

Ein Bauwerk, das neugierig macht

Seit über 14 Jahren wird an der Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften (ZHAW) intensiv die CPC-Technologie entwickelt. Im Rahmen des aktuellen Forschungsprojekts "CPC-Bauweise für Tragstrukturen im Hochbau", in Zusammenarbeit mit Innosuisse und CPC AG, wird diese Technologie für den Bau von ganzen Wohn- oder Geschäftsgebäuden weiterentwickelt.

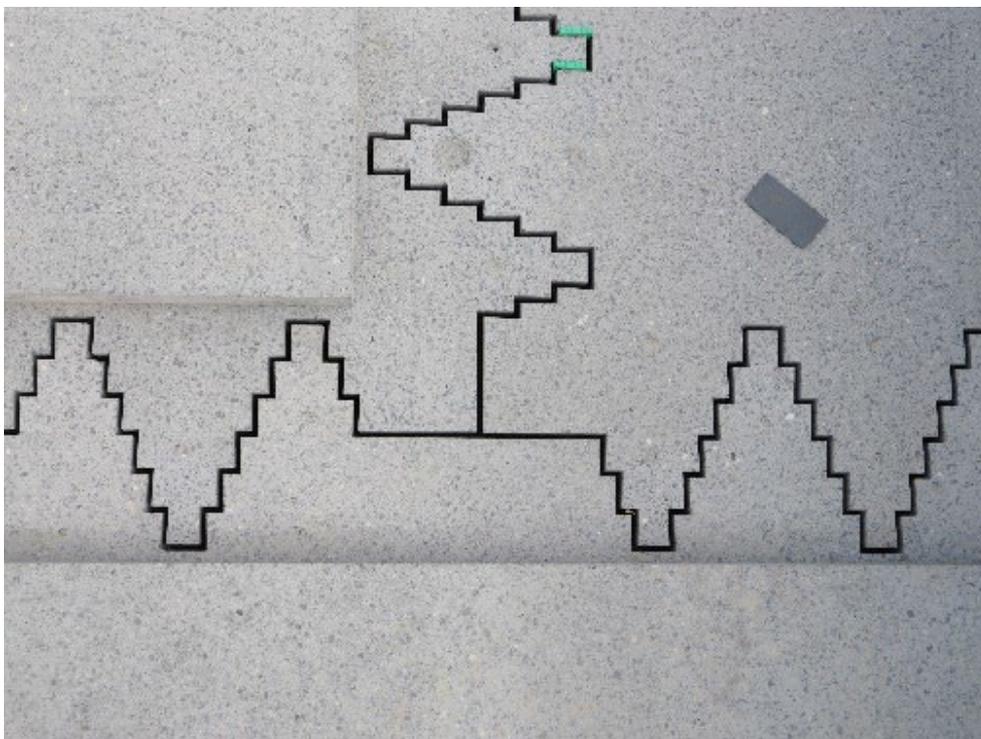
Das Innovationslabor präsentiert eindrucksvoll, welche Möglichkeiten sich mit dieser neuen Baumethode im Hochbau eröffnen und welche beeindruckenden Konstruktionen damit geschaffen werden können. Die Deckenkonstruktion des Labors zeigt eine faszinierende Kombination aus Ästhetik und Statik, wobei jedes Element des Tragwerks eine statische Funktion erfüllt und gleichzeitig den Raum definiert. Das offene Erdgeschoss weckt die Neugierde und lädt ein, einen Blick zu erhaschen. Es ist lediglich am Rand durch drei dünne Scheiben und eine Stütze umrahmt und zeigt an der Deckenuntersicht einen «Scherenschnitt» der Statik.



Die 9,6 x 13,2 Meter grosse Decke funktioniert als gedrehte Rippendecke, wobei die nur 4 cm starke durchlaufende Deckenplatte die globalen Zugkräfte aus den Momenten übernimmt. Hauptstege in Plattenlängsrichtung sind alle 1,20 Meter angeordnet, um Spannweiten von bis zu 9 Metern zu ermöglichen. Die Rippen bestehen aus 7 cm starken und 52 cm hohen CPC-Platten und sind über Nocken mit der Deckenplatte vermörtelt. Sie wirken im Verbund mit der Deckenplatte und übernehmen die globalen Druckkräfte aus den Momenten, sowie die Querkkräfte. Dieses Grundgerüst aus Deckenplatte und Hauptstegen kann je nach statischer Anforderung erweitert werden. Bei hohen Momenten wird eine zweite Platte über der Deckenplatte als zusätzliches Zugelement eingesetzt. Genügt dies immer noch nicht für die Aufnahme der Kräfte, kann zusätzlich eine externe Vorspannung sandwichartig zwischen die beiden Deckenplatten eingespannt werden. Dies wurde an zwei Stellen beim Innovationslabor ausgeführt. In Bereichen an denen die Querkkräfte sehr hoch sind wurden die Stege aufgedoppelt respektive verdreifacht. In zwei Bereichen treten hohe negative Momente auf, diese können mit einer zusätzlichen oberen Zugplatte oder Stahllamellen (ähnlich einer oberen Bewehrung) aufgenommen werden. Auch dies wurde bei der Decke des Innovationslabors umgesetzt.



Durch die zum Patent angemeldete Zip-Verzahnung können Zugkräfte effizient übertragen werden. Dies ermöglicht es, Elemente unterschiedlicher Grösse nahtlos miteinander zu verbinden und Endlosdecken mit beliebigen Formen zu schaffen. Erhält die Zip-Verzahnung Zugkräfte, so bilden sich in der vermörtelten Verbindung Druckdiagonalen aus und die Zugkräfte können von Platte zu Platte übertragen werden.



Die CPC-Technologie eröffnet ganz neue Perspektiven im Hochbau für Decken in Beton und zeigt eindrucksvoll, wie durch innovative Konstruktionsmethoden beeindruckende Bauwerke stark CO₂-reduziert und mit einem Bruchteil der Ressourcen entstehen können.