

**Erfolgskonzept
„Witterungsunabhängiger Bauablauf“
durch die Koordination von Schalung und
Gerüst am Beispiel SSC Köln**

Jürgen Giesenfeld
Fachberater PERI Niederlassung Düsseldorf

Dipl.-Ing. (FH) Markus Schade
Leiter Technisches Büro Gerüst PERI GmbH

PERI GmbH
Schalung Gerüst Engineering
Rudolf Diesel Straße
89264 Weissenhorn

1 Das Bauvorhaben

Grund für die vielfältigen Bauaktivitäten im Bereich des Universitätsgeländes Köln ist das erklärte Ziel, den Campus bis 2025 fit für die Zukunft zu machen. So steht es im Entwicklungsplan für den Hochschulstandort. Dieser sieht unter anderem vor, die Uni harmonisch in das umliegende Stadtbild einzupassen und die Lücke bei den Nutzflächen zwischen dem aktuellen Bestand (221.000 Quadratmeter) und dem prognostizierten Bedarf für 2025 (287.000 Quadratmeter) zu schließen (aus [1]).

In dem geplanten Neubau sollen Einrichtungen der Studierendenverwaltung für alle Studierenden zentral erreichbar eingerichtet werden: die Zentrale Studienberatung, das Studierendensekretariat und das Akademische Auslandsamt. Daneben ziehen auch der im Akademischen Auslandsamt angesiedelte Lehrbereich Deutsch als Fremdsprache, das Professional Center und Einrichtungen der Wirtschafts- und Sozialwissenschaftlichen sowie der Rechtswissenschaftlichen Fakultät in das neue Gebäude ein. Im 2. Obergeschoss wird ein Multifunktionsbereich eingerichtet, bestehend aus drei Konferenzräumen für Empfänge sowie für Videokonferenzen und einem angrenzenden Cateringbereich. Der Zeitplan für den Neubau sieht vor, dass das Gebäude im Sommer 2013 bezugsfertig ist (aus [2]).

Das Bauunternehmen August Prien gewann das Submissionsverfahren für die Erstellung des Rohbaus. Dieses Los beinhaltete unter anderem die komplette Schalungs- und Gerüstlösung sowie die Anforderung des wetterunabhängigen Bauablaufs für Sichtbetonarbeiten.

2 Besondere Anforderungen / Konzept zur Umsetzung

Die herauszuhebende Anforderung des Bauwerkes ist die Ausführung von verschiedenen Bauteilen in Sichtbeton der Klasse SB 4. Neben Stützen, Treppenläufen und -podesten musste das Bauunternehmen auch eine großflächige Deckenfläche im Foyer in dieser Qualität liefern.

Eine weitere Herausforderung war die Ausführung von auskragenden Gebäudeteilen bis zu 13 m Höhe in den Geschossen EG bis 4. OG unter dem Einsatz von hochbelasteter, leichter Tragrüstung. Es galt, diese zudem unter Berücksichtigung der statischen Anforderungen geometrisch auf die vorhandene Gebäudekontur optimal anzupassen.

3 Vertragswerk

Die Abwicklung erfolgte über die Abrechnung nach Leistungsverzeichnis nach Bauabschnitten und Bauteilen. Die Budgetkontrolle konnte über das PERI eigene Berichtswesen und über das Online Portal myPERI erfolgreich abgewickelt werden. Soll-Ist-Vergleiche, Vorhaltemengen und Vorhaltedauern wurden stets mittels Excel-Dateien abgeglichen. Die Projektleitung erfolgte in Zusammenarbeit von Mitarbeitern der Technik sowie der PERI Fachberater mit Unterstützung des Verkaufsinendienstes der Niederlassung Düsseldorf.

4 Die Technik

4.1 Deckenschalung

Für die Decke im Foyerbereich waren Betonoberflächen mit höchsten Sichtbetonanforderungen gefordert. Geschalt wurden sie mit der Multiflex VT20/VT20 Deckenschalung mit bauseitiger Grundschalhaut und aufgelegter Sichtschalhaut PERI Spruce.

Die bauausführende Firma bemusterte im Voraus vier verschiedene Schalungsplatten, unterschiedliche Trennmittel und verschiedene Formen der Abstandhalter, um das Material für ein optimales Oberflächenergebnis zu finden. Nach den Probebetonagen entschied sich August Prien für die Schalungsplatte PERI Spruce, die mit der beidseitigen, 400 g/m² hohen Filmbeschichtung ein nahezu glattes Betonbild liefert. Die Plattenaufteilung erfolgte nach Vorgabe des Architekten. Die PERI Schalungsmontage sorgte für den Zuschnitt dieser Schalungsplatten.

Der Bewehrungsstahl musste frei von anhaftenden Rostpartikeln sein, da diese sich bei Erschütterungen auf der Schalhaut ablegen können. Ebenso wurden der Einsatz von Edelstahlbewehrung bzw. verzinkter Bewehrung angedacht. Letztendlich entschied sich das Bauunternehmen, die Bewehrung durch den Einsatz eines Wetterschutzdaches vor Witterungseinflüssen zu schützen.

4.2 Wetterschutzdach

Randbedingungen

Um dem Bauherrn die vertraglich geschuldete, hohe Sichtbetonqualität zu liefern, wollte das Bauunternehmen von den zu erwartenden wechselhaften Witterungsbedingungen (Herbst / Winter) unabhängig sein. Zudem war es das Ziel, Stillstandzei-

ten aufgrund der Witterung zu vermeiden bzw. gering zu halten. Dies führte zum Auftrag des Peri LGS Wetterschutzdachs.

