

**Vergangenheit,
Gegenwart und Zukunft
der Vorfabrikation**

Dr. David Fernández-Ordóñez

Dr. David Fernández-Ordóñez, *fib*. The International Federation for Structural Concrete. Secretary General



geboren in Madrid, Spanien

Dr. Ingeniero de Caminos der Polytechnischen Universität Madrid (Dr. MSc. Bauingenieur)

- Generalsekretär der fib, Fédération Internationale du Béton (Internationaler Betonverband) seit 2016.
- Vorsitzender der fib-Kommission 6, «Prefabrication» (Vorfertigung). Leiter der Gruppen von «Affordable Housing und «Sustainability of Precast Structures» (Bezahlbarer Wohnraum und Nachhaltigkeit vorgefertigter Strukturen) und Sekretär der Gruppe «Bridges» (Brücken), allesamt Gruppen der fib.
- Dozent an der Technischen Hochschule für Bauingenieure, Polytechnische Universität Madrid.
- Technischer Manager bei Pacadar und Castelo, beides Unternehmen für vorgefertigten Beton für Gebäude und Brücken in Spanien.
- Ehemaliger Präsident der Kommission 2, «Materials» (Materialien), der Spanischen Vereinigung für Konstruktionsbeton ACHE.
- Stiftungsratsmitglied der Juanelo Turriano Foundation, deren Auftrag die Forschung auf dem Gebiet der Technikgeschichte ist.
- Er verfasste zahlreiche Publikationen über Vorfertigung und die Geschichte der Technik.

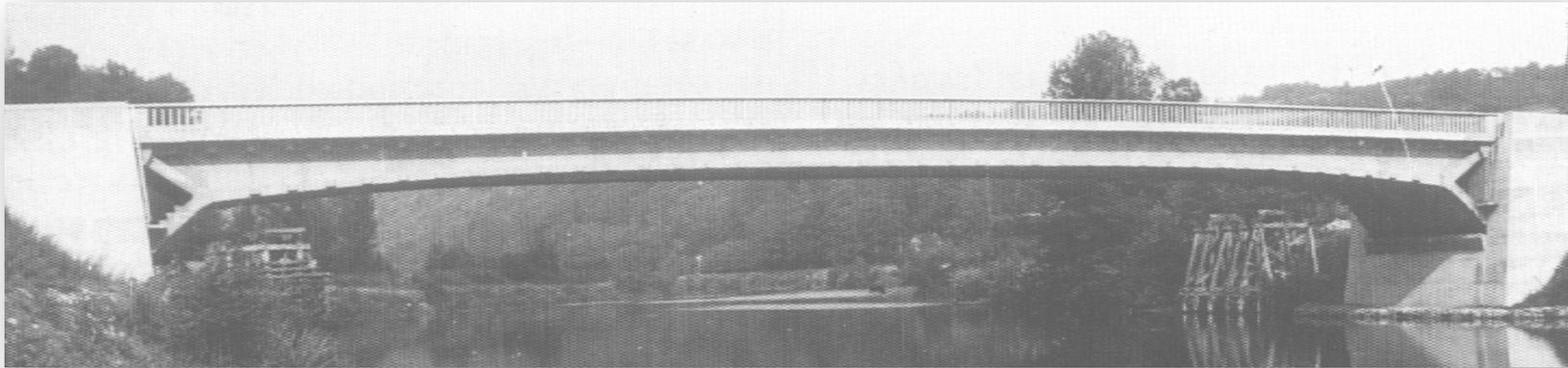
Bereits 1849 hat Lambot die ersten «vorfabrizierten» Elemente hergestellt, allerdings nicht für die Bauindustrie.



1928 präsentierte Eugène Freyssinet das erste Patent für vorgespannten Beton. Mit diesem Durchbruch gelang ein fundamentaler Wandel im Bauwesen, der gleichzeitig den Betonbau revolutionierte.



