

## Kurzfassung

### Titel und Untertitel

#### Aluminiumeindeckung für Freiformflächen

*Beschreibung und Tragverhalten einer Bauweise mit Plankenprofilen zur Erzeugung zweifach gekrümmter Gebäudeoberflächen beim Ferrari-Maserati-Museum in Modena*

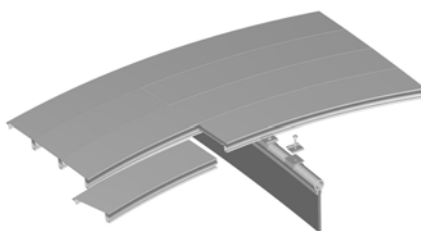
### Beschreibung

Eine der wenigen verbliebenen Innovationsfelder im Bereich der Bautechnologie und architektonischen Form ist die Erstellung von *Baukörpern mit zweifach gekrümmten Oberflächen*. Deren virtuelle Generierung wird zwar durch moderne CAD-Programme wesentlich erleichtert und findet sich dementsprechend häufig in gegenwärtigen Entwürfen und Wettbewerben wieder; die statische Berechnung und bauliche Ausführung ist aber nach wie vor schwierig