Das Schutzdachsystem sollte sowohl regendicht sein, aber auch sehr flexibel in Bezug auf Dachöffnungen und Kranversetzbarkeit. Um die Decken mit konventionellen Pumpen betonieren zu können war eine weitere Anforderung, einzelne Segmente des Daches so auszuführen, dass an jeder Stelle ein Betonpumpenschlauch eingebracht werden kann.

Um Montage- und Demontagezeiten zu reduzieren, forderte das Bauunternehmen, dass sich die Gerüstdachkonstruktion mehrmals mit dem Kran versetzen lässt. Dies wurde durch kranversetzbare Traggerüsteinheiten und Dachbinderelemente realisiert.

Konstruktion / Ausführung

- Spannweite des Daches ca. 24 m (lichtes Maß zwischen den Tragscheiben ca. 22 m) Tragturmscheibenlänge ca. 30 m
- Dachlänge 27 m
- Ausführung komplett verfahrbar
- Abspannung der Tragturmscheiben mit Richtstützen
- Dacheindeckung mit Kedermaterial
- Seitliche Verkleidung mit transparenter Gerüstbauplane
- Standard Satteldachausbildung systembedingt mit 15° Dachneigung
- Max. Schneelast 25 kg/m²
- Bemessungsgrundlage der Windlast: Beaufortgrad10 entspricht 0,50 kN/m²
- Gesamttonnage ca. 30 Tonnen
- Richtmeister ca. 5 Tage auf Baustelle.

4.3 Traggerüst

Randbedingungen

Aufgrund des engen Terminplans mussten Decken- und Wandlasten teilweise über mehrere Geschosse abgetragen und über Traggerüslösungen abgefangen werden. Die Schwierigkeit bestand darin, die Traggerüst-Geometrie über mehrere Ebenen fortzuführen als auch über auskragende Zwischenbauteile durchzuleiten. Des Weiteren galt es, die Arbeitssicherheit in Form von seitlichen Arbeitsbereichen und Belageebenen zu realisieren. Da sich die Stiele des leichten Traggerüsts PERI UP Rosett flexibel anordnen lassen, können selbst hohe vertikale Lasten abgetragen werden. Zudem konnten Holzschalungsträger für alle Anwendungsbereiche verwendet werden.

Angabe Konstruktion / Ausführung

- Raumgerüste aus PERI UP Rosett
- Traggerüsthöhen bis zu 13 m
- Möglichkeiten für Aufstockungen zum Abtrag von Lasten in unterschiedlichen Höhen
- Unterschiedliche Aufstandshöhen
- Arbeitssicherheit durch Systembeläge

5 Der Bauablauf / Umsetzung

Die Zusammenarbeit zwischen Fa. August Prien und Fa. PERI erstreckte sich über den kompletten Zeitraum der Rohbauarbeiten. Sowohl bei der Schalungs- als auch bei der Gerüstlösung vertraute die Baufirma auf die Ingenieure von PERI. Termingerechte Lieferungen und Montageeinweisungen garantierten einen reibungslosen Bauablauf.

Der Aufbau des Wetterschutzdachs und des Traggerüsts erfolgte durch zwei gerüst-erfahrene Arbeitskolonnen, welche durch die Firma PERI in die Konstruktion eingewiesen wurden.

Das Wetterschutzdach wurde aus vormontierten Binderpaketen mit einer Breite von jeweils 3,00 m errichtet. Diese ließen sich mit einem geringen Eigengewichts von ca. 3 t mit den vorhandenen Hochbaukränen einfach in Position heben.

Dass nur vier Personen innerhalb von nur zehn Minuten das Dach an jeder beliebigen Stelle öffnen und schließen konnten, ermöglichte einen ungehinderten Bauablauf.



Abb. 1: Das Wetterschutzdach basiert auf dem LGS Fachwerkbindersystem und Systembauteilen des PERI UP Rosett Modulgerüsts. Die für dieses Projekt gewählte Dachneigung beträgt 15°. (© PERI GmbH)



Abb. 2: Das LGS Wetterschutzdach lässt sich zum Betonieren und zum Einbringen der Bewehrung beliebig öffnen. Dazu können die Kederplanen in den Zwischenfeldern entfernt und die jeweils 3 m breiten Dachsegmente per Hand mittels eines Fahrwerks auf Fahrschienen verfahren werden. (© PERI GmbH)



Abb 3: Der modulare Aufbau und das metrische Raster des PERI UP Modulgerüstsystems erlauben es, die Tragkonstruktion optimal an die Kräfte anzupassen. Bei punktuellen Lastkonzentrationen lassen sich mit kurzen 25-cm-Riegeln mehrere Vertikalstiele bündeln. (© PERI GmbH)



Abb. 4: Das bis zu 14 m hohe PERI UP Traggerüst wird mit dem Baufortschritt sukzessive fortgebaut und unterstützt die auskragenden Baukörper temporär, bis das Bauwerk seine volle Eigentragfähigkeit erreicht hat. (© PERI GmbH)

Quellen

- [1] URL <http://www.koelner-wochenspiegel.de/rag-kws/docs/626974/lindenthal>
- [2] URL <http://www.portal.unikoeln.de/3458.html>