

# Planung und Bau der Kuppel für die Stockholm Globe Arena

Autor(en): **Klimke, Herbert**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **IABSE congress report = Rapport du congrès AIPC = IVBH  
Kongressbericht**

Band (Jahr): **13 (1988)**

PDF erstellt am: **21.06.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-13165>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.



## Planung und Bau der Kuppel für die Stockholm Globe Arena

Design and Erection of the Stockholm Globe Arena Dome

Projet et exécution de la coupole du Stockholm Globe Arena

### Herbert KLIMKE

Dr.-Ing.

MERO-Raumstruktur GmbH & Co.

Würzburg, Bundesrep. Deutschland

## 1. PROBLEMSTELLUNG

Aus einem Wettbewerb für die Gestaltung des Sport- und Kulturzentrums Johanneshov / Stockholm ging das Architekturkontor BERG mit einem Entwurf als Sieger hervor, der eine kugelförmige Sporthalle mit 110 m Durchmesser als Zentralbau vorsah.

Die Suche nach einer wirtschaftlichen Problemlösung für die Tragstruktur und den Raumabschluß durch das HOVET-Baukonsortium führte zum Einsatz eines Raumfachwerkes mit einer Sandwich-Außenschale, deren Elementierung und Abdichtung den Entwurf des Raumfachwerkes maßgeblich beeinflusste.

## 2. SUBSTRUKTUR

Die Tribünenkonstruktion wurde so gestaltet, daß sie den unterhalb des Äquators liegenden Kugelteil durch 48 gebogene Meridianträger in geschweißter Stahlbauweise bildet. Auf diese ist das Raumfachwerk der hemisphärischen Kuppel am Äquator elastisch aufgelagert.

## 3. HAUPTSTRUKTUR

### 3.1 Geometrie

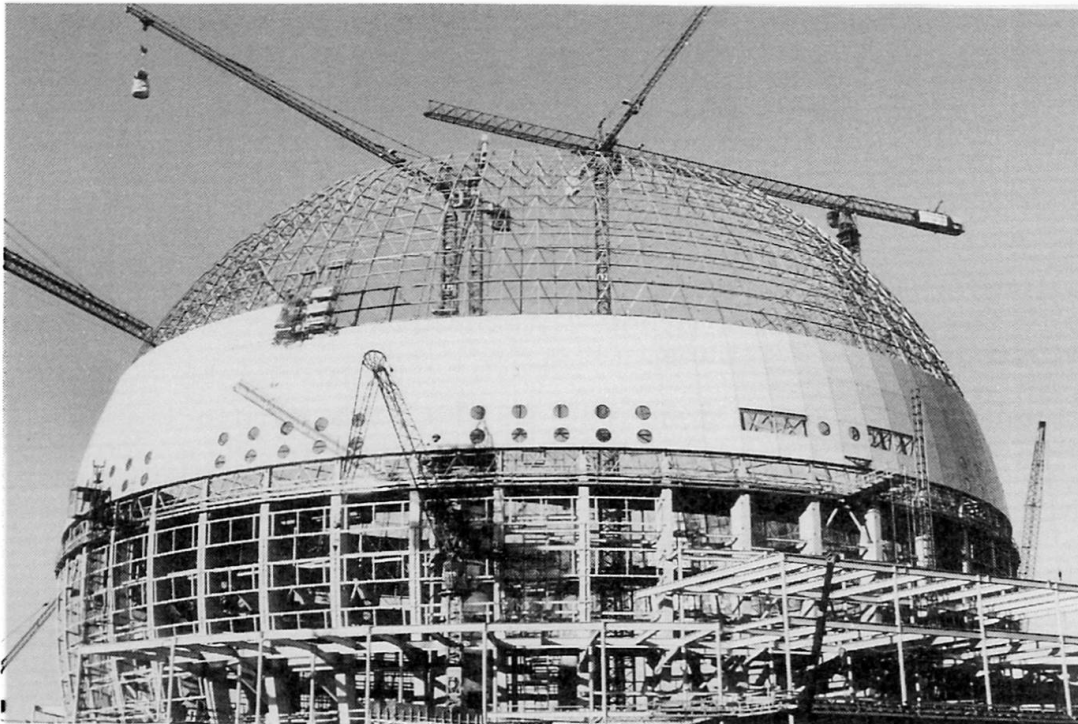
Durch Unterteilung der Kugeloberfläche in Meridian- und Breitenkreise ergab sich das Grundraster eines zweilagigen Raumfachwerkes. Die Abmessungen wurden durch die maximalen Herstellungsbreiten der Sandwichpaneele der Außenschale bestimmt. Es ergaben sich bei einer 96er Teilung des Äquatorkreises und einer 19er Teilung der Meridianquadranten maximale Rastermaße von 3.61 x 4.43 m für das Raumfachwerk mit einer Systemhöhe von 2.20 m. Durch zusätzlich in Breitenkreisen angeordnete Sekundärstäbe wurden die Raster halbiert, so daß sich die maximalen Paneelabmessungen zu 2.215 x 3.61 m ergaben.

### 3.2 Statik und Konstruktion

Die direkte Lagerung der Sandwichpaneele auf dem Obergurt des RFW war eine Grundvoraussetzung für eine wirtschaftliche Fugenabdichtung. Die somit vorhandene direkte Biegebelastung wurde der Axialbelastung aus dem Raumfachwerk überlagert. Dieses Rechenmodell basiert auf dem Traglastgedanken und erfordert einen - wenn auch begrenzt - biegesteifen Anschluß. Die Grenztragfähigkeit wurde für jeden Anschlußtyp nachgewiesen und durch Versuche an der TH Stockholm geprüft.

### 3.3 Montage

Die Montagezeit war durch den bestehenden Terminplan, der das Schließen der Kuppel im Dezember 1987 vorsah auf ein halbes Jahr beschränkt. Es mußte davon ausgegangen werden, daß zumindest ein Teil der Montage unter winterlichen Bedingungen erfolgen mußte. Diese zeitlichen und sachlichen Randbedingungen konnten durch den Einsatz des gewählten MERO-Systems erfüllt werden: Der Einschraubenanschluß ermöglicht eine schnelle Montage im freien Vorbau ohne feste Einrüstung. Das speziell entwickelte Abdichtungssystem der Fugen erlaubt eine Montage auch unter extremen Wetterbedingungen.



## 4. ZUSAMMENFASSUNG

Die gestellte anspruchsvolle Aufgabe konnte durch Weiterentwicklung bewährter Technologien gelöst werden. Die Kenndaten dieser z.Z. größten hemisphärischen Kuppelkonstruktion, insbesondere das geringe Eigengewicht der Tragstruktur von  $30 \text{ kg/m}^2$  und die geringen Verformungen von max. 60 mm lassen erkennen, daß auch erheblich größere Kuppeln wirtschaftlich in Raumfachwerkbauweise gebaut werden können.