

**Sommer 2016**

**Concrete Shell - filigraner Betonschalengang für den A400M  
IEK Franz Arlart (Prof Moro)**

Fliegen und Flugzeuge befassen und beschäftigen die Menschheit seit jeher. Mit ihrer Erfindung hat sich das Leben grundlegend verändert. Dieser besonderen Errungenschaft müssen auch architektonische Bauwerke in Ästhetik, Ausdruck und Konstruktion gerecht werden.

Im andalusischen Sevilla liegt das südeuropäische Zentrum Aeropolis der spanisch-europäischen Flugindustrie. Die Airbus Group produziert und montiert hier das neue Frachtflugzeug A400M. Im Rahmen des Masterentwurfs sollten für den A400M ein Hangar bzw. eine großflächige Standorterweiterung entworfen werden, in dem Testversionen in der Entwicklungsfolge des neuen Frachtflugzeuges untergestellt und gewartet werden können. Im neuen Hangar sollte darüber hinaus potentiellen Kunden das Flugzeug präsentiert werden. Neben den mechanischen Arbeiten am A400M soll Raum für Werkstätten und Büroräumlichkeiten miteingebunden werden. Neben den nutzungsspezifischen Anforderungen muss das Gebäude den klimatypischen Parametern von Sevilla gerecht werden.

Flugzeuge, gebaut als Halbschalen dienen als Inspirationsquelle für Konstruktion und Form dieses Hangarentwurfes. Neben der imposanten gebogenen Form kann durch die Schalengeometrie ein minimaler Materialeinsatz mit geringster statischer Höhe im Vergleich zu den üblichen Konstruktionsformen gefunden werden. Mit einem durchschnittlichen statischen Querschnitt von lediglich 25 cm überspannt die Konstruktion elegant 140m in Längs- und 138m in Querrichtung.

Grundlegende Parameter für einen möglichst einfachen Bauvorgang liegen in der Wahl und Ausbildung der Schalengeometrie, was ein wesentlicher entwurfsbestimmender Faktor bei der Ausarbeitung darstellte.

Aus der Entwurfs- und Projektbearbeitung hat sich eine Kooperation zum Institut für Massivbau und Structural Concrete (Sonderforschungsbereich „Einsatz von textilbewehrtem Beton“) von Prof. Dr.-Ing. Josef Hegger der Bauingenieurfacultät der RWTH Aachen ergeben. Aktuell wird in einer Masterabschlussarbeit in Aachen eine detaillierte rechnerische Ermittlung mit intensiver Untersuchung der Fertigteilverbindungen untersucht.

Betreuung: Prof. Dr.-Ing. habil. Manfred Bischoff (ibb, Uni Stuttgart), Prof. Dipl.-Ing. Jürgen Schreiber (ibbte), Dipl.-Ing. Matthias Rottner (iek), Dipl.-Ing. Tilman Raff (iek), Dipl.-Ing. Michael Fleck (iek), Dipl.-Ing. Knut Stockhusen (sbp Stuttgart), Dipl.-Ing. Martin Peck (Leitung Beton Marketing Süd)