Luzancy Brücke. Eugene Freyssinet, Start mit Segmentbrücken, Spannweite 55m,
Baujahr 1940-41 und 1944-46



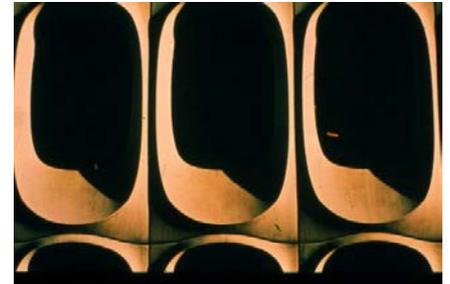
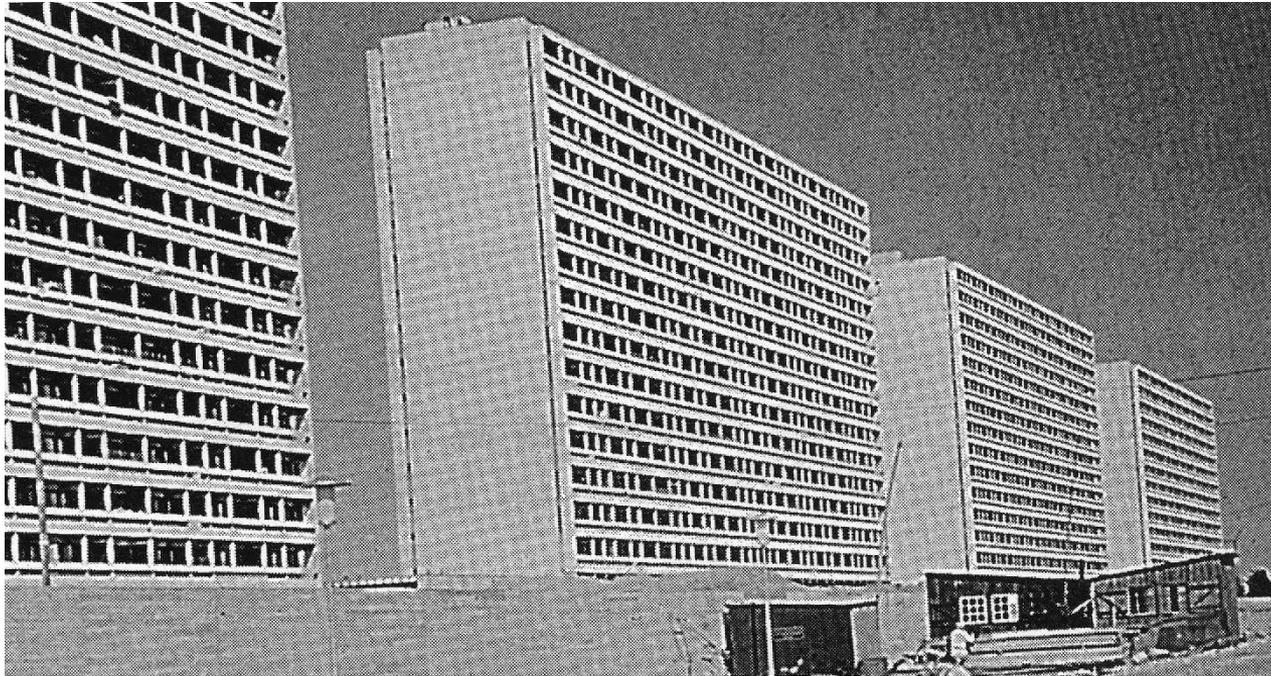
Segmentbrücken



