



UNIVERSITÄTS-  
BIBLIOTHEK  
PADERBORN

# **Die Kahrie-Dschamisi in Constantinopel**

**Rüdel, Alexander**

**Berlin, 1908**

B. Die Einzelheiten.

---

[urn:nbn:de:hbz:466:1-81877](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-81877)

## B. DIE EINZELHEITEN.

Material und Konstruktion.

Der Bau ist in der Hauptsache hergestellt in Muschelkalksteinen und Ziegeln. Der weißgraue Muschelkalkstein ist sehr wetterbeständig; man findet ihn bei allen älteren Bauten Constantinopels.

Die Ziegel sind rot, vorzüglich gebrannt, höchstens 4 cm stark und meistens  $27\frac{1}{2}$  cm lang. Außer den rechteckigen Ziegeln kommen auch kreisrunde an den Rundlisenen vor; an der Apsis der Nebenkirche haben sie  $27\frac{1}{2}$  cm, an der Hauptkuppel etwa 25 cm, an der West- und Südfront  $33\frac{1}{2}$  cm Durchmesser.

Für die architektonischen Gliederungen, die Gesimse, Tür- und Fensterumrahmungen, Konsolen u. dgl. ist ein weißer oder weißgrauer, zuweilen mit rötlichen Adern durchzogener Marmor verwandt.

Mörtel. Der Mörtel enthält stets einen Zusatz von gestoßenen Ziegelbrocken.

Mauerwerk. Das Mauerwerk zeigt 7 verschiedene Arten. 1. Das am häufigsten vorkommende Mauerwerk besteht aus Kalkstein- und Ziegelschichten in regelmäßigem Wechsel. (Abb. 3, Fig. 1.) Auf je 4 Kalksteinschichten folgen gewöhnlich je 4 Ziegelschichten. Die Kalksteine sind meistens genau winkelrecht behauen und an den Ansichtsflächen glatt bearbeitet; ihre durchschnittliche Höhe beträgt 13 cm, ihre Länge ist ungleich. Verband wird nur insofern eingehalten, als Fuge auf Fuge vermieden wird. Die Lagerfugen sind

4—6 cm stark, die Stoßfugen etwas schwächer.

Die Ziegelschichten haben ebenfalls 4—6 cm starke Lagerfugen, die Stoßfugen sind in diesen nur 1 cm stark. Auch hier wird ein strenger Längsverband nicht eingehalten.

Der Mörtel der Fugen ist bündig und glatt verstrichen, wie gebügelt und anscheinend rot gefärbt. Zuletzt sind dann sämtliche Lagerfugen und die Stoßfugen der Kalksteinschichten mit einem Lineal in vertiefen Rillen nachgezogen.

2. Die zweite Art von Mauerwerk (Abb. 3 Fig. 2) zeigt ebenfalls den Wechsel von Kalkstein- und Ziegelschichten, aber ohne strenge Regelmäßigkeit. Die Kalksteine sind nicht scharfkantig bearbeitet, so daß mehr der Eindruck von Bruchsteinmauerwerk entsteht. Die Zahl der Schichten ist ganz willkürlich; bald sieht man nur eine

einzig, bald eine ganze Reihe von Ziegelschichten. Die Fugen haben eine beträchtlich größere Stärke als bei der vorigen Art; Stärken von 8 und 10 cm sind keine Seltenheit.

Auch hier erscheint die Glättung der Fugen und das Nachziehen mit einem scharfen Werkzeug, aber der Natur des Mauerwerks entsprechend ohne bestimmte Regel und Genauigkeit aus freier Hand und fast ohne Betonung der Stoßfuge.

Ferner findet sich 3. ein unregelmäßiges Mauerwerk von Kalksteinen, die teils leidlich viereckig zugerichtet, teils nur an der Ansichtsfläche behauen und sonst ganz unregelmäßig sind. (Abb. 3, Fig. 3.) Hier und da ein Ziegel. Alle 2 Schichten sind wagerecht abgeglichen, die Fugen 5—6 cm stark und bündig, die Ecken in sorgfältig ausgesuchten Steinen im Verband gemauert.

