948$ folgt

$a : b = 7 : 3$ bezüglich 0.312 m ($\Delta < 1.3\%$)⁵.

Aus $a/c = 2.160/0.629$ folgt

$a : c = 7 : 2$ bezüglich 0.312 m ($\Delta < 1.1\%$).

Aus $b/c = 0.948/0.629$ folgt

$b : c = 3 : 2$ bezüglich 0.315 m ($\Delta < 0.4\%$).

Das gemeinsame Maß $g = 0.313 \text{ m}$ ist das arithmetische Mittel der drei oben ermittelten Bezugsgrößen.

Ergebnis 1

Die Kanten des Hüllquaders verhalten sich wie 7:3:2 bezüglich des gemeinsamen Maßes 0.313 m , das als Fußmaß gedeutet werden kann. $1 \text{ pes} = 0.313 \text{ m}$.

Anwendung des gemeinsamen Maßes

Die nächste Frage ist, was die Darstellung der Abmessungen des Sarkophagtrogs in diesem Fußmaß zu erkennen geben wird?

Wir benutzen die Bezeichnungen für die Trogaußenmaße $L(T)$... Länge des Troges, $B(T)$... Breite des Troges, $H(T)$... Höhe des Troges. Ferner kommt $1 \text{ palmus} = \frac{1}{4} \text{ pes}$ zur Anwendung.

$L(T) = 2.110 \text{ m} \approx 6 \frac{3}{4} \text{ pes} = 27 \text{ palmus}$ ($\Delta < 0.2\%$)

$B(T) = 0.620 \text{ m} \approx 2 \text{ pes} = 8 \text{ palmus}$ ($\Delta < 1.0\%$)

$H(T) = 0.550 \text{ m} \approx 1 \frac{3}{4} \text{ pes} = 7 \text{ palmus}$ ($\Delta < 0.5\%$)

¹ Brandl, Heiko / Forster, Christian (2011), Der Dom zu Magdeburg, Bd. 2 Ausstattung, Regensburg.

² Brandl / Forster 2011, a. a. O., S. 675.

³ Brandl / Forster 2011, a. a. O., S. 677.

⁴ Brandl / Forster 2011, a. a. O., S. 676.

⁵ Relativer Fehler, der durch die Approximation realer Meßwerte im Fußmaß entsteht.

Die Maßzahlen für den Sarkophagtrog lassen sich folglich auf dieselben Zahlen zurückzuführen wie die Proportionen des Sarkophags, nämlich auf 7, 3 und 2.

$$27 = 3^3, 8 = 2^3 \text{ und } 7 = 7^1$$

Ergebnis 2

Die Maße des Sarkophagtroges basieren ebenfalls auf dem Fußmaß 1 pes = 0.313 m. Die entsprechenden Maßzahlen sind Potenzen von 7, 3, und 2.

Überstände

Da die Deckplatte größer ist als die Grundfläche des Sarkophagtroges, charakterisieren

$$\Delta x = (a - L(T))/2 \text{ und } \Delta y = (b - B(T))/2$$

die Überstände in Länge und Breite auf jeder Seite. Unter Verwendung des Fußmaßes und seiner Teile finden wir

$$\Delta x = (28 - 27)/2 \text{ palmus} = \frac{1}{2} \text{ palmus} = 2 \text{ digitus}$$

und

$$\Delta y = (12 - 8)/2 \text{ palmus} = 2 \text{ palmus.}$$

Ergebnis 3

Die Deckplatte steht in der Länge zwei Finger (digitus) und in der Breite zwei Handbreit (palmus) über.

Sarkophaghöhle

Über die Sarkophagaushöhlung ist der Quelle zu entnehmen: „Wahrscheinlich hat man erst nach Vollendung der Außengestaltung das Innere des Sarkophags ausgehöhlt und Wände in geringer Stärke von ca. 4 cm [...] stehen lassen.“⁷

Bezogen auf die Trogaußenmaßemaße und die Wandstärke 4 cm \approx 2 digitus ($\Delta < 2.2\%$) ergeben sich Länge und Breite der Aushöhlung t des Troges.

$$L(t) = L(T) - 2 \cdot 2 \text{ digitus} = 27 \text{ palmus} - 1 \text{ palmus} = 26 \text{ palmus}$$

$$B(t) = B(T) - 2 \cdot 2 \text{ digitus} = 8 \text{ palmus} - 1 \text{ palmus} = 7 \text{ palmus}$$

Ergebnis 4

Die Sarkophagöffnung, die die sterblichen Reste des Kaisers aufnahm, mißt in der Länge 26 palmus und in der Breite 7 palmus.

Assoziationen

- Das hier als Fußmaß deklarierte gemeinsame Maß

$$g = 0.313 \text{ m}$$

ist der rheinische Fuß 0.314 m.⁸ Die Differenz 1 mm ist im Rahmen der Meßgenauigkeit nicht signifikant.