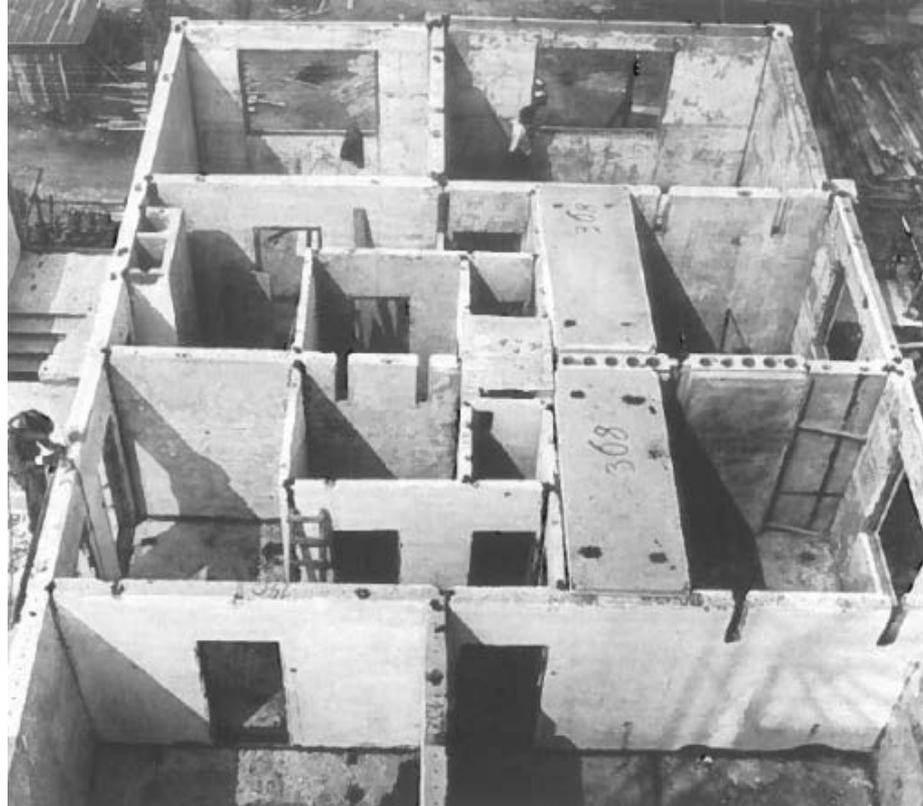
Schrägseilbrücken



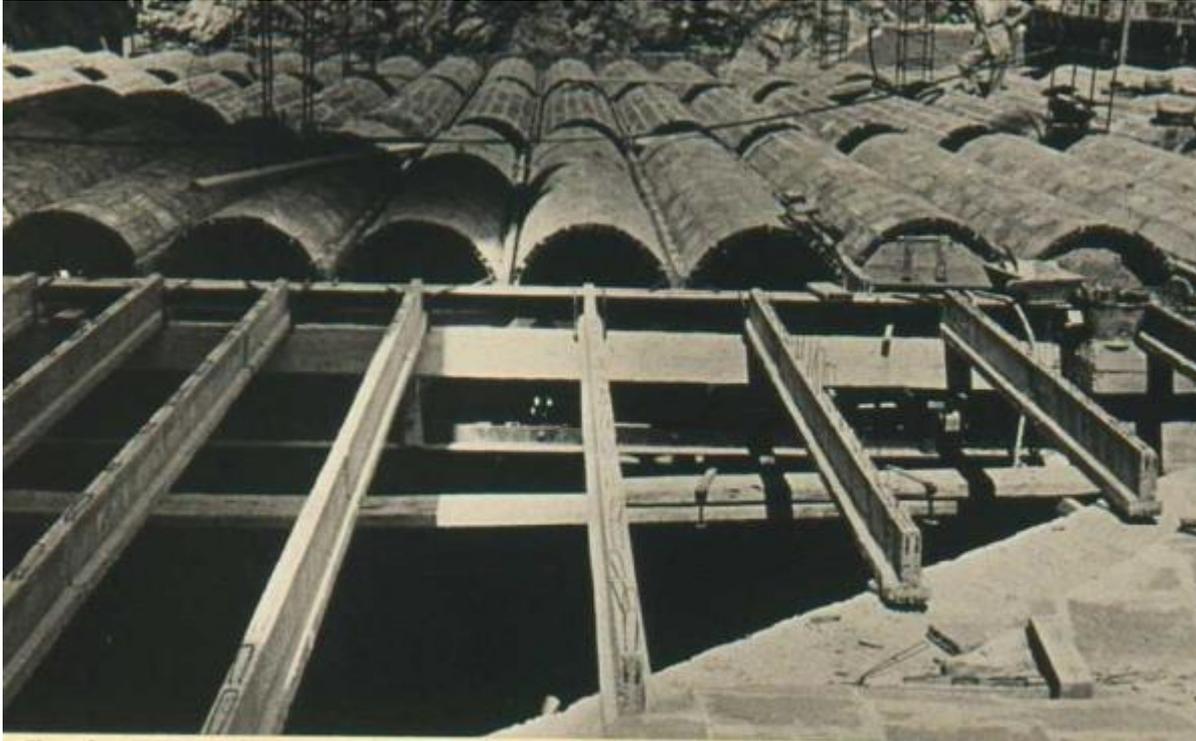
Geschlossene Vorfabrikation



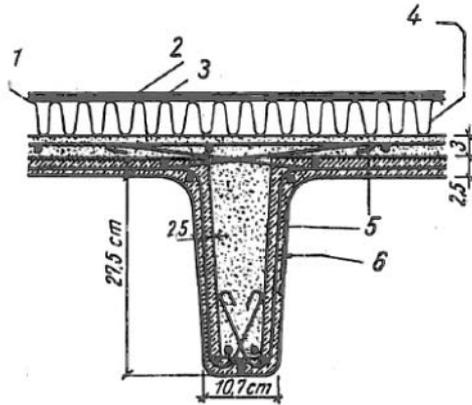
Plattensysteme nach dem
2. Weltkrieg bis in die
60er Jahre



Flexible Vorfabrikation



Sporthalle in Rom, 1956.
Pier Luigi Nervi



Offene Vorfabrikation



Die Entwicklung von **Hohlkernplatten** machte sie zu dem erfolgreichsten vorgefertigten Bodensystem sogar für grosse Spannweiten.