4. Ein regelmäßiges Fundament- und Sockelmauerwerk aus behauenen Kalksteinen in der üblichen Schichtenhöhe. Die oberste Schicht besteht aus großen Quadern von 55 bis 60 cm Höhe, deren Länge bis auf 1,52 m steigt. Auch die Ecken sind mit mächtigen Quadern eingefast. Die 5—6 cm starken bündigen Fugen sind nicht nachgezogen.

Endlich kommen noch in geringer Ausdehnung vor: reines glatt bearbeitetes Quadermauerwerk in regelmäßigen Schichten, reines Ziegelmauerwerk ohne Kalksteine und reines Bruchsteinmauerwerk ohne jede durchgreifende Lagerfuge.

Das Ziermauerwerk beschränkt sich auf einige Wellenlinien und eine rautenförmige Musterung (Taf. 4).

Alle Bögen sind ausschließlich in Ziegeln gewölbt. Die Fuge ist am inneren Kreis mindestens gleich der Ziegelstärke, also 4 cm, so daß bei kleinem Radius auf dem äußeren bedeutende Stärken entstehen. Bei konzentrischen Bögen fallen die radialen Fugen stets zusammen.

Die marmornen Gurtgesimse haben innen und außen, trotz der von  $5\frac{1}{2}$  bis  $19\frac{1}{2}$  cm schwankenden Höhe und der verschiedenen Ausladung stets dieselbe einfache Schmiegelform. Auf Taf. 8 ist eine Zusammenstellung von 3 charakteristischen Profilen gegeben. Soviel man sehen kann, sind die Gesimse vorzüglich verklammert mit in Blei verlegten Eisen. Dies gilt namentlich für die Kuppelringe.

Die oberen Abschlußsimse sämtlicher Bauteile werden heute durch eine vorkragende Ziegelschicht gebildet, die zuweilen auf übereck gestellten Ziegeln, manchmal in doppelter Reihe übereinander, ruht. Darüber setzt dann die Bleiabdeckung mit einem Falz unmittelbar an.

Die Türen sind ausnahmslos in der Weise hergestellt, daß in eine Rundbogenöffnung des Mauerwerks ein marmornes Gerüst aus Schwelle, Leibungen und Sturz, wie eine Holzzarge, völlig unabhängig hineingestellt wurde. Nur die über dem Sturz liegende Krönung bindet an den Seiten in

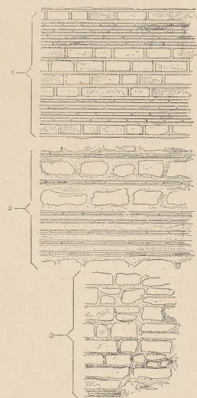
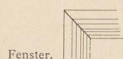


Abb. 3. Die verschiedenen Arten des Mauerwerks.



die Mauer ein. Die Seitenwangen und der Türsturz sind stets auf Gehrung, zuweilen unter Vermeidung scharfer Spitzen zugeschnitten. (Taf. 8 u. Abb. 4.) Die eisernen Büchsen für die Türzapfen sitzen alle noch an Ort und Stelle.



Fenster.



Abb. 4.  
Türstürze.

Die Fenster zeigen zwei verschiedene Arten. (Taf. 9.) Die eine ist für einen beweglichen Verschluss berechnet und findet sich im Obergeschoß des nördlichen Anbaues.

Der viereckige marmorne Fensterrahmen ist genau wie die Türen hergestellt. Je 4 Löcher in den beiden Gewänden und je 2 in der Brüstungsplatte und im Sturz rühren von einer jetzt verschwundenen Vergitterung mit runden Metallstäben her. Hinter dem Anschlag erkennt man unten und oben je eine Büchse für die Drehzapfen des Ladens, der mit einem kräftigen Fußriegel und einem leichteren Querriegel verschlossen wurde. Ein kleiner Kanal führt das Schlagwasser auf der Brüstungsplatte nach außen ab.

