

## Tragwerksplanung und Bauphysik Generalsanierung Maria-Ward-Schulen, München-Nymphenburg



### PROJEKTDATEN

#### Bauherr

Erzbischöfliches Ordinariat München  
Prannerstraße 9  
80333 München

#### Leistungen

Tragwerksplanung und Bauphysik,  
Leistungsphasen 1 bis 6 nach HOAI

#### Architekt

SRW Plan Architekten GmbH  
Hubertusstraße 4  
80639 München

### PROJEKT UND AUFGABENSTELLUNG

Das Gebäudeensemble der Maria Ward Schulen in München-Nymphenburg besteht aus dem 4-geschossigen und unterkellerten Hauptgebäude mit anschließender Aula, dem 4-geschossigen Engelhaus, einer Turnhalle, einer Schwimmhalle und einer Villa. Im Rahmen der Generalsanierung werden umfangreiche Umbau- und Sanierungsmaßnahmen wie beispielsweise der Ausbau des Dachgeschosses einschließlich der Verstärkung des Dachstuhls und der darunter liegenden

Deckensysteme, der Einbau eines innen liegenden Aufzugs im Bereich des um 1911 errichteten Hauptgebäudes und der Einbau eines neuen Treppenhauses im Bereich des 1893 errichteten Engelhauses realisiert. Des Weiteren wird im Rahmen des Projekts das bestehende Schwimmbad abgebrochen und in diesem Bereich eine neue Dreifachturnhalle erstellt sowie die bestehende Turnhalle zu Fachräumen umgebaut.

## BESTANDSUNTERSUCHUNGEN

Vor der Ausführung geplanter Umbau- und Sanierungsmaßnahmen ist eine möglichst genaue Kenntnis der Konstruktionen des Gebäudebestands entscheidend für die Beurteilung der technischen Durchführbarkeit der Maßnahme und die Veranschlagung der Kosten. Anhand dieser Kriterien erfolgte auf Grundlage der Entwurfsplanung für die Generalsanierung der Schule die Untersuchung der wesentlichen tragenden Bauteile im Bereich der Bestandsgebäude. So wurden beispielsweise die Bewehrung der vorhandenen massiven Geschossdecken des Hauptgebäudes (Ackermann-Decke, Stahlbetondecken mit Schlackefüllung) sowohl durch Kalibrieröffnungen als auch zerstörungsfrei mit „Ferroscan“, „Profometer“ und Georadar festgestellt und mittels Probeöffnungen der Aufbau, das Tragsystem und die Belastungssituation der Holzbalkendecken des Engelhauses untersucht. Die in einem ausführlichen Bericht zusammengefassten Untersuchungsergebnisse dienten als Grundlage für die Beurteilung der Standsicherheit der Tragkonstruktion und der Entwicklung wirtschaftlicher Lösungen und Verstärkungsmaßnahmen.

## BRANDSCHUTZ

Die Leistungen zum baulichen Brandschutz beinhalten sowohl die Untersuchung und Beurteilung der wesentlichen tragenden und Geschoss trennenden Bestandsbauteile als auch die Klassifizierung der im Rahmen der Umbaumaßnahme neu eingebauten Bauteile und Verstärkungsmaßnahmen, die Eingang in den Nachweis für den vorbeugenden Brandschutz finden und an die Anforderungen an die Feuerwiderstandsfähigkeit bestehen. Basierend auf den Untersuchungsergebnissen einer stichprobenartigen Überprüfung vor Ort und Bestandsunterlagen der Gebäude erfolgte eine Klassifizierung und Zuordnung dieser Bauteile in die entsprechenden Feuerwiderstandsklassen gemäß DIN 4102, Teil 4.



Ausbau des Dachgeschosses im Hauptgebäude

## UMBAUMAßNAHMEN IM BEREICH DES HAUPTGEBAÜDES UND DER AULA

Der Ausbau des früher zu Wohnzwecken genutzten Dachgeschosses für schulische Zwecke führte zu einer Erhöhung der Nutzlast und machte die Verstärkung einer Deckenfläche von ca. 1100 m<sup>2</sup> erforderlich. Die Verstärkung der vorhandenen Massivdecken und Unterzüge erfolgte unterseitig durch Spritzbeton unter Berücksichtigung der Anforderungen aus dem Brandschutz. Oberseitig wurden in den Stützbereichen CFK-Lamellen aufgebracht. Die Verstärkung von Rippen- und Stahlsteindecken erfolgte durch unterseitige Stahlträgerroste die unter Berücksichtigung des nichtlinearen Materialverhaltens der Bestandsdecken dimensioniert wurden. Durch die Lasterhöhung im Dachgeschoss mussten teilweise auch weitere lastabtragende Bestandsbauteile wie Unterzüge, Stützen und Wände ergänzt und verstärkt werden. Bei der Bemessung waren zahlreiche neue Wand- und Deckendurchbrüche für die neue Haus- und Medientechnik zu berücksichtigen.