Industriebau, grosse offene Räume



Gewerbepbauten,
anpassungsfähig
für komplexe
Konstruktionen



Paneelen

mit allen möglichen
Oberflächen



Paneelen

mit allen möglichen
Oberflächen

Farben, Texturen,
«Mauerwerk»



Paneelen

mit allen möglichen
Oberflächen

Beton als
Holzimitation



Hochhausbauten,
Rahmenbauten.
Japan

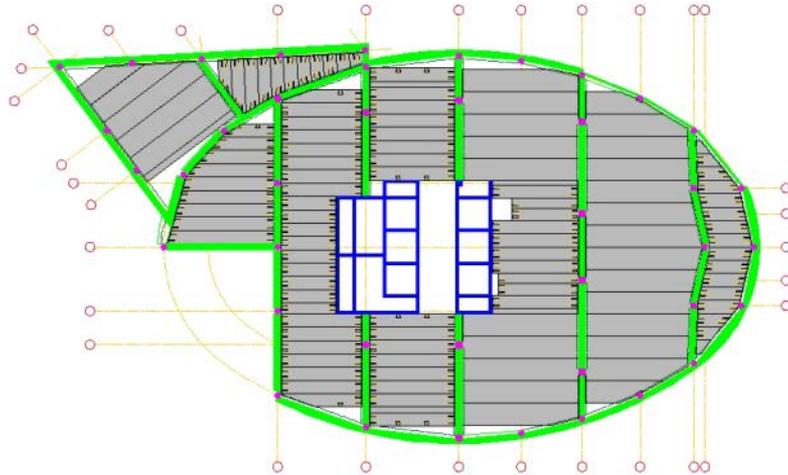


**Hochhausbauten,
Rahmenbauten. Belgien**



**Hochhausbauten,
Rahmenbauten.**

Jede Form ist möglich.