- Das Maßverhältnis 7:3:2 tritt in der Altmark und im Elbe-Havel-Winkel in 13% der rechtseibisch und in 20% der linkeibisch untersuchten Proben auch als Kantenproportion romanischer Backsteine auf.⁶

- Abgesehen von der hinlänglich bekannten christlichen Symbolik, die mit den drei Zahlen verbunden ist, erfüllen diese die Bedingung des arithmetischen Drittels.

In a:b:c ist b arithmetisches Drittel von a und c genau dann, wenn

$$b = (a + c)/3.$$

$$b = (7 + 2)/3 = 3$$

Diese Eigenschaft der Proportion unterstreicht noch einmal den Rang der Drei als Symbolfigur für Trinität.

- Die Zahl 26 ist der Zahlenwert des Gottesnamens, des Tetragramms JHWH (J = 10, H = 5, W = 6 im hebräischen Zahlenalphabet). »Jahwe« ist letztlich kein Name, sondern die »Lebensformel« schlechthin, die in der Bibel die zentrale Rolle spielt.

Vergleich

	Länge (in palmus)	Breite (in palmus)	
Platte	28	12	Proportion 7:3
Trog	27	8	Potenzen von 3 u. 2
Höhle	26	7	heilige Zahlen

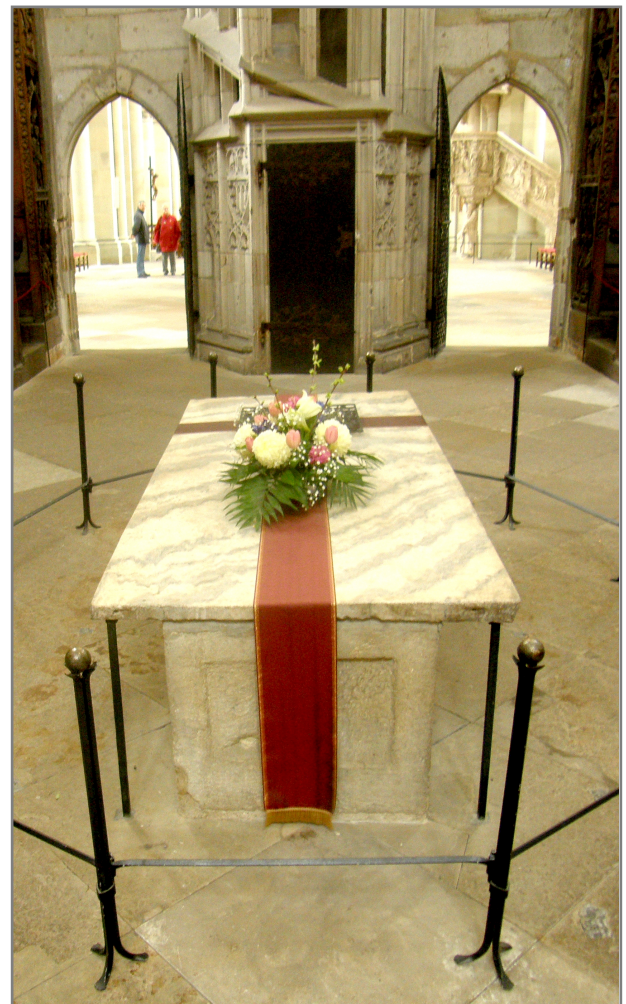
In der Draufsicht (Himmelperspektive) veranschaulicht der Maßzahlenvergleich, wie die numerische und die symbolische Stufung von außen nach innen verläuft. Diese ist wohlüberlegt herbeigeführt worden.

Schluß

Der Gestalt des Sarkophags liegt ein ebenso einfaches wie schlüssiges Formkonzept zugrunde, das auf drei Symbolzahlen gegründet ist, der Sieben, der Drei und der Zwei.

Die Symbolzahlen 26 und 7 nehmen auf beide Testamente Bezug.

Ob das gemeinsame Maß 0.313 m auch noch in anderen Maßzusammenhängen, die den Ottonischen Dom betreffen, hervortritt, konnte soweit als möglich geklärt werden.⁹



Sarkophag Ottos des Großen im Chor des Magdeburger Domes. (Foto: D. Bodenstein, 2012)

⁶ Bodenstein, Hans-Peter (2008), Backsteinstatistik – Studie I, Seehausen (Altmark).

⁷ Brandl / Forster 2011, a. a. O., S. 676.

⁸ Bodenstein, Hans-Peter (2009), Mittelalterliche Längeneinheiten im romanischen Kirchenbau in der Altmark, in: obiter dictum Nr. 5, www.ndrom.de.

Hierzu läßt sich folgendes sagen. Im mathematischen Denkmodell vom Grundriß des ottonischen Doms ergeben sich die fundamentalen Module, wie Grundmaß und Arkaturparameter ebenfalls im rheinischen Fuß. Darüber hinaus stehen Arkadenabstand und Arkaturmodul im Verhältnis 7:3.

Diese Übereinstimmungen könnten darauf verweisen, daß die Maße des Sarkophags von demselben Werkmeister festgelegt wurden, der auch die Basilika entworfen hatte. Auf diese Weise würde die letzte kaiserliche »Behausung« eins mit dem Gotteshaus.

