

—
Bauherrin:

Landeshauptstadt München
Referat für Bildung und Sport/Baureferat
Berg-am-Laim-Straße 47
81673 München

—
Verantwortliches Ingenieurbüro:

Prof. Dr.-Ing. Jürgen Feix
Prof. Cordula Cherubim
Dr. Florian Schönborn
Prof. Feix Ingenieure GmbH
Nymphenburger Straße 5
80335 München

—
Gebietsreferentin:

Pathmini Lanka Neuner-Ukwattage
M.A., M.Sc.

—
Shedhalle des Städtischen
Berufsschulzentrums für das
Bau- und Kunsthandwerk
Luisenstraße 9 - 11
80333 München

Silber

Shedhalle des Städtischen Berufsschulzentrums für das Bau- und Kunsthandwerk



Begründung

Für die Instandsetzung des Schalentragswerks wurden mit Carbonfasern neue Baustoffe eingesetzt. So war es möglich, die Tragfähigkeit der Schalen wieder zu erhöhen und gleichzeitig das Zusatzgewicht gering zu halten. Mithilfe einer speziellen Sensortechnik wird sichergestellt, dass die Schalen der gering beheizten Hallen frostfrei gehalten werden. Die Instandsetzung zeigt, wie innovative Ingenieurmethoden und zeitgemäße Nutzung bei filigranen Stahlbetonkonstruktionen der Nachkriegsmoderne erfolgreich miteinander verbunden werden können. Hierdurch gelang es, einen typischen Vertreter der Nachkriegsmoderne auf beispielhafte Weise zu erhalten.

Das Bauwerk und die baulichen Maßnahmen

Die Shedhalle des Berufsschulzentrums in der Luisenstraße 9 – 11 in München wurde 1956 nach einem Entwurf des Architekten und damaligen Schulleiters Herbert Landauer errichtet. Als Werkhalle für die handwerkliche Ausbildung entstand ein mehrschiffiger Hallenbau mit charakteristischem Sheddach aus dünnwandigen Stahlbetonschalen. Mit ihrer technisch anspruchsvollen und zugleich eleganten Konstruktion stellt die Halle ein bedeutendes Beispiel der Ingenieurkunst der Nachkriegsmoderne dar, so dass sie 2016 unter Denkmalschutz gestellt wurde.

Nach mehr als 60 Jahren intensiver Nutzung wies das Bauwerk erhebliche Schäden auf. Gleichzeitig entsprach der Brandschutz nicht mehr den heutigen Anforderungen. Zukünftig sollte die Halle als offene, multifunktionale »Schauwerkstatt« genutzt werden.

Das Bauwerk ist ein eingeschossiger, vollständig unterkellierter Stahlbetonbau mit Mauerwerksausfachungen. Die Dachkonstruktion besteht aus fünf Shedfeldern mit einer Größe von ca. $12,70 \times 5,50$ Meter mit kreisbogenförmigen Stahlbetonschalen von nur etwa 80 mm Dicke, die in Rand- und Rinnenträger eingespannt sind. Zwischen diesen befinden sich Stahl-

betonstreben, die die ursprüngliche Einscheibenverglasung der Oberlichter aufnehmen. Seitlich sind die Sheds ebenfalls verglast.

Bestandsuntersuchungen zeigten Korrosion infolge geringer Betondeckung, Betonabplatzungen, Rissbildungen an den auskragenden Vordächern, Feuchtigkeitsschäden sowie Karbonatisierung. Die ursprünglich angesetzten Ausbaulasten von $0,18 \text{ kN/m}^2$ waren durch spätere Aufbauten bereits überschritten, sodass keine Lastreserven vorhanden waren.



Silber

Shedhalle des Städtischen Berufsschulzentrums für das Bau- und Kunsthandwerk

—
Entwurfsverfasser:

Jan Hertel

v-architekten Gmbh

Merowingerstraße 5–7

50677 Köln

—
Weitere Projektbeteiligte:

Drees & Sommer SE

Geisenhausenerstraße 17

81379 München

Ing.-Büro Leiermann

Raabstraße 5

41541 Dormagen-Zons

IBN Bauphysik GmbH & Co. KG

Theresienstraße 28

85049 Ingolstadt

Suess Staller Schmitt

Ingenieure GmbH

Lochhamer Schlag 12

82166 Gräfelfing

—

Denkmalpflegerisches Konzept

Denkmalpflegerisches Ziel war der Erhalt der charakteristischen Dachlandschaft der Shedhalle. Die elegante Silhouette der Stahlbetonschalen, ihre schmalen Dachränder und die filigranen Profilierungen der Verglasungen prägen die architektonische Wirkung des Bauwerks. Entsprechend wurden alle Maßnahmen darauf ausgerichtet, diese konstruktiven und gestalterischen Qualitäten zu bewahren. In einem iterativen Planungsprozess zwischen Denkmalpflege und Planungsteam konnten technische Anforderungen, bauphysikalische Verbesserungen und

Brandschutzmaßnahmen mit den denkmalpflegerischen Zielsetzungen in Einklang gebracht werden.

Kern der Sanierung ist die statische Erhöhung der filigranen Stahlbetonschalen mit textilbewehrtem Feinbeton. Dabei wird eine Carbon-Textilbewehrung in eine dünne Feinkornbetonschicht eingebettet und auf die vorbereitete Betonoberfläche aufgebracht. Dieses Verfahren ermöglicht eine deutliche Steigerung der Tragfähigkeit bei minimalem zusätzlichem Gewicht.

Bauphysikalische und brandschutztechnische Maßnahmen wurden ebenfalls optimiert. Die Flachdachbereiche im



Anschluss an das Hauptgebäude wurden hochfeuerhemmend ertüchtigt. In Verbindung mit einer Brandmeldeanlage sowie Rauch- und Wärmeabzügen konnte die Ertüchtigung der Shedverglasungen im Brandüberschlagsbereich auf F30 begrenzt werden. Der Mindestwärmeschutz wird durch eine 60 mm starke Aufdachdämmung in Kombination mit einem innenseitigen Akustikputz erreicht. Leichte Aluprofilblechtafeln ersetzen die frühere Kupferdeckung und reduzieren die Gesamtlast. Neue thermisch getrennte Verglasungssysteme mit schmalen Ansichtsbreiten bewahren die filigrane Erscheinung der Oberlichter. Für die Überkopfverglasungen kam ein modulares Profilverglasungssystem

aus glasfaserverstärktem Verbundwerkstoff zum Einsatz, das hohe Formstabilität, gute Wärmedämmung und geringes Gewicht vereint.

Neben der Betoninstandsetzung, der Erneuerung von Abdichtungen und der Verstärkung einzelner Bauteile wurde der Innenraum durch den Rückbau von Zwischenwänden und mobile Trennsysteme zu einem multifunktionalen Lern- und Demonstrationsraum umgestaltet.

*Bilder: Stefan Müller-Naumann;
v-architekten; Roth*

