



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Die moldauisch-byzantinische Baukunst

Romstorfer, Karl A.

Wien, 1896

Das Wölbesystem.

[urn:nbn:de:hbz:466:1-68777](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-68777)

konnte vorwiegend aus constructiven Gründen — die Wölbungen ohne Zwischenstützen — ein gewisses Maß nicht überschreiten, und da in der Mehrzahl der Fälle die Baumittel ziemlich beschränkt und die technischen Mittel bescheidene waren, so gediehen auch die Gebäude hier, wie übrigens in den meisten Ländern des byzantinischen Stiles mit Ausnahme der Hauptstadt Byzanz, nur bis zu einer verhältnismäßig geringen Größe. Eine der umfangreichsten Kirchen ist die dem heiligen Georg gewidmete Klosterkirche in Suczawa mit 42·5^m Länge und nahezu 12^m Breite. Es folgen in der Bukowina die Klosterkirchen Putna und Dragomirna mit 38 und 35·5^m Länge und 11·5, respective 11^m Breite. Die Kirchen von Reuseni und Parhauz, Taf. Nr. 4, Fig. 33 und 35, aus dem gleichen Jahre, aber von verschiedenen Stiftern herrührend, besitzen genau ein und dieselbe Größe, und zwar 25·6^m Länge und 9^m Breite; in constructiver Hinsicht zeigen sie nicht unbedeutende Abweichungen. Die Kirche zu Woronetz, Taf. Nr. 5, Fig. 48, ist 25^m lang und — ohne Strebepfeiler- oder Seitenapsiden-Vorsprünge — 7·7^m breit; das Kirchlein zu Petrouz, Taf. Nr. 3, Fig. 26, hat aber nur eine Länge von 16·7^m und eine Breite von 6·6^m. Das Ausmaß der benützbaren Fläche beträgt hier exclusive des Altarraumes kaum 53^{m²}, d. h. die Kirche fasst, durchschnittlich für eine Person 0·4^{m²} gerechnet, bloß rund 130 Personen.

Das Wölbesystem.

Es wurde bereits bemerkt, dass die Grundrisslösung der moldauisch-byzantinischen Kirchen hauptsächlich — wie ja im allgemeinen an jedem Baudenkmal — von der Art und Weise der Einwölbung abhängt und dass bei der in Rede stehenden Stilgattung die fast ausschließliche Verwendung des Kuppelgewölbes und, wo thunlich, einer Tambourkuppel über dem Naos Grundbedingung war. Die Construction dieser letzteren nun hat sich unter empirischer Anwendung der statischen Grundsätze im moldauisch-byzantinischen Stile ganz eigenartig und für diesen Stil geradezu typisch, dabei nicht minder reizvoll entwickelt. Wir werden dies aus der nachfolgenden Beschreibung ersehen, die entsprechend ausführlich behandelt werden soll*).

Die eigentlichen Träger der Kuppel sind die Seitenmauern, beziehungsweise die aus denselben mäßig vorkragenden Seitengurten und die Quergurten. Diese letzteren, sich auf die Seitenwände, respective auf die etwaigen über sie nur wenig vortretenden Consolen oder Kragsteine stützend, erhalten eine entsprechende, oft bedeutende Breite und bilden mit den schmalen Längsgurten, welche ebenfalls auf den Consolen aufruhren, die in ihrem Grundrisse als Quadrat erscheinende Gurtverierung. Von da aus wird der Übergang zum Kuppelring durch vier Pendentifs hergestellt. Während nun an byzantinischen Bauwerken im allgemeinen auf diesem Kuppelringe unmittelbar der Tambour oder die Kuppel sitzt — wie dies auch an moldauisch-byzantinischen Kirchen bezüglich der Blindkuppeln im Pronaos der Fall ist (so in Petrouz, Taf. Nr. 3, Fig. 26 und 27; an der Miroutz-Kirche in Suczawa, Taf. Nr. 4, Fig. 41 und Taf. Nr. 5, Fig. 42; in Woronetz, Taf. Nr. 5, Fig. 46 und 48 etc.) — finden wir nicht auch das Gleiche im moldauisch-byzantinischen Stile bezüglich der Tambourkuppel über dem Naos. Der Grund hierfür liegt in der unverhältnismäßig großen Weite, welche die Laterne bei der einschiffigen Kirchenanlage erhielt und welche mit der gesammten Raumentwicklung nicht in harmonischem Einklange stünde, aus constructiven Gründen wohl auch kaum ausführbar wäre. Der Kuppelring besitzt eben einen Durchmesser, der nahezu gleich der Weite der Vierung ist, und diese ist nur um den doppelten Vorsprung der Seitengurten über die Mauerflächen geringer, als die Lichtweite der Kirche. Einerseits um die Laterne nicht zu massig, andererseits sie mit proportionaler Höhe zur Erscheinung und auch äußerlich zur entsprechenden Geltung zu bringen, fügte man zwischen dem Kuppelringe und dem Laternen-Tambour noch einen Wölbe theil ein. Dieser dient also zur Vergrößerung der Höhe, hauptsächlich aber als Vermittlungs- oder Übergangsglied zwischen dem weiten Kuppel-