Zitate über die letzten Tage Otto I.

aus der Feder der mittelalterlicher Geschichtsschreiber
Widukind von Corvey (um 925 oder 933/35 - nach 973)
und

Thietmar von Merseburg (975-1018)

„Darum verließ er Italien mit großem Ruhm, da er den Lango-
bardenkönig gefangen genommen, die Griechen überwunden
und die Sarazenen besiegt hatte. Mit seinen siegreichen Trup-
pen zog er nach Gallien und von hier nach Germanien, um
das nächste Osterfest im berühmten Ort Quedlinburg zu fei-
ern. Dort kam eine Menge aus zahlreichen Stämmen zusam-
men, und feierte seine Rückkehr in die Heimat. [...] Er blieb
aber nicht länger als siebzehn Tage und zog weiter, um
Christi Himmelfahrt in Merseburg zu feiern. Diese Orte durch-
zog er jedoch traurig wegen des Todes des hervorragenden
Herzogs Hermann [Billung]. [...] Am Dienstag vor Pfingsten
kam er aber an einen Ort Namens Memleben. In der näch-
sten Nacht stand er wie üblich mit der Dämmerung von sei-
nem Bett auf und war bei den nächtlichen und morgend-
lichen Lobgesängen anwesend. Dann ruhte er ein bißchen.
Nachdem später der Meßgottesdienst gefeiert worden war,
spendete er gewohnheitsgemäß den Armen, aß ein wenig und
ruhte wieder in seinem Bett. Als es aber Zeit war, stand er
auf und setzte sich fröhlich an den Mittagstisch. Nach dem
Dienst nahm er an der Vesper teil. Beim Evangelien-
gesang fühlte er sich schon fiebrig und erschöpft. Wie die um-
stehenden Fürsten das bemerkten, setzten sie ihn auf einen
Stuhl. Als er aber seinen Kopf senkte, als wäre er schon tot,
weckten sie ihn wieder. Er verlangte das Sakrament des gött-
lichen Leibes und Blutes, empfing es und übergab ohne Seuf-
zer mit großer Ruhe unter den liturgischen Sterbegesängen
seinen letzten Atemzug dem barmherzigen Schöpfer aller.
Von hier wurde er in sein Schlafzimmer gebracht und, als es
schon spät war, sein Tod dem Volk verkündet. [...] So starb
am 7. Mai, am Mittwoch vor Pfingsten, der Kaiser der Römer
und König der Stämme und hinterließ aus kirchlichen und
weltlichen Bereichen viele berühmte Denkmäler der Nach-
welt.“¹⁰

„Am Himmelfahrtstage [1. Mai 973] befand sich der Kaiser zu
Merseburg und war, was noch von seinem Gelöbnisse uner-
füllt geblieben, auszuführen mit andächtigem Sinne bemüht.
Von da kam er am Dienstage vor Pfingsten nach Miminlevo
[Memleben] und saß am folgenden Tage noch ganz vergnügt
zur Tafel. Nach der Mahlzeit aber ward er, während die Abend-

messe gesungen wurde, unwohl und ohnmächtig. Die zu-
nächst stehenden fingen ihn auf und trugen ihn auf ein
Ruhebett, worauf er schnell durch die heiligen Sterbesakra-
mente erquickt, unter den Gebeten aller seinen Geist aufgab,
im 38. Jahre seiner Regierung, am Mittwoch den 7. Mai
[973]. In der folgenden Nacht wurden seine Eingeweide in
der St. Marien-Kirche [zu Memleben] beigesetzt; sein Körper
aber ward einbalsamiert nach Magdeburg gebracht, wo er in
allen Ehren und mit großer Trauer empfangen und in einem
marmornen Sarkophag gelegt, von den Erzbischöfen Gero
[von Köln] und Aethelbert [von Magdeburg] unter Beihilfe
der übrigen Bischöfe und der gesamten Geistlichkeit bestattet
wurde.“¹¹

Was ist Dichtung, was Wahrheit? Es gibt gute Gründe, am
natürlichen Tode des Kaisers zu zweifeln. Im Laufe der Zeit
hatte sich das Verhältnis von Otto I. und seinem Vasallen Her-
mann Billung derart verschlechtert, daß der eine womöglich
vor der Ermordung des anderen nicht zurückschreckte.

»Fiebererkrankung« oder Gift, das ist die Frage, deren Beant-
wortung sich der Mannheimer Historiker Gereon Becht-Jör-
dens im Geschichtsmagazin „epoc“ 3/2012 ausführlich wid-
met.



Holzchnitt aus dem 19. Jahrhundert, nachcoloriert / Interfoto /
Sammlung Rauch.

⁹ Bodenstein, Hans-Peter (2015), Ottonischer Dom, Phase C I, in:
obiter dictum, od-Nr. 58, Seehausen (Altmärk).

¹⁰ Rotter, Ekkehart / Schneidmüller, Bernd (2006) (Hg.), Res gestae
Saxonicae - Die Sachsengeschichte von Widukind von Corvey, Stutt-
gart, S. 233, 235.

¹¹ Holtzmann, Robert (2007), Die Chronik des Thietmar von Merse-
burg, Merseburg, S. 46.