Hochhausbauten mit tragenden Platten

Niederlande



**Hochhausbauten mit
geneigter
Rahmenstruktur.**

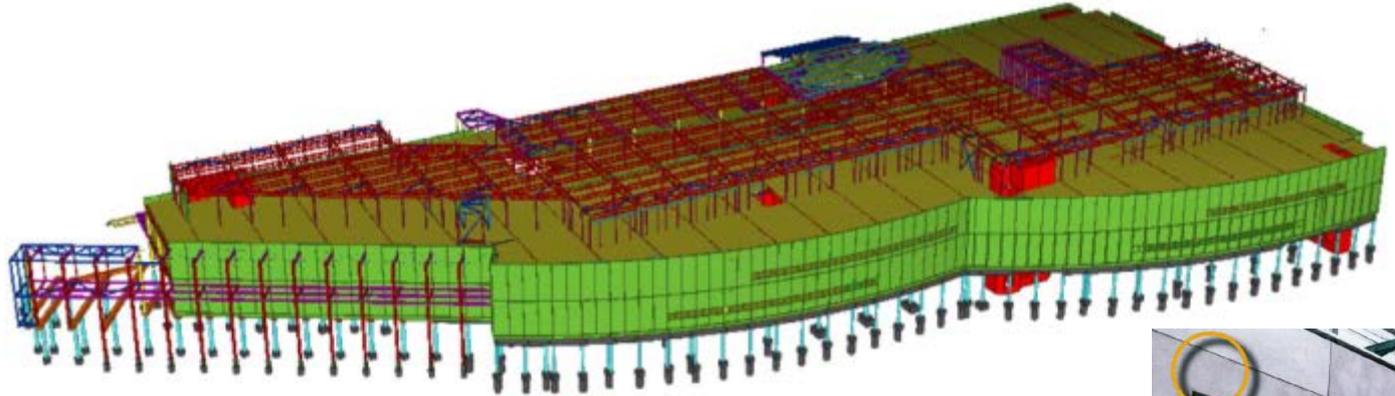
Dänemark



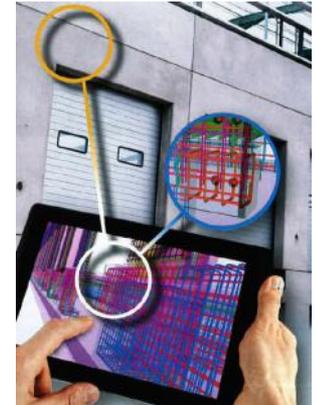
Neue Konzepte für die Industrialisierung. Massgeschneiderte Produktion:

- Individualisierte Produktion dank Roboterisierung und Computer-Technologie
- 3D-Planung und -Ausführung. BIM Vernetzung aller Aktivitäten.
- Roboterisierung in der Produktion:
 - ✓ Automatisierung der Armierung
 - ✓ Individualisierung der Armierung
 - ✓ Individualisierung der Elementproduktion
- Bauelemente mit integrierter Haustechnik. Multifunktional.
- Hybrid- und Kompositkonstruktionen

Neue Konzepte für die Industrialisierung. BIM Systeme:

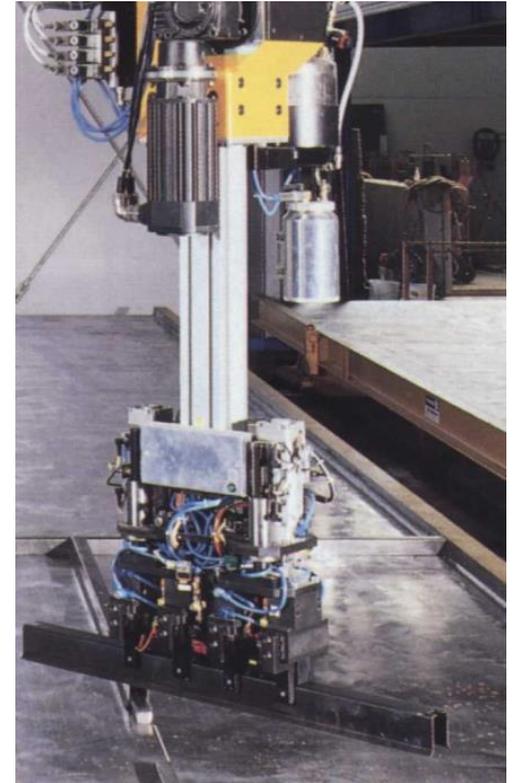


- BIM Systeme angewendet auf Struktur- und Elementdefinitionen
- BIM Systeme angewendet auf Konstruktionspläne
- BIM Systeme in Koordination mit Design und Statik
- BIM Systeme für das Handling von 4D und 5D



