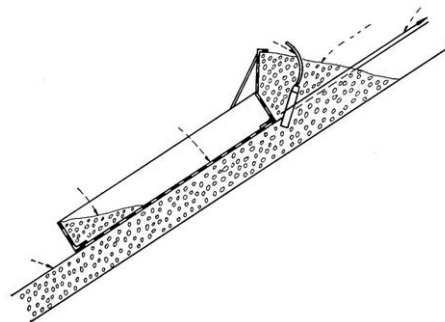
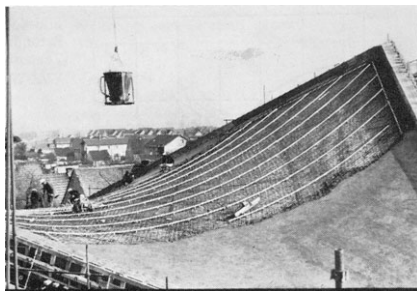


## Entwicklung eines Betonierverfahrens zur Herstellung schräger und geneigter Flächen ohne Konterschalung

Wieland Becker, Johannes Horvath

Grundlage dieses Forschungsvorhabens ist ein neues Schalungssystem zur Herstellung biaxial gekrümmter Betonschalungen, welches am Institut für Baustofflehre, Bauphysik und Brandschutz der TU Wien entwickelt wurde.

Am Beispiel dieser 24 m<sup>2</sup> großen, biaxial gekrümmten Schale soll eine Betonrezeptur, sowie ein Verfahren entwickelt werden, der einerseits eine hohe Festigkeit aufweisen soll und andererseits so konzipiert sein soll, dass keine Konterschalung mehr notwendig wird. Die Entwicklung kann zu einer Erweiterung des gesamten Anwendungsspektrums im Betonbau, insbesondere bei der Herstellung geneigter Dachflächen, Schalen und Sonderformen dienen.



**Bild 1** Konventionelle Einbringung ohne Konterschalung – lohnintensiv und betontechnologisch problematisch

Die Lösung dieses Problems kann über Hochleistungsbetone oder ggf. über Ortbetone mit entsprechendem Konsistenzbereich führen. Zunächst denken wir jedoch an Ultra Hochfeste Betone.

Der Vorteil dieser Betone:

- Hohe Festigkeit
- Keine konventionelle Bewehrung
- Hoher Widerstand gegen Umwelteinflüsse
- Schlanke Konstruktionen
- Niedrige Lasten auf andere Bauteile
- Schlankeres Schalsystem aufgrund des niedrigeren Gewichts
- Sonderformen sind leichter herstellbar
- Ästhetik

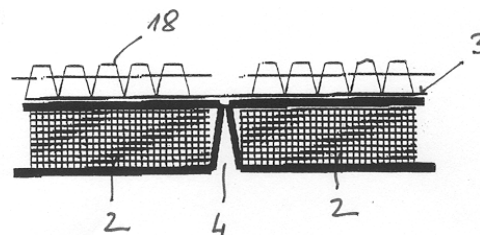
## Darstellung des Ideenkonzepts

Aus der Synergie des neuen Schalungssystem (Bild 2) und des UHPC, bzw. anderer geeigneter Betonrezepturen soll eine wirtschaftliche Methode zur Betonierung geneigter Flächen und des Schalenbaus entstehen ohne Konterschaltung. Somit ist die Herstellung schlanker Konstruktionen mit geringem Gewicht und möglichst niedrigem Arbeitsaufwand eine Herausforderung mit hohem wirtschaftlichem Anreiz.

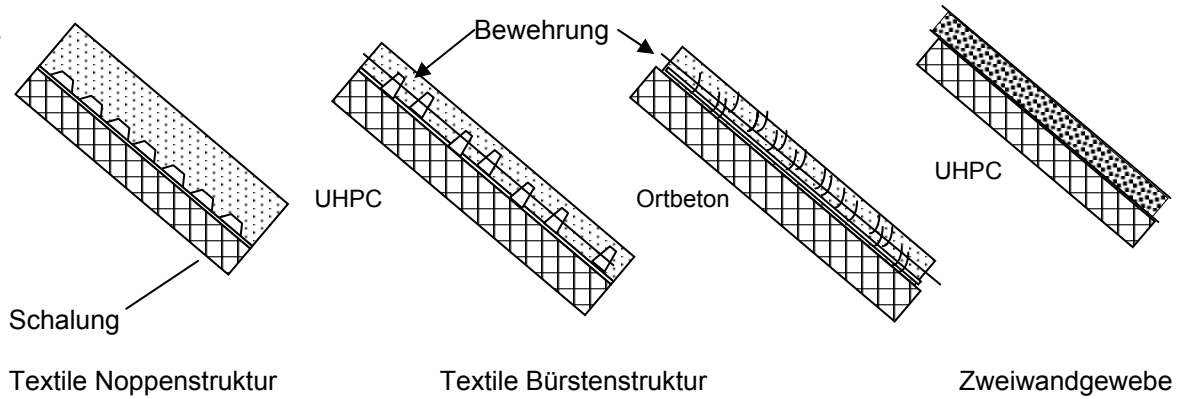


**Bild 2** Schalungssystem-Prinzipaufbau mit vorbereiteter Oberfläche

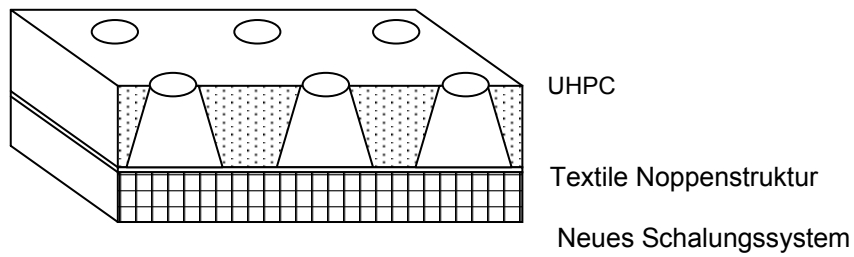
Ein Konsortium mit einem Großunternehmen der technischen Textilindustrie, sowie einem Großunternehmen der Schalungsindustrie könnte gegründet werden, da hier schon intensive Kontakte bestehen. Mit modernen, dreidimensionalen Flächengeweben und Faserwerkstoffen können sowohl dünnwandige Betonflächen auf geneigten Flächen (Bild 4), als auch perforierte und somit lichtdurchlässige Gitterstrukturen aus UHPC geschaffen werden (Bild 5). Ebenso könnte über eine teilweise Substitution von konventioneller Mattenbewehrung durch Gewebe nachgedacht werden.



**Bild 3** Schalungssystem-Prinzipaufbau mit vorbereiteter Oberfläche



**Bild 4** Abrutschsicherung bei Torkretierung oder konventioneller Einbringung durch 3-D Gewebe



**Bild 5** Oberflächenstrukturen zum formschlüssigen Verbund mit UHPC

Folgende Bilder zeigen die unproblematische Befüllung eines 3-D Gewebes (Zweiwandgewebes) mit UHPC.



Ansprechpartner:

Dipl.-Ing. Dr.techn. W. Becker  
Tel. 0043-1 58801 20627  
email: becker@blmail2.bl.tuwien.ac.at

Univ.Ass.Dipl.-Ing.Dr.techn. J. Horvath  
Tel. 0043-1 5880120616  
email: johannes.horvath@tuwien.ac.at

Fax. 0043-1 58801 20697