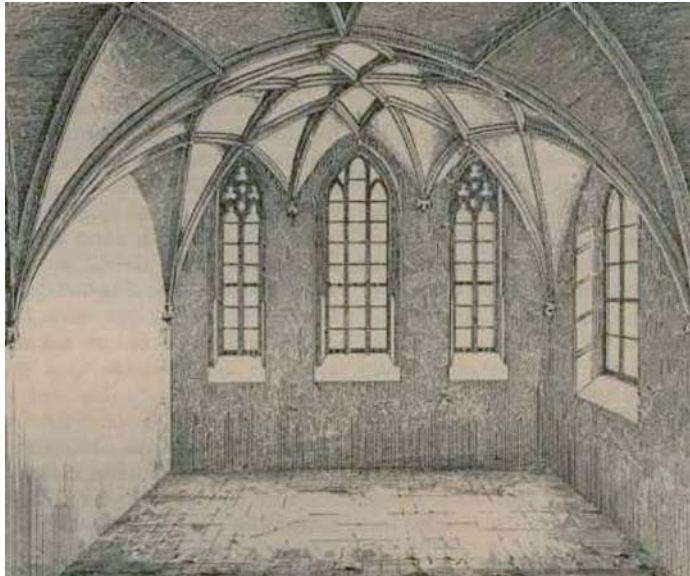




# Gruppe Baudenkmal

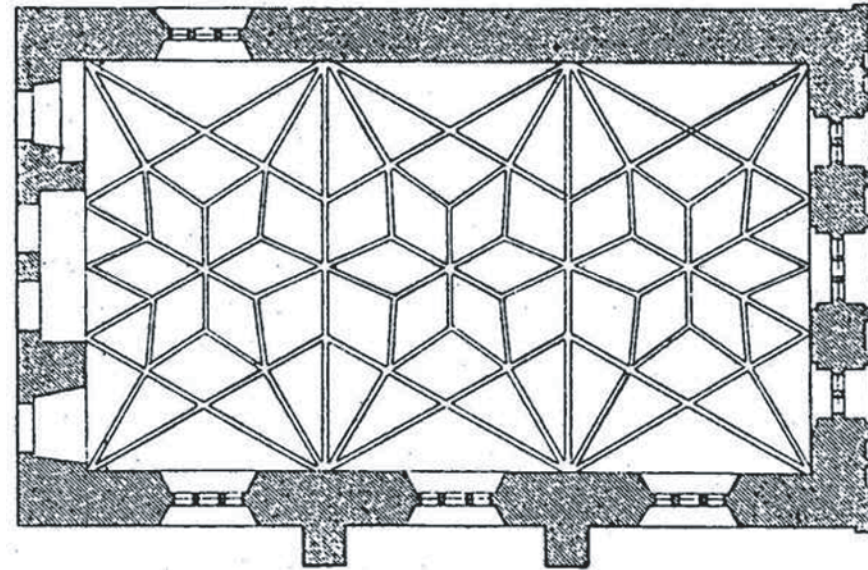
## GSE Ingenieur-Gesellschaft mbH Saar, Enseleit und Partner

Von-der-Gabelentz-Str. 19 . 13403 Berlin . T: 030 - 41776-0 . Fax: 030 - 41776-213 . e: gse@gse.berlin.de . i: www.gse-berlin.de



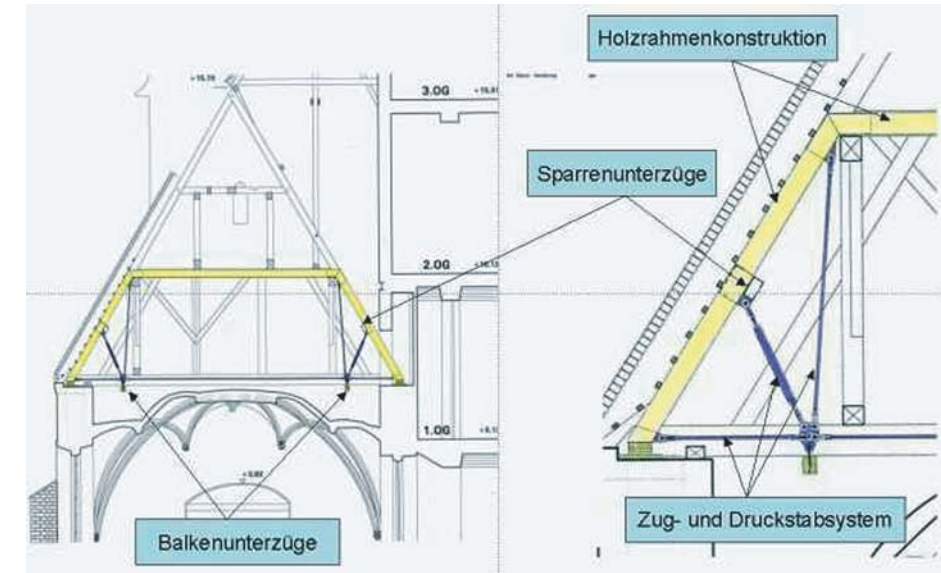
Innenansicht der Kapelle

Foto: R. Borrmann; Die Bau- und Kunstdenkmäler von Berlin; Verlag Julius Spinger; 1893; Berlin