**Neue Konzepte
für die
Industrialisierung.**

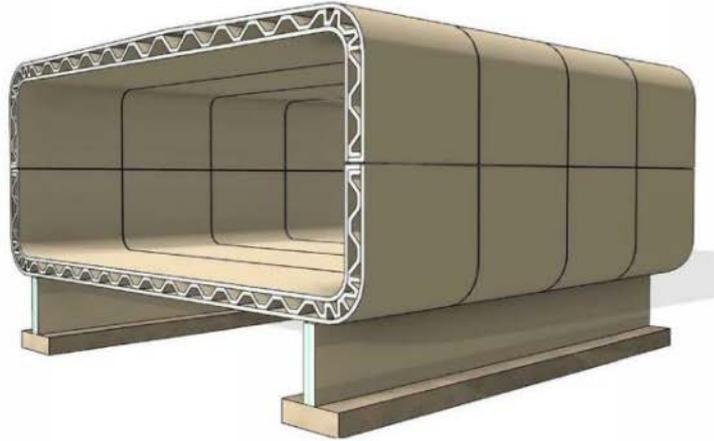
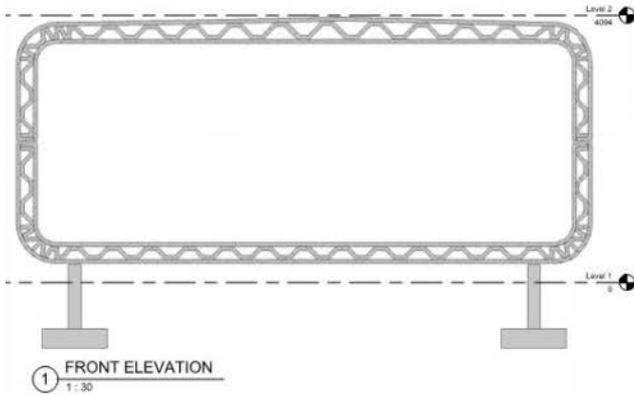
Roboterisierung
der Produktion



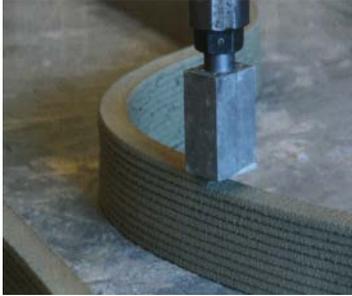
Neue Konzepte für die Industrialisierung. 3D Printing: Dubai



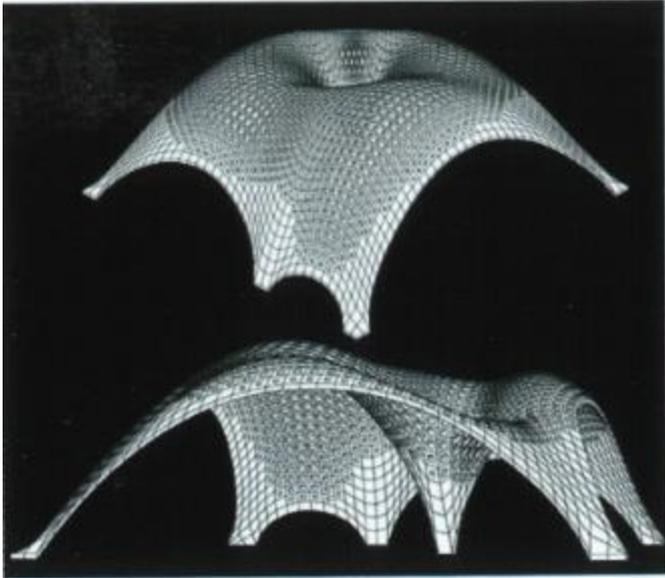
Neue Konzepte für die Industrialisierung. 3D Printing: Dubai



