# Die Beton-Verbindungselemente der Dachträger in der Oulu-Halle

Autor(en): Seppälä, Pekka

Objekttyp: Article

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

Kongressbericht

Band (Jahr): 13 (1988)

PDF erstellt am: **26.05.2024** 

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-13175

### 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.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek* ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch



### Die Beton-Verbindungselemente der Dachträger in der Oulu-Halle

Concrete Connection of the Roof Beams in the Oulu Dome

Elément d'assemblage en béton des poutres du dôme d'Oulu

Pekka SEPPÄLÄ

Dipl.lng. Universität Oulu Oulu, Finnland

### 1. ALLGEMEINES ZUR OULU-HALLE

Die Oulu-Halle ist ein Netzbewölbebau mit einem Volumen von 145 000 m<sup>3</sup> auf einer Fläche von 10 700 m<sup>2</sup>. Der Innendurchmesser der Halle beträgt 115 m, ihre Höhe am First 24 m und am Rand 3 m. Der Radius des Großkreises ist 90 m und der Abgangswinkel 40°. Die Oulu-Halle ist Europas größte Gewölbehalle mit Holzkonstruktion.

Die Netzgewölbekuppel der Oulu-Halle wird von einander überschneidenden Bögen aus Kerto-Schichtholz gebildet. In das Netz eingefügt sind ebenfalls bogenförmige Sekundärträger und auf ihnen liegt eine Spundbretterschalung mit der Wärmeisolierung und einer wasserabweisenden Schicht. Das Netz besteht aus bogenförmigen, 10-12 m langen Träger. In der Spitze der Halle schneiden sich im Winkel von 60° die drei Hauptbögen, welche die Kuppel in sechs symmetrische Sektoren aufteilen. Es gibt 127 Verbindungselemente. Diesen Verbindungselementen zwischen den Träger kommt in der Dachkonstruktion eine zentrale Bedeutung zu.

## 2. BETONILITOS - DAS VERBINDUNGSELEMENT FÜR KERTO-SCHICHTHOLZ IN EINEM NETZGEWÖLBE

Beim Verbinden von Holzkonstruktionen werden traditionsgemäß verschiedene Stahlelemente verwendet. Der Gedanke, man könnte hier Beton einsetzen, erscheint fremd. Bei der Oulu-Halle hat man sich jedoch für diese ungewöhnliche Materialzusammenstellung entschieden – Kerto-Schichtholzträger werden mit Betonelementen verbunden.

Als Betoniliitos bezeichnet man das stählerne, einbetonierte Verbindungselement von Kerto-Schichtholzträger, bei dem das Betonteil die Hauptbelastung, den Druck, und das Stahlteil die Zugbelastung aufnimmt. Im Betoniliitos befindet sich am oberen und unteren Ende je eine Stahlachse, die sternförmig mit sechs Stahlplatten versehen ist. An diesen Platten werden die Enden der in die sechs Kerto-Schichtholzträger eingelassenen Nagelplatten mit Bolzen-Reibeschluß verbindungen befestigt. Schließlich wird Betoniliitos armiert und mit Beton ausgegossen (Bild 1).

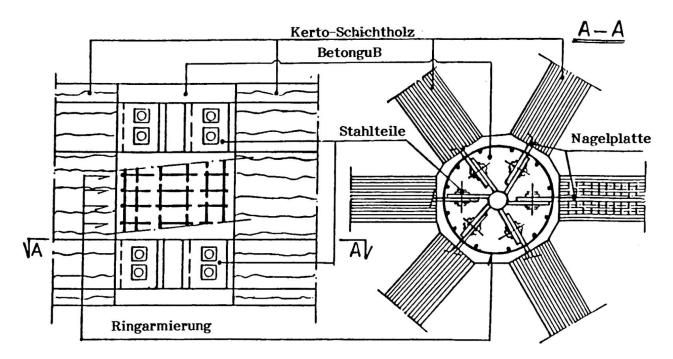


Bild 1. Quer- und Längsschnitt durch ein Betoniliitos.

Die mit Betoniliitos durchgeführten Laboratoriumsversuche haben gezeigt, da $\beta$  ein mit Verbindungselementen versehener Kerto-Schichtholzträger sowohl unter Druck- als auch Biegebelastung weniger reagiert als ein unbehandelter (Bild 2). Unter Zugbelastung waren die Werte beider Versuchsobjekte fast identisch. Aufgrund der Laboratoriumsversuche läßt sich feststellen, da $\beta$  das Verhalten von Betoniliitos unter Druck-, Zug- und Biegebelastung den Anforderungen entspricht, die an die Verbindungselemente von tragenden Balken in Netzgewölbebauten gestellt werden.

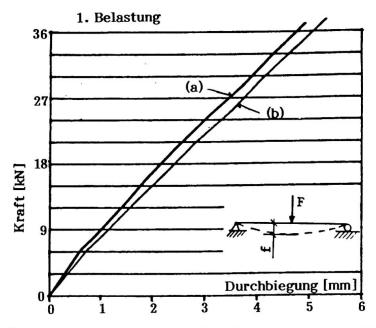


Bild 2. Durchbiegung von Kerto-Schichtholzträger in der Mitte (L = 7 500 mm) mit (a) und ohne (b) Betoniliitos, wenn die Last in der Balkenmitte aufliegt.

# Leere Seite Blank page Page vide