

# Schräge Flächen, große Spannweiten

Universitätsbau in Heidelberg stellt Projektbeteiligte vor große Herausforderungen

Der größte und repräsentativste Hörsaal einer Hochschule wird Auditorium maximum, kurz Audimax, genannt. Diesen Namen trägt auch ein neues Lernzentrum, das gerade auf dem Heidelberger Universitätscampus entsteht. Das neue Audimax wird nach Fertigstellung 913 Plätze aufweisen und damit erstmals Platz für die Grundvorlesungen in einem Raum bieten. Die Umsetzung der außergewöhnlichen Architektur war für die bauausführende Peter Gross Bau Holding GmbH kein Spaziergang: die komplexe Geometrie des Gebäudes stellte die Mitarbeiter des Bauunternehmens vor knifflige Aufgaben. Für die Realisierung der anspruchsvollen Betonage entschied man sich bei Peter Gross für die Systeme des Schalungsherstellers Noe.

Der von außen betrachtet wie ein lichtdurchfluteter Quader wirkende und über einem Sockel mit zwei Rampen schwebende Komplex wird darüber hinaus zwei weitere Hörsäle mit insgesamt ca. 500 Plätzen, Büros, mehrere Seminar- und Lernräume sowie eine ca. 3.300 m<sup>2</sup> große Bibliothek beherbergen. Insgesamt umfasst das Gebäude eine Nutzfläche von 8.700 m<sup>2</sup> und erstreckt sich über zwei unterirdische und vier oberirdische Geschosse sowie ein Staffelgeschoss.



Die Klaus Tschira Stiftung baut für die Universität Heidelberg ein neues Hörsaal- und Lernzentrum, welches durch seine außergewöhnliche Architektur besticht. Zu den anspruchsvolleren Aufgaben des Baustellenteams gehörte u. a. die Betonage der schrägen Böden der Hörsäle. Bild: Noe

Um den Rohbau gemäß den Vorgaben erfolgreich erstellen zu können, setzten Bauleiterin Asie Kezhova und Polier Eric Beuthen von Beginn an auf das Know-how und die Schalungssysteme von Noe.

## Großer Neigungswinkel, 12 m Höhenunterschied

Eine der Herausforderungen waren u. a. die Böden des Audimax und der Hörsäle. Damit hier die Zuhörerbänke nach hinten ansteigend angeordnet werden können, ist der Boden als 21° geneigte Rampe ausgebildet. Das Audimax ist 32 m lang. In Kombination mit der gegebenen Neigung hat dies zur Folge, dass der Boden im hinteren Bereich des Saals ca. 12 m höher liegt als im vorderen. Das bedeutete, dass die Belegschaft der Baustelle eine Fläche in 12 m

Höhe zu betonieren hatte, die zudem noch geneigt ist. Bei den Schalplänen, die die Noe-Techniker hierfür erstellten, nutzten sie zwei unterschiedliche Standardsysteme des Herstellers und sahen zwei aufeinander abgestimmte Arbeitsschritte vor: Zunächst musste in 5 m Höhe eine sichere, provisorische Plattform errichtet werden, auf die dann die NOE H 20 Deckenschalung mit der erforderlichen Neigung gestellt werden konnte.

Die NOE H 20 Träger Konstruktion incl. aufliegender Schaltafeln werden von Euro-Deckenstützen in Position gehalten und haben den Vorteil, dass sich ihre Höhe flexibel variieren lässt. So war es den Mitarbeitern des Bauunternehmens möglich, die schräge Fläche des Audimax effizient und sicher zu schalen. Ähnlich gingen sie

auch in den beiden anderen Hörsälen vor. Doch sobald der Beton ausgehärtet war, wurde Beuthen vor eine weitere Herausforderung gestellt: Da in den Hörsälen und im Audimax große Spannweiten überbrückt werden müssen, sind für die Lastabtragung der darüberliegenden Decke mehrere Unterzüge erforderlich. Hinzu kommt, dass das Audimax an manchen Stellen eine Raumhöhe von knapp 6,50 m hat. Um unter diesen Voraussetzungen die Unterzüge betonieren zu können, nutzten die Verantwortlichen die NOEprop-Stützentürme. Bei ihnen handelt es sich um ein turmähnliches Traggerüst, das sich aus Rahmen und Aussteifern zusammensetzt. Diese verleihen dem System hohe Flexibilität und ermöglichen es – je nachdem, wie sie miteinander kombiniert werden –, eine Höhe von bis zu 15,20 m zu überwinden.

bpzdigital:  
Produktinformation NOE H 20 Deckenschalung Website



Bild: Bernhardt + Partner Architekten



### BAUTAFEL

**Bauvorhaben:** Audimax Heidelberg

**Funktion:** Hörsaal- und Lernzentrum mit Bibliothek

**Projektdaten:** 15.300 m<sup>2</sup> BGF, 80.400 m<sup>3</sup> BRI

**Bauherr:** Klaus Tschira Stiftung gGmbH, Heidelberg

**Nutzer:** Universität Heidelberg, Heidelberg

**Architekt:** Bernhardt + Partner Architekten, Darmstadt

**Bauunternehmen:** Peter Gross Bau Holding GmbH, Kaiserslautern

**Projektsteuerung:** Schumann Projektsteuerung, Darmstadt

**Tragwerksplanung:** Bläß Ingenieure GmbH, Viernheim

**Elektroplanung:** SBI GmbH, Walldorf

**Produkte im Einsatz:** NOE H 20 Deckenschalung, NOEprop-Stützentürme. NOEtec-Träger

**Bauzeit:** 2020 bis 2024

**„Bei diesem gigantischen Bauvorhaben müssen wir wissen, dass wir uns auf die Beteiligten verlassen können. Wir haben in den letzten Jahren so gute Erfahrungen mit Noe gemacht, dass uns wichtig war, die ins Boot zu holen.“**

Ing. Asie Kezhova, Bauleitung bei der Peter Gross Hoch- und Tiefbau GmbH & Co. KG



Damit in den Hörsälen die Zuhörerbänke nach hinten ansteigend angeordnet werden können, ist der Boden als 21° geneigte Rampe ausgebildet. **Bild: Noe**



Der Rohbau stellte die Verantwortlichen vor knifflige Aufgaben, die sie mithilfe sNoe meisterten.