Bei den übrigen Fenstern war ein fester Verschluss vorhanden. Davon sind die interessantesten die dreiteiligen Fenster der Nebenkirche. (Taf. 9.) Die Basen und Kapitälchen der Zwischenpfosten zeigen die gleiche einfache Kämpferform; die Schäfte bestehen aus hochkantig gestellten dünnen Marmorplatten, deren glatte Wände durch dreieckig vertiefte Rillen eine Andeutung von Fuß- und Halsgliedern erhalten haben. Die Viertelkreisbögen über den Seitenöffnungen fangen den Schub des mittleren Bogens als richtige Strebebögen ab. Außerdem ist noch ein Holzanker eingezogen. Zur gleichmäßigeren Übertragung des Druckes wurden in die Fugen zwischen den Schäften und den Basen und Kapitälchen Bleistreifen eingelegt. Die geschickte Konstruktion hat sich vorzüglich bewährt.

Heute sind diese Fenster teils mit Holzrahmen versehen und verglast, teils vermauert, teils ganz offen. Aus verschiedenen Anzeichen geht hervor, daß sie früher mit durchbrochenen und verglasten Gipsplatten geschlossen waren, wie sie noch heute in der türkischen und arabischen Kunst üblich sind.

Säulen.

Von den 4 Säulen des äußeren Narthex besteht eine aus Granit, die anderen aus buntem Marmor. Ohne Basis und ohne Anlauf stehen sie unmittelbar auf dem Fußboden, sind ungleich hoch und haben verschiedene teilweise plumpe Halsglieder. Die Verjüngung ist gering, die Schwellung bei den Marmorsäulen kaum bemerkbar.

Gewölbe.

Die Gewölbe sind rundbogige Tonnen, Kugelgewölbe und Kuppeln. Kreuzgewölbe kommen nicht vor. Die Form des für die byzantinische Baukunst charakteristischen Kugelgewölbes entsteht durch Durchdringung eines vierseitigen Prismas und einer Halbkugel. Bei quadratischem Grundriß des Prismas erhält man vier gleiche halbkreisförmige Schildbögen. Diese einfache und sehr

gut wirkende Form konnte der Architekt nur selten erzielen und griff daher bei sehr oblongem Grundriß zu dem Hilfsmittel, durch Verbreiterung der Schildbögen wenigstens quadratische, allseitig mit gleichen Bogensegmenten eingefasste Felder zu gewinnen. Er tat dies nicht etwa, um technischen Schwierigkeiten aus dem Wege zu gehen; man hat in Byzanz zu allen Zeiten Kreuzgewölbe und Kugelhappen in beliebig oblonger Form zu konstruieren verstanden. Der Grund ist vielmehr rein ästhetischer Natur. Bei oblongen, tief herabsteigenden Kugelhappen würden die mit einer fortlaufenden Reihe von Mosaikbildern auszustattenden Schildbögen gar zu ungleichförmig geworden sein.

Die Kuppeln erscheinen in drei verschiedenen Arten: glatte, scharfgratig ausgenischte sogenannte Melonenkuppeln und glatte Kuppeln mit rechteckigen Vorlagen.

Nur bei den Gewölben über den Hohlräumen zwischen Haupt- und Nebenkirche konnte die Konstruktion untersucht werden, da alle übrigen verputzt oder mit Mosaik überzogen sind. Das obere Tonnengewölbe, dessen Spannung durch Vorkragung der obersten Mauerschichten verringert ist, besteht aus hochkantig gestellten Ziegeln, die schräg liegende Bögen bilden. Zuerst ist auf beide Endmauern je ein Bogen aufgelegt, auf diesen ein zweiter und so fort. Die Mitte ist mit nach der Längsachse laufenden Ziegelschichten ausgefüllt. Der Konstruktion liegt die Absicht zu Grunde, die Lehrbögen entbehrlich zu machen. (Taf. 6 und Abb. 23.)

