

Tragwerksplanung und Bauphysik Generalsanierung Ursulinen-Realschule, Landshut



PROJEKTDATEN

Bauherr

Erzbischöfliches Ordinariat München
Prannerstraße 9
80333 München

Leistungen

Tragwerksplanung Leistungsphasen 1 bis 6,
Honorarzone IV
Ingenieurtechnische Kontrollen (LP 8),
Bewehrungsabnahmen
Bestandsuntersuchungen
Baulicher Brandschutz nach DIN 4102, Teil 4

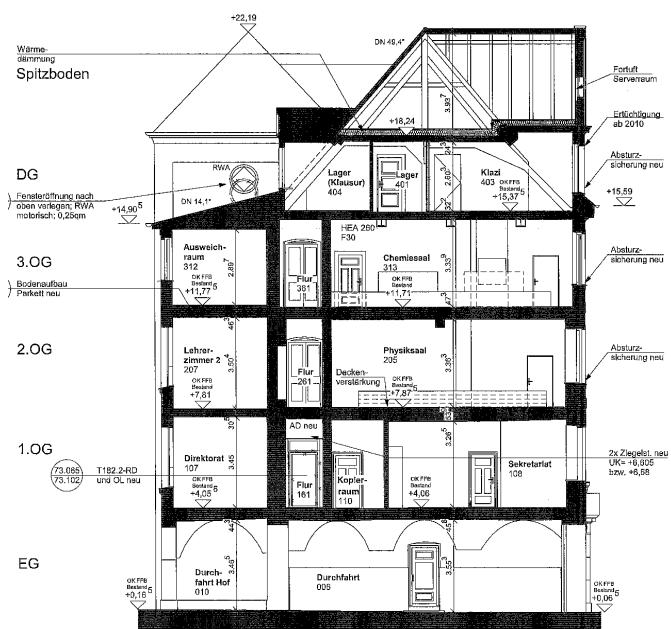
Architekt

Architekten BDA Claus + Forster
Leopoldstraße 9
80802 München

PROJEKT UND AUFGABENSTELLUNG

Die Ursulinen-Realschule Landshut befindet sich in den historischen und denkmalgeschützten Gebäuden des Ursulinenklosters in Landshut. Das Bauvorhaben ist in zwei Bauabschnitte gegliedert. Das Gebäude des Bauabschnitts MA 1 besteht aus Erdgeschoss, 3 Obergeschossen und einem nicht ausgebauten Dachgeschoss. Die maximale Firsthöhe liegt knapp 21 m über Oberkante Gelände. Die größten Grundrissabmessungen betragen ca. 70 m in der Länge und ca. 13 m in der Breite. Das Gebäude des Bauabschnitts MA 2 am Bischof Sailer Platz besteht aus Erdgeschoss, 3 Obergeschossen, einem bis auf einen Teilbereich ausgebautem Dachgeschoß und dem darüber befindlichen Spitzboden. Die maximale Firsthöhe liegt ca. 22,2 m über Oberkante Gelände. Die Grundrissabmessungen betragen ca. 55 m in der Länge und ca. 12 m bis 19 m in der Breite. Dieses Gebäude wurde um das Jahr 1887 errichtet und etwa im Jahr 1926 aufgestockt.

Die unterschiedlichen Holzdachstühle tragen bereichsweise als Sparrendach, Kehlbalkendach, Pfettendach mit liegendem Stuhl, sowie als Hängewerk und geben ihre Lasten überwiegend auf die Außenwände ab. Die Geschossdecken bestehen ausschließlich aus Holzbalkendecken mit oberseitiger Dielung und Belag, dazwischenliegendem Fehlboden mit Schüttung und unterseitigem Rohrdeckenputz. Im Erdgeschoss sind bereichsweise deckenunterseitig Ziegelgewölbe angeordnet. Die Holzbalken liegen auf den Außenwänden, Innenwänden oder Stahlunterzügen. Im Erdgeschoss, im Bereich der Aula werden die tragenden Mauerwerkswände, die bis in das Dachgeschoß reichen, durch Stahlträger und Stützen aus Gusseisen abgefangen. Im Rahmen der Generalsanierung werden umfangreichen Umbau- und Sanierungsarbeiten sowie eine Verbesserung des Brandschutzes in den historischen und denkmalgeschützten Schulgebäuden realisiert.



Schnitt durch das Gebäude des Bauabschnitt MA 2

BESTANDSUNTERSUCHUNGEN

Da keine statischen Unterlagen von den Bestandsgebäuden vorliegen, erfolgten im Vorfeld der Maßnahmen weitgreifende Bestandsuntersuchungen zur Beurteilung der Standsicherheit der wesentlichen tragenden Bauteile. Hierfür waren zahlreiche Probeöffnungen und begleitende Materialuntersuchungen erforderlich:

- Bohrwiderstandsmessungen in Holzbalken und Gütebestimmung des Holzes
- Untersuchung von Stahlproben auf Festigkeit und Schweißeignung
- Untersuchung und Bestimmung von Mauerwerksgüten
- Baugrunduntersuchungen durch Bohrungen, Sondierungen und Schürfgruben

Durch Messungen der Verformungen, insbesondere des Durchhangs von Decken und Unterzügen sowie der Schiefstellung von Wänden, konnten weitere Schwachstellen des Bestandstragwerks lokalisiert werden.

Der Auftrag umfasst des Weiteren die Begutachtung und Bewertung von massiven Risserscheinungen im östlichen Gebäudeteil die sich auf die vorhandene Gründungssituation in Verbindung mit starken Schwankungen des Grundwasserstandes zurückführen lassen. Durch Rissmarken werden das Setzungsverhalten und der Einfluss der Rissbildung auf die Standsicherheit der Gebäude überwacht.

UMBAU- UND VERSTÄRKUNGSMÄßNAHMEN

Basierend auf den Untersuchungsergebnissen konnten die erforderlichen statischen Maßnahmen zur Sanierung und zum Umbau der Gebäude geplant werden. Als wesentliche Maßnahmen sind hierbei zu nennen:

- Verstärkung der historischen Holzbalkendecken mit beigelaschten Stahlträgern oder Stahlträgerunterzügen sowie Modifikationen des Deckenaufbaus
- Ertüchtigung der Gebäudeaussteifung durch den Einbau mehrerer geschoss hoher Stahlrahmen und der Ausbildung von Deckenscheiben
- Verstärkungsmaßnahmen im Bereich der bestehenden Gebäudeabfangungen in der Aula durch den Einbau neuer Trag- und Gründungselemente
- Treppenhausumbau unter Berücksichtigung der Vorgaben des Brandschutzes
- Dachgeschossausbau für schulische Nutzung und Verstärkung der lastab tragenden Bauteile aufgrund von Lasterhöhungen
- Brandschutzmaßnahmen wie z.B. der Einbau von Bypass türen, Brandschutztüren, Brandschutzwänden und Unterdeckecken
- Wärmedämmmaßnahmen im Bereich Dachgeschosse
- Einbau eines außenliegenden Aufzugs

Die Planung dieser Maßnahmen erfolgte unter Berücksichtigung der strengen Vorgaben des Denkmalschutzes. Die brandschutztechnische Ertüchtigung der Bauteile zum

Erreichen der im Brandschutzkonzept geforderten Feuerwiderstandsdauer erfolgte nach eingehender Klassifizierung des Bestands.

Um den Bauablauf zu beschleunigen und Bauzeiten außerhalb der Ferien zu ermöglichen, wurde eine Containerlösung für Ausweichklassenräume planerisch untersucht.

FOTOS