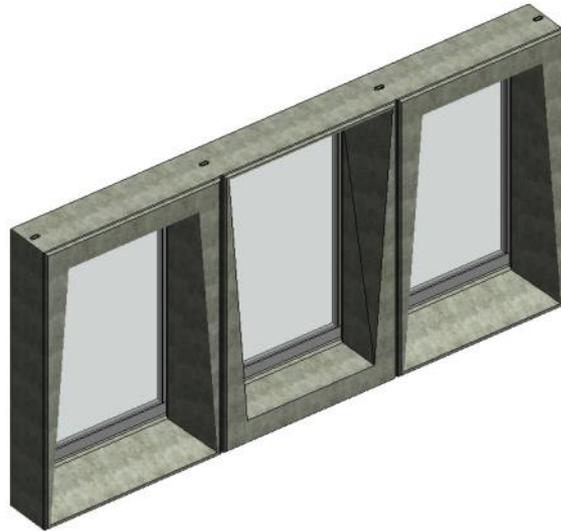
Neue Konzepte für die Industrialisierung. 3D Printing: TU-Eindhoven



Neue Konzepte für die Industrialisierung. 3D Printing: TU-Eindhoven



Neue Konzepte für die Industrialisierung. 3D Printing: Schalungen



Neue Konzepte für die Industrialisierung. 3D Printing: Schalungen

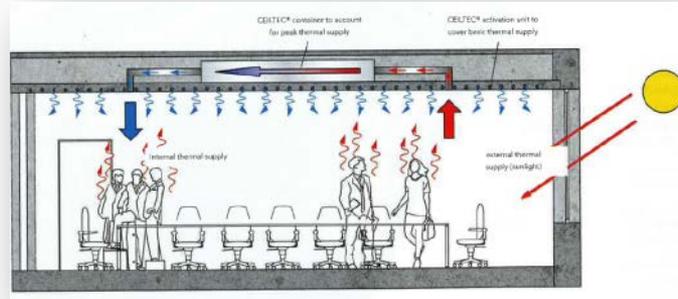
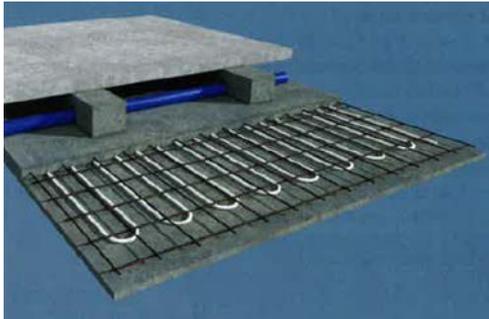


Neue Konzepte für die Industrialisierung. Strukturen und Haustechnik:

- Auf der Baustelle eingelegt
- Im vorgefertigten Element vorbereitet



Neue Konzepte für die Industrialisierung. Strukturen und Haustechnik:
Thermische Bauteilaktivierung



Neue Konzepte für die Industrialisierung. Sehr tragfähige Materialien: UHPFRC
150MPa Druck- und ca. 15MPa Zugfestigkeit. Neue Lösungen: Malaysia



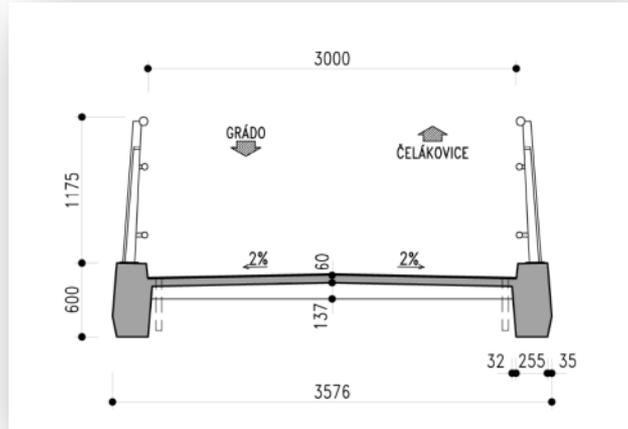
Neue Konzepte für die Industrialisierung. Sehr tragfähige Materialien: UHPFRC
Schweiz. Musée Olympique. Lausanne. 21m Spannweite



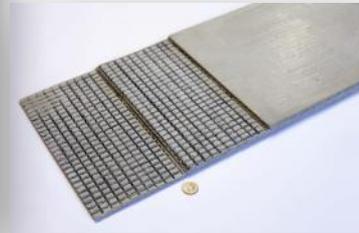
Neue Konzepte für die Industrialisierung. Sehr tragfähige Materialien: UHPFRC
Schweiz. Fussgängerbrücke. Freiburg. 24m Spannweite