* Das Wesentliche hierüber veröffentlichten wir bereits in einer in der »Österreichischen Monatschrift für den öffentlichen Baudienst«, Heft X, 1895, erschienenen Abhandlung: »Einwölbung und Dachform der moldauischen Kirchen aus dem 14. bis ins 18. Jahrhundert« (mit zwei Abbildungen und einer Tafel).

ringe und der in ihrer Weite auf etwa drei Fünftel reducierten Laterne. Die charakteristische Ausbildung, welche dieser Wölbe theil in moldauisch-byzantinischen Kirchen erfuhr, wurde geradezu typisch für den Stil derselben und trägt wesentlich zur Erhöhung des Reizes der Naos-Wölbung bei. Die Figuren 46, 47 und 48 auf Taf. 5, bringen dieselbe in einem längs der Hauptachse der Kirche und einem zweiten, in der Diagonal-Ebene AB des Grundrisses geführten Höhengschnitte, sowie in ihrer Draufersicht zur Anschauung. Darnach wird der Übergang vom unteren, weiten Kuppelringe *u* zum oberen kleineren Kuppelringe *o* durch einen niedrigen Tambour erzielt, in welchen ein zweites Gurtenpaar eingebaut erscheint. Dieses bildet eine zweite, in ihrer Weite gegenüber der Hauptvierung wesentlich eingeschränkte Vierung, auf welcher mit Zuhilfenahme kleiner Pendentifs der obere Kuppelring in ähnlicher Weise ruht, wie dies beim unteren Kuppelringe bezüglich der Hauptgurten der Fall ist. Während der untere Kuppelring den unteren, niedrigen Tambour trägt, dient der obere Kuppelring als Träger der Laterne. Die oberen Vierungsgurten verschneiden sich daher gegenseitig und mit dem Tambourmantel derart, dass sie in ihren Anläufen nahezu zu einer Spitze zusammentreffen. Merkwürdigerweise liegen aber die Anlaufpunkte, welche hier und da durch kleine, in eine förmliche Spitze ausgehende Consolen markiert werden, nicht in der Längs- und Querhauptebene des Naos, sondern in zu dieser Ebene um 45° verstellten verticalen Hauptebenen, und dies mit gutem Grunde. Die in der Fig. 48 mit I, II, III und IV bezeichneten Stellen nämlich für die Gurten und die durch dieselbe überleitete Last der Laterne ein viel kräftigeres Widerlager, als die in der Mitte zwischen diesen Punkten gelegenen Stellen des unteren Kuppelringes. Im ersteren Falle trifft eben die Last nahezu direct auf die Scheitel der Hauptgurten, während im letzteren Falle die Last auf die am weitesten auskragenden, also am wenigsten widerstandsfähigen Punkte der unteren Pendentifs übertragen werden würde. Gleichzeitig gewinnt durch die Diagonalstellung der oberen Traggurten das Gewölbe in seiner Gliederung an Abwechslung und Mannigfaltigkeit. Die Laterne, welche ungefähr das anderthalb bis zweifache ihrer Weite zur Höhe erhält, ist schließlich, wie in dem angezogenen Beispiele, in der Regel durch eine glatte Kuppelwölbung überdeckt.