Da die Elemente aus Aluminium bestehen, sind sie verhältnismäßig leicht, haben aber eine Tragkraft von bis zu 160 kN pro Stütze. Auf sie wurde die Deckenschalung – in Form von H 20 Trägern und einem Schalbelag – direkt auf die Deckenstützen aufgelegt. Da diese jedoch zum Teil auf der geneigten Fläche des Audimax-Bodens standen, musste unter den Stützen ein Ausgleich mittels eines Holzkeils eingebaut werden.

### Auskragende Decken

Und auch ein anderer Bereich forderte das Können der Schalungsplaner. Das Audimax befindet sich im Untergeschoss des Gebäudes. Um den eingangs beschriebenen Eindruck eines schwebenden Quaders zu schaffen, ist es erforderlich, dass die Fassade im Erdgeschoss um ca. 3 m zurückspringt und ab dem ersten Obergeschoss aufwärts um 8 m auskragt. Was in der Schnittzeichnung relativ harmlos aussieht, war schalungstechnisch sehr anspruchsvoll. Denn aufgrund dieser Vor- und Rücksprünge musste an manchen

Stellen die Last der Schalung und des frischen Betons über mehrere Geschosse hinweg abgefangen und in den Boden des Audimax geleitet werden – der ja, wie oben beschrieben, eine Neigung von 21° hat. Um diese Aufgabe zu lösen, griffen der Polier und die Bauleitung auf eine Kombination von gleich drei verschiedenen Noe-Standardsystemen zurück. Diese waren die bereits beschriebenen NOE H 20 Deckenschalung und die NOEprop-Stütztürme. Sie wurden ergänzt durch NOEtec – ein Baukastensystem, das in der Regel für Ingenieurbauten, wie z. B. Tunnel, verwendet wird. Ein Grund dafür ist u. a., dass es sehr flexibel ist und sich durch eine hohe Tragfähigkeit auszeichnet.

### Gut kombinierte Lösungen

Um den Schalungsaufbau in diesem Bereich nachvollziehen zu können, sollte man die Konstruktion von unten nach oben hin betrachten. Beginnen wir mit dem Fußboden des Audimax. Im Bereich der Auskragung musste er die Last des Betons, der Schalung und des Aufbaus aufnehmen, der zur Überbrückung der beiden Stockwerke erforderlich war. Hier fertigte die Baustellenmannschaft einen 1 m breiten temporären Betonsockel, mit dessen Hilfe die Schräge des Audimax-Bodens ausgeglichen und ein sicherer Stand gewährleistet wurde. Auf diesen stellten sie einen 7 m hohen NOEprop-Turm, der bis zur Fußbodenebene des Erdgeschosses reichte. Dann kam die NOEtec zum Einsatz. Mit ihrer Hilfe wurde eine ebene Fläche geschaffen, auf welche die NOE H 20 Deckenschalung gestellt wurde. Hierzu fixierte die Mannschaft von Peter Gross mehrere NOEtec-Träger sowohl mit der Decke als auch mit dem NOEprop-Turm und sorgten für einen sicheren Halt. Dank dieser Unterkonstruktion war es nun möglich, mithilfe

Die Errichtung von sehr hohen Wänden gehörte zu den kleineren Herausforderungen, die das Objekt für das Baustellenteam bereit hielt. **Bilder: Noe**



von H 20 Elementen und Schalbrettern eine ebene Fläche zu schaffen, auf der die eigentliche Deckenschalung errichtet werden konnte.

Diese drei Beispiele beschreiben nur einen kleinen Ausschnitt der Herausforderungen, vor die die Firma Peter Gross beim Bau des Audimax gestellt wurde. Die ungewöhnliche Gebäudegeometrie erforderte außergewöhnliche Lösungen. Den Schalungsplanern war es gelungen, diese mithilfe von Noe-Standardsystemen zu meistern. So wurde ein teurer und zeitaufwendiger Sonderschalungsbau vermieden.

**bpzmeint:** Der Sonderschalungsbau ist die Lösung für kreative und einzigartige Architektur, denn damit lassen sich einzigartige Formen und Geometrien realisieren. Der Einsatz der speziellen Objektschalungen ist allerdings teuer. Die Planung ist mit intensiven Vorbereitungen und die Produktion mit viel manuellem Aufwand des Schalungslieferanten verbunden. Zudem müssen die Schalungen nach der Nutzung entweder als Wegwerfprodukt entsorgt oder aufwendig umgebaut werden. Wirtschaftlicher ist der Einsatz der Serienschalungen. Dass ausgefallene Architektur auch mit kombinierbaren Standardprodukten umgesetzt werden kann, zeigt das Projekt in Heidelberg. ■

Die schrägen Böden der Hörsäle wurden mithilfe von Schaltafeln, H 20 Trägern und Euro-Deckenstützen betoniert. Hierbei nutzen die Baustellenmitarbeiter, dass sich die Deckenstützen in der gewünschten Höhe einstellen lassen.



Weitere Informationen:  
[www.no.de](http://www.no.de)