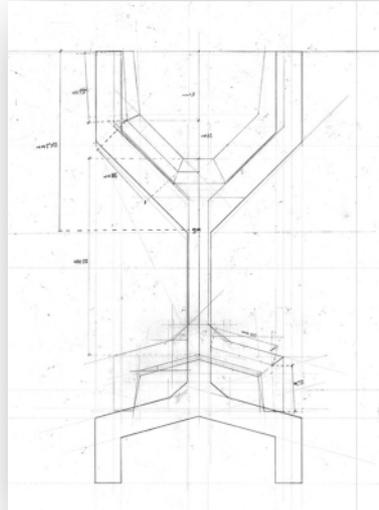
Neue Konzepte für die Industrialisierung. Sehr tragfähige Materialien: UHPFRC
Tschechien. Fussgängerbrücke. 156m Spannweite



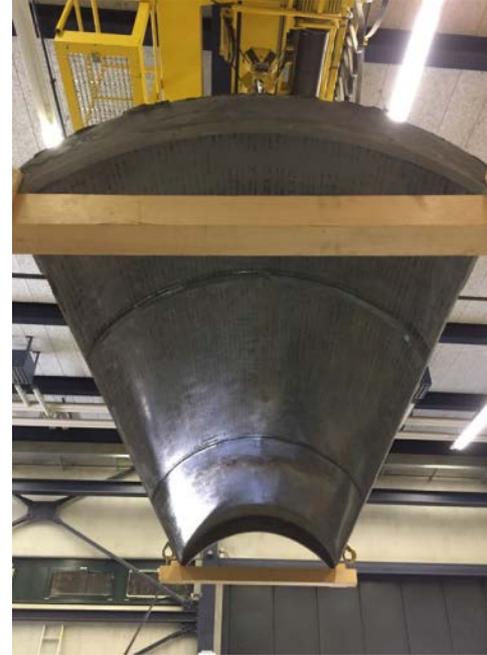
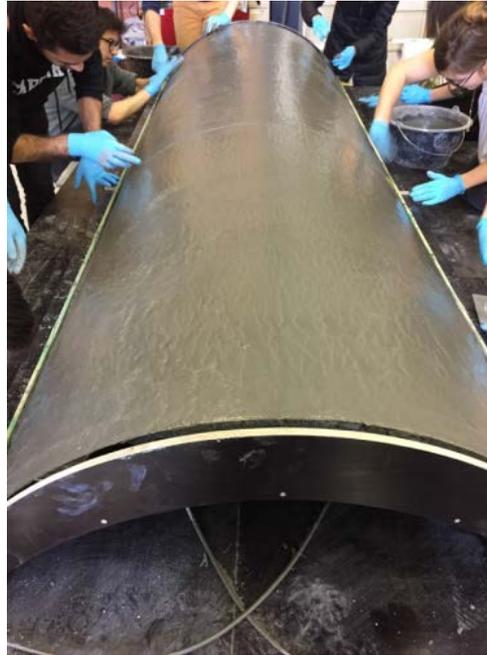
Neue Konzepte für die Industrialisierung. Sehr tragfähige Materialien: UHPFRC
UHPFRC mit Carbonbeton



Neue Konzepte für die Industrialisierung. Sehr tragfähige Materialien: UHPFRC
 UHPFRC mit Carbonbeton. Forschung an der EPFL . Argamasa armada
 EU vom ENAC IA ALICE with ENAC IA IIC BETON in Kooperation mit Faculdade de
 Arquitectura da Universidade Federal da Bahia (FAUFBA)



Neue Konzepte für die Industrialisierung. Sehr tragfähige Materialien: UHPFRC
UHPFRC mit Carbonbeton. Forschung an der EPFL . Argamasa armada



Neue Konzepte für die Industrialisierung. Sehr tragfähige Materialien: UHPFRC
UHPFRC mit Carbonbeton. Forschung an der EPFL . Argamasa armada



Thank you for
your attention