Ähnlich ist die quadratische Kugelhappe über dem unteren Hohlraum konstruiert. Die parallel den Umfassungswänden laufenden Bögen aus hochgestellten Ziegeln stoßen in den Diagonalen zusammen, aber ohne einen Grat zu bilden. (Taf. 6, Abb. 22.)

In der Vorhalle der Nebenkirche sind genau an den acht Ansatzpunkten der Kugelhappen Tonröhren von 11 cm Lichtweite eingemauert. (Abb. 5.) Sie

liegen bündig mit der Wölbfläche, sind vorn offen und heute teilweise mit Mörtel gefüllt. Vielleicht sind es Hälse von Schallgefäßen.



Abb. 5.  
Schallgefäße.

Choisy gibt zwei bei der letzten Restauration aufgenommene Skizzen von der Konstruktion der Kuppeln in den Nebenkappen. Bei der Melonenkuppel der Nordkapelle konnte er genau beobachten, wie die Fugen nicht zentrisch gerichtet sind, (Abb. 25) immer in der Absicht, durch möglichst geringe Neigung die Lehrbögen zu sparen.

Die Gleichgültigkeit der Byzantiner gegen zentrische Fugenrichtung ist auch an den runden Apsidennischen (Taf. 3) zu erkennen. Eben dort sieht man, wie sie durch im Zickzack gestellte Ziegel den spitzen Zusammenstoß der Ziegelreihen in der Mitte der Nischenhalbkuppel zu vermeiden wußten.

Die Kugelgewölbe haben eine sehr sorgfältige Verankerung erhalten. Sie besteht aus Holzbalken von durch-



schnittlich 12:12 cm großem Querschnitt, die an den sichtbaren Teilen mit bemalten Brettern bekleidet sind und unmittelbar über dem Gurtgesims in die Mauer eingreifen. (Taf. 2, 5, 6 und 7.) Die Einbindungstiefe betrug an einer meßbaren Stelle 73 cm. Dort konnte auch eine mit dem Anker überblattete Langschwelle festgestellt werden, die vermutlich in ganzer Ausdehnung in den Mauern herumläuft und mit den Ankern einen festen Rost bildet.

Eine zweite Holzverankerung von schwächerem Querschnitt ( $7:8\frac{1}{2}$  cm) geht durch die Fenster der Narthex und der Nebenkirche. Ob sie zusammenhängend durch die ganze Länge der Mauer läuft, bleibt zweifelhaft.

Strebebogen. Schließlich sei noch auf die korrekte Ausbildung des Strebebogens hingewiesen. Die drei Bögen (der unterste ist später ausgemauert worden) gehen nach scharfer Krümmung

in eine fast gerade Linie über. Die Ziegelschichten nehmen wieder wenig Rücksicht auf die Normale zur Führungskurve und suchen möglichst lange mit geringer Neigung auszukommen. Bei aller Einfachheit ist die Absicht, das Ungetüm von Widerlager durch einen kleinen Rücksprung des vorderen Teiles und Betonung der Abschrägung zu gliedern und zu charakterisieren, bemerkenswert.

Bei den Gewölben mit Ausnahme der Kuppeln ist eine massive Abgleichung in der Form des Pult- oder Satteldaches hergestellt und zwar nach Choisy's Angabe mit Hilfe von großen Tongefäßen. Als Deckungsmaterial dienen heute und haben auch wohl früher gedient große schwere Bleiplatten, die mit Falzen ineinander greifen und ohne weiteres auf den Gewölben oder den Abgleichungen aufliegen. Bei der Nordkapelle und der Apsis der Südkapelle sind Dachziegel benutzt worden.

### C. DIE INNERE AUSSCHMÜCKUNG.

Der einfache Fußboden (Taf. 15) besteht aus weißgrauem, grünem, rotem und gelbem Marmor. Das Material ist ausgezeichnet, namentlich zeigen die weißgrauen Marmore nicht die Spur einer Abnutzung. Die in der achtbaren Länge von 3,72 m aus einem Stück gesägten Platten haben noch fast haarscharfe Kanten und keinerlei Risse. Ebenso tadellos ist das Verlegen ausgeführt. Die Linien laufen schnurgerade wie auf dem Reißbrett gezeichnet, der Fußboden liegt so glatt und eben, daß man die sorgfältigste Herstellung des Untergrundes annehmen muß\*).

Die marmorne Wandbekleidung der Hauptkirche (Taf. 5) ist ein Muster von vornehmer Pracht. Trefflich gegliedert und in den Verhältnissen wohl abgestimmt, zeigt sie die edelsten, sorgfältig ausgesuchten Marmorarten. Man sieht hier wundervolle Marmore, schwarze mit weißen und goldgelben Adern, hellweiße mit feinen blaugrauen zitternden Streifen, wieder weiße mit einem Wirrsal von violetttrötlichen oder blauschwarzlichen Linien, herrliche blaßrötliche mit überaus feinen rieselnden Adern, andere wieder halb violett halb weiß, hellgrüne und endlich in der Mitte der beiden Langseiten, sichtlich als Paradestücke, Marmor mit schlangentartig gewundenen Bändern von rötlich-weißgrauer Farbe auf purpurrotem Grund.

Die Füllungen werden abwechselnd von weißen Perlstäben und glatten halbrunden Fäden eingefast. Die Perlstäbe sind streng antik gezeichnet; nur hat man die Röhrenchen und Scheiben absichtlich auseinander gezogen, um Gelegenheit

\*) Vorstehendes gilt in erster Linie für den Fußboden des inneren Narthex. Die in der Hauptkirche liegende Strohmatten konnte ich nur auf kurze Zeit entfernen lassen, die eben genügte, um die Aufnahme zu bewirken. Die Zeichnung gibt die allgemeine Anordnung genau wieder; die Einzelheiten kann ich nicht durchweg vertreten.

zu einem technischen Kunststück zu haben. Der Faden, an dem sie aufgereiht sind, ist nämlich in einer Stärke von nur 2—3 Millimetern völlig frei herausgearbeitet (Taf. 11).

Die Apsisfenster (Taf. 6) sind heute an den Ecken ausgemauert. Die Bogenzwickel füllen die auf Taf. 10 abgebildeten verzierten Platten aus weißgrauem Marmor. Das Flachornament ist ausgegraben und dann der vertiefte und aufgeraute Grund mit einer schwarz-braunen Harzmasse ausgefüllt.

Der obere Abschluß der Wandbekleidung besteht aus einem Fries und einem Krönungsgesims. Der Fries (Taf. 10) ist in Mosaik hergestellt. Als Material dient grüner, weißer, gelber, grauer Marmor, Porphy, Granit, hier und da ein dunkelblaues Glas. Die einzelnen Stückchen sind in ein Bett von feinem rotgefärbten Mörtel eingedrückt.

Das Krönungsgesims (Taf. 11) war bemalt: das Ornament hochgelb auf dunkelgrünem Grund.

Beträchtlich einfacher stellt sich die Marmorbekleidung des inneren Narthex dar (Taf. 7). Die weißgrauen Felder werden von grünen Streifen umrahmt. Nur an einigen Stellen kamen rote und gelbe Marmore zur Verwendung.

Die Marmorplatten der Wandbekleidungen haben eine zwischen 18,5 und 42 mm schwankende Stärke; meistens sind sie  $2\frac{3}{4}$  cm stark. Die 6 cm tiefen Fäden sind  $2\frac{1}{2}$ —3 cm breit. Die Platten wurden an allen 4 Seiten mit eisernen Haken (Abb. 6) am Mauerwerk befestigt. Die oberste Schicht der Marmorbekleidung wird nochmals durch

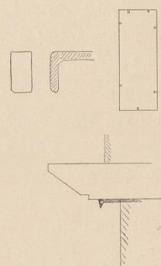


Abb. 6. Befestigung der Marmorplatten der Wandbekleidung.

Wandbekleidung des inneren Narthex.