Als weitere Umbaumaßnahme im Hauptgebäude sind der Einbau eines innen liegenden Aufzugs und der unterirdische Durchgang zur neuen Dreifachturnhalle zu nennen. Da die Unterkanten der Aufzugsunterfahrt und des Übergangs zur Turnhalle bis zu 4 m unter dem bestehenden Kellerboden und im Bereich des Grundwassers liegen, war eine Unterfangung der bestehenden Wände durch mit Verpressankern rückverankerte Hochdruckinjektionskörper erforderlich. Die durch die Durchbrüche des Aufzugsschachts geschwächten Geschossdecken wurden mit Spritzbeton verstärkt.



Deckenverstärkung mit CFK-Lamellen und Gebäudeunterfangung mit rückverankerten HDI-Körpern

## UMBAUMAßNAHMEN IM BEREICH DES ENGELHAUSES

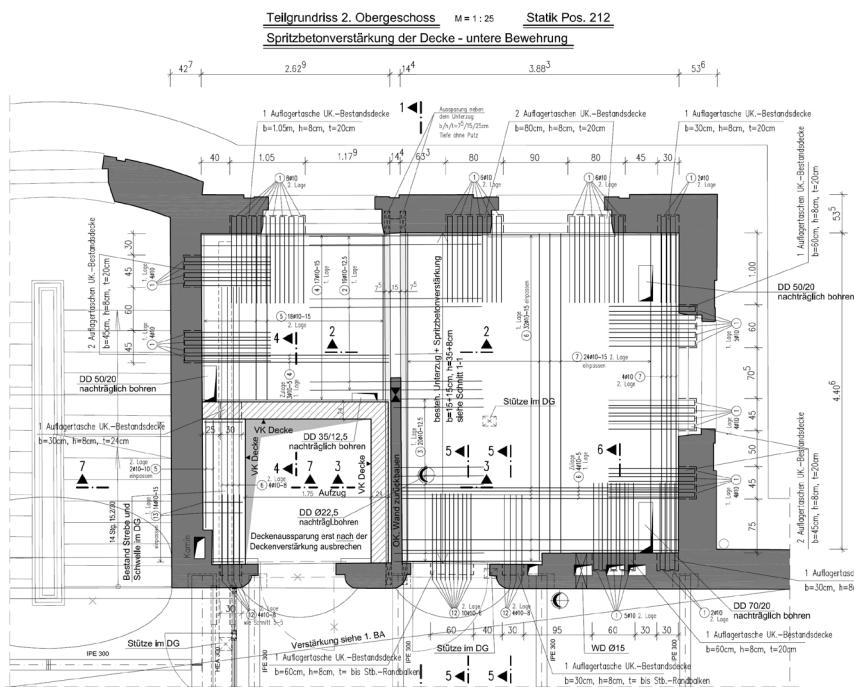
Für den Umbau des Dachgeschosses im Engelhaus mussten diverse Stützen und Aussteifungselemente des 2-geschossigen Dachstuhls entfernt werden und durch geometrisch aufwändige Stahlrahmen und Deckenscheiben ersetzt werden. Im nördlichen Bereich wurde die bestehende 4-geschossige Treppenanlage aus Holz aus Brandschutzgründen durch ein in Massivbauweise errichtetes Treppenhaus ersetzt. Des Weiteren wurden Verstärkungsmaßnahmen der Ziegeldecken im Bereich des Durchgangs zum Hauptgebäude und im Heizungskeller geplant.





*4-geschossiger Stahlrahmen zur Gebäudeaussteifung mit Stahlbetonfundamentbalken im Bereich der Kellergewölbe*

PLÄNE



*Planauszug: Bewehrung für Spritzbetonverstärkung im Bereich des Aufzugsschachtes*