Grundriss mit Sternrippengewölbe und Strebepfeilern

Foto: Adler; Mittelalterliche Backsteinbauwerke des preußischen Staates; 1898



Sicherungskonstruktion für hölzernen Dachstuhl

Foto: GSE Ingenieur-Gesellschaft mbH und Hüffer Ramin Architekten

### Heilig-Geist-Kapelle . Berlin

Auftraggeber  
Humboldt-Universität zu Berlin

Bauherr  
Humboldt Universität zu Berlin

Bauzeit  
2000-2004

Leistungsgruppe  
HOAI-Leistungsphasen 2 bis 6 Tragwerksplanung;  
Gutachten

Gesamtbaukosten  
c. 2,0 Mio EUR

#### Konstruktion:

Im Stil der norddeutschen Gotik ab 1260 errichtete Kapelle Wände in Mischmauerwerk: gebrannte Ziegeln an den Außen-seiten, Feldsteinmauerwerk im Wandkern. Streifenfunda-mentgründung und Sockel der Wände aus Feldsteinmauerwerk.

Das Sternrippengewölbe von 1476 mit drei gleichgroßen Jochen (Deckenfelder). Haupttragwerk des Gewölbes sind neben den Gurtbögen die Gewölberippen, die sternförmige, durch eingewölbte Kappen überdeckte Felder bilden. Zwei Strebepfeiler an der südlichen Außenwand dienten als Verstärkung gegenüber dem seitlichen Schub des Sternrippengewölbes. Historische Dachkonstruktion aus Kehlbalkendach mit Hahnenbalken und zweifach stehendem Stuhl. Die jeweils miteinander verbundenen Sparrenpaare setzen sich mit den zugehörigen Decken-, Kehl- und Hahnenbalken zu einem Gebinde zusammen. Die Aussteifung des Daches in Längsrichtung erfolgt über den mit Kopfbändern versehenen Dachstuhl.

Schäden an der Konstruktion:

Der ersatzlose Abbruch der Strebepfeiler nach dem zweiten Weltkrieg schwächte die Südwand im Hinblick auf den Abtrag der Gewölbelasten. Die Folge konstruktionsbedingter Lastumlagerungen: Verformung der Außenwand, Risse in der Mauerkrone, am Anschluß des Gewölbes an die Außenwand, in den Gewölberippen.

Der frühere Ausbau der Hahnenbalken bei vier Gebinden sowie nahezu aller Kopfbänder der Stuhl säulen entfernte wichtige tragende und aussteifende Bauteile des Daches.

Der Befall tragender Hölzer mit holzerstörenden Pilzen und Insekten veränderte das Tragverhalten der Dachkonstruktion, verbunden mit sichtbaren Verformungen.

Der Verlust der Festigkeit des Holzes der Schwellen und Balkenaufleger führte unter den wirkenden Lasten zu einer Kompression der Querschnitte und damit zu einer bedenklichen Reduzierung der Tragfähigkeit der gesamten Dachkonstruktion. Die Folge war u. a. eine ungleichmäßige Absenkung der Dachauflagerpunkte um bis zu 20cm einschließlich der damit verbundenen Gespärre. Durch die Absenkung erhielten Balken

oberhalb der Gewölbehochpunkte Kontakt zum Gewölberücken. Die daraus resultierende Übertragung zusätzlicher Lasten aus dem Dach in das Sternrippengewölbe führte zu Rissen und Ausbrüchen an den tragenden Rippen und Schlußsteinen.

#### Baumaßnahme:

- Sicherung des Bauzustandes, u.a. mittels Treibbladen
- Sicherung des hölzernen Dachstuhls - weitgehend im Originalzustand erhalten - durch den Einbau einer reversiblen Holz- / Stahl-Konstruktion; Wiedereinbau fehlender Hölzer des Dachstuhls. Die Ersatzkonstruktion unterstützt die Deckenbalken und die Sparren. Die zum Teil nicht mehr tragfähigen Auflagerpunkte der Dachkonstruktion werden entlastet.
- Ertüchtigung einer Außenwand durch die Rekonstruktion der einst vorhandenen Strebepfeiler auf den alten, noch vorhandenen Feldsteinfundamenten anhand historischer Bildaufnahmen
- Reparatur des Sternrippengewölbes
- Instandsetzung und örtliche Verstärkung der Außenwände und des Hauptgiebels u. a. durch Vernadelungen.

### Heilig-Geist-Kapelle . Berlin