Die Mehrzahl der Kirchen besitzt nun die eben beschriebene Art der Naoswölbung, so z. B. die in Petrouz, Taf. Nr. 3, Fig. 26 und 27, in Burduscheny, Taf. Nr. 3, Fig. 29, die Spitalskirche in Roman, Taf. Nr. 4, Fig. 30, die Kirche in Alt-Itzkany, Taf. Nr. 4, Fig. 31, die Miroutz-Kirche in Suczawa, Taf. Nr. 4, Fig. 41 und Taf. Nr. 5, Fig. 42, die Kirchen in Solka, Taf. Nr. 6, Fig. 54 und 55, Badeutz u. s. w. Aber auch an Kirchen, in welchen die Naoslaterne weggelassen wurde, findet man diese Art der Wölbung durchgeführt, wie in den Kirchen Reuseni und Parhauz, Taf. Nr. 4, Fig. 33 und 35, und in gleicher Weise im Pronaos oder in der Vorhalle der moldauisch-byzantinischen Kirchen, so im Pronaos zu Parhauz, Taf. Nr. 4, Fig. 35, in der Vorhalle der Episcopie zu Roman, Taf. 5, Fig. 50, u. s. w. Selten nur besitzt auch der Pronaos eine Laternenkuppel, wie z. B. in der Kirche Trei erarhi zu Jassy, Taf. Nr. 7, Fig. 58 und 59.

Ein weiterer Schritt in der Ausgestaltung der Kuppelwölbung und ebenfalls ganz typisch für den moldauisch-byzantinischen Stil wurde durch Verdoppelung der Zahl der oberen Traggurten gethan, wobei indes diese Gurten ihre unveränderte Größe und die gleiche Höhenlage behalten. Zu den vier oberen, diagonal liegenden Traggurten treten nämlich vier neue, welche paarweise parallel zur Längs- beziehungsweise zur Querachse des Gotteshauses liegen und sich mit ersteren lediglich durchdringen. Auf diese Art wird das Linienspiel im unteren Tambour ein besonders lebhaftes, gleichzeitig werden die Gewölbflächen in viele kleinere Theile zerlegt. In der Draufersicht zeigt nun das Gewölbe anstatt eines einzigen, diagonal gestellten Quadrates zwei gegenseitig um 45° verdrehte, ein reguläres Achteck einschließende Quadrate, wie dies in Fig. 53 der Taf. Nr. 6 angedeutet erscheint; an Stelle von vier treten hier acht verhältnismäßig sehr kleine Pendentifs, welche den Übergang zum oberen Kuppelring bilden. In dem angezogenen Beispiele (Dragomirna) geht jedoch der untere cylindrische Tambour durch Ausfüllen der zwischen den

Bogenkanten liegenden sphärischen Ecken in eine abgeschnittene Kuppel über, auf deren innerer Oberfläche das Linienspiel der Gurtbogen lediglich durch aufgesetzte steinerne Rippen wiedergegeben ist. Auch an Blindkuppeln kommt diese reichere Wölbung mit acht oberen Gurten oder Rippen vor, so z. B. in der Vorhalle der griechisch-orientalischen Kirche zu Radautz, beziehungsweise zweimal im Pronaos der Klosterkirche zu Dragomirna, Taf. Nr. 6, Fig. 52 und 53.

Das gegenseitige Durchdringen von Gurtbögen hat ganz speciell der moldauisch-byzantinische Stil ausgebildet. In der romanischen Kunst kommen wohl decorativ sich durchkreuzende Halbkreisbogen an Bogenfriesen vor, Durchdringungen von Traggurten kennt sowohl dieser Stil, als auch die Gothik nicht. Nur in den orientalischen Baustilen findet man Constructionen, auf welche sich das im moldauisch-byzantinischen Stile so häufig angewendete Motiv zurückführen lässt, so an der Saaldecke des Kronrathes der armenischen Königsstadt Ani, an der großen Moschee zu Cordova und an Kuppelwölbungen einzelner assyrischer Bauten. Viollet-le-Duc publiciert z. B. die in Fig. 61 der Taf. Nr. 7 wiedergegebene Wölbung eines assyrischen Saales. Hier erscheinen wohl diagonal oder schräg gestellte, mit einer Spitze anlaufende Tragbögen angewendet; sie durchkreuzen sich jedoch nicht, sondern sie lagern übereinander und vertreten gewissermaßen die Pendentifs. Aus derartigen Constructionen mag sich wohl das orientalische Zellen- oder Stalaktitengewölbe entwickelt haben. Der Kuppel- oder Laternenwölbung kann man noch größeren Reichthum verleihen, wenn man das Gurten-system der unteren Trommel in kleinerem Maßstabe noch an einer eingeschalteten, höher gelegenen zweiten Trommel zur Anwendung bringt, wie dies ähnlich an der oberen Kuppel der Laterne in Dragomirna, Taf. Nr. 6, Fig. 52 und 53, ferner in Putna durchgeführt erscheint.

Auch an den gewölbten Decken der übrigen Räume findet man im moldauisch-byzantinischen Stile, abgesehen von den bereits erwähnten Laternenlöchern, im übrigen der Naoskuppel ähnlichen Wölbungen, charakteristische Constructionen. Besitzt der Raum, wie z. B. eine Vorhalle, eine längliche Gestalt, so zerlegte man die Decke durch eine Mittelgurte in zwei Felder von quadratischer oder nahezu quadratischer Form, in welche nun leicht zwei Kuppeln eingesetzt werden konnten (vergl. die Vorhalle zu Solka, Taf. Nr. 6, Fig. 54, und die der Kirche Treiarhi in Jassy, Taf. Nr. 7, Fig. 59). Ähnlich verfuhr man späterhin auch betreffs der Herstellung der Wölbung im Pronaos, in erster Linie wohl aus constructiven Gründen. Man zerlegte nämlich die Decke durch eine mittlere Quergurte in zwei Felder, welche hier allerdings länglich ausfielen. Um nun in jedem dieser Felder den quadratischen Raum für die Kuppel zu gewinnen, spannte man in origineller und interessanter Weise stufenförmig übereinander liegende segmentförmige Längsgurten, welche ihre Widerlager einerseits in der Quergurte, andererseits in den Quermauern oder aber in neben denselben liegenden, der mittleren Quergurte gleichgestalteten Gurten finden. Dieserart wurde die Pronaoswölbung in Solka, Taf. Nr. 6, Fig. 54, sowie in der Klosterkirche Dragomirna, Taf. Nr. 6, Fig. 52 und 53, hergestellt. Es ist einleuchtend, dass durch die eben beschriebene Deckengliederung gleichzeitig ein besonderer Effect erzielt wurde. Man hatte übrigens schon früher, um nicht eine zu weit gespannte, mehr oder weniger plump aussehende Kuppel im Pronaos zu erhalten, die Vierung für dieselbe durch Anordnung von verschiedenen Quer- und Längsgurten zu verkleinern getrachtet, wie dies beispielsweise aus dem Grundrisse der Kirche zu Reuseni, Taf. Nr. 4, Fig. 33, ersehen werden kann.

Die Apsiden werden durch Halbkuppeln, die Seitenapsiden nöthigenfalls nur durch Kuppelabschnitte überdeckt, wobei häufig der Mittelpunkt dieser Wölbungen eine tiefere Lage erhält, als die Mittelpunkte der Haupttraggurten besitzen. Der Raum zwischen der Halbkuppel des Sanctuariums und der vor derselben gelegenen Haupttraggurte (Triumphbogen) wird durch eine oder mehrere, in ihrer Weite successive abnehmende Gurten ausgefüllt. Hiebei wurden hie und da, wie z. B. an der Miroutz-Kirche in Suzawa, Taf. Nr. 5, Fig. 42, sowohl die Mittelpunkte der Gurten, als auch der Mittelpunkt der Halbkuppel allmählich um wenigstens tiefer liegend angeordnet. Vielleicht geschah dies, wenn

nicht zufällig, nur aus Stabilitätsgründen; jedenfalls wird hiedurch gleichzeitig eine gewisse perspectivische Wirkung erzielt. Merkwürdigerweise findet man eine ähnliche Anordnung an einzelnen Fensterbögen, sowie am Bogenschlusse des Portals der Klosterkirche Studenica in Serbien durchgeführt.

Andere, als die beschriebenen Wölbungen gelangen in moldauisch-byzantinischen Kirchen nur selten und wohl nur für untergeordnete Räume zur Anwendung, so das Tonnengewölbe, z. B. an nachträglich errichteten Vorhallen, wie in Burduscheny, Taf. Nr. 3, Fig. 29, Woronetz, Taf. Nr. 5, Fig. 48, Parhutz, Taf. Nr. 4, Fig. 35; an den etwaigen Zwischenhallen und der darüber liegenden Schatzkammer, wie z. B. in Solka, Taf. Nr. 6, Fig. 54; ferner zur Überdeckung der größtentheils in der Mauerdicke liegenden Kämmerchen (Prothesis und Diakonikon) im Sanctuarium u. dgl. Ein durch aufgesetzte profilirte Rippen netzförmig und besonders reich ausgestattetes Gewölbe finden wir in der polygonal abschließenden Vorhalle in Dragomirna, Taf. Nr. 6, Fig. 52 und 53. Abweichenden Kuppel-Constructionen begegnet man in den auf den Tafeln gebrachten Beispielen wiederholt, speciell in den Fig. 60, bezw. 62 und 63 der Taf. Nr. 7, die Vierungskuppeln in Curtea de Argeş, respective in Sa. Maria in Galatz darstellend.

Es ist bekannt, dass in der griechisch-orientalischen Kirche die gottesdienstlichen Handlungen vielfach von Wechselgesängen begleitet werden, und dass deshalb die Kunst des Gesanges eine besondere Ausbildung erfahren hat. Im hochanstrebenden Naos gelangt wohl an und für sich schon der Gesang zur entsprechenden Geltung; der Baukünstler hat aber überdies noch durch Einfügen von flaschenförmigen Thongefäßen, deren Öffnungen (sogenannte Schalllöcher) in der Oberfläche der Wölbungen, und zwar hauptsächlich der Pendentifs liegen, zur Verstärkung des Schalles, das heißt zur Erhöhung der Resonanz, beigetragen. In jedem Pendentif sind drei bis fünf, oft noch mehr »Schallverstärker« eingemauert. Die Fig. 42 und 46 auf Taf. Nr. 5 zeigen die Lage derselben.

Die Wölbungen sind theils aus Ziegel, meist kleinen Formates, theils aus dem leichten Tufstein ausgeführt, welcher letzterer oft aus weiter Ferne herbeigeschafft werden musste. Sachgemäss angeordnete Schließen aus Holz haben hauptsächlich den Zweck, den Druck in den Wölbungen in richtiger Weise zu vertheilen, was besonders in der Naoskuppel mit besonderer Sorgfalt durchgeführt werden musste. Aber auch noch in einer anderen Art sorgten die durch ihre technischen Kenntnisse berühmten byzantinischen Baumeister oder »Mechaniker«, wie man sie namentlich in der früheren Zeit in Byzanz nannte, für die Erhöhung der Stabilität der Laternenkuppel, und zwar durch eine eigenartige Gestaltung des Unterbaues derselben, welcher im Äußern der Baudenkmale, wie wir aus Nachfolgendem ersehen werden, auch in künstlerischer Hinsicht eine besondere Bedeutung erlangte.

Die Naoskuppel im Äußern und die Dachform.

Die trotz theilweiser Verwendung der leichten Tufsteine zur Herstellung der Laternenkuppel noch ziemlich bedeutende Last der letzteren musste der byzantinische Baukünstler möglichst gleichmäßig auf die Haupttraggurten überleiten. Durch diese gelangt sie auf die Seitenmauern, beziehungsweise auf die letztere verstärkenden und die Hauptbasis verbreiternden Seitenapsiden und die etwaigen, die Quergurten stützenden Strebepfeiler oder Mauerverstärkungen. Vor allem anderen muss also die Überleitung der centralen Last der Laterne auf die ziemlich umfangreiche Basis des Gurtenquadrates erfolgen, und diesen Zweck erfüllt der Kuppelunterbau. Im Wesentlichen besteht er aus mehreren, stufenförmig übereinander gelagerten Theilen, von welchen der unterste einen niederen Sockel mit quadratischer, der äußeren Weite der Hauptgurten mehr oder weniger entsprechender Grundform darstellt. Manchmal ist diesem Sockel ein zweiter gleichgestalteter, in den Dimensionen jedoch verringert Sockel aufgesetzt. In der Regel besitzt aber dieser zweite Sockel nicht die quadratische, sondern eine der Form eines Sternes mit gewöhnlich zwölf, seltener acht oder sechzehn Spitzen entsprechende Anlage. Dabei hängt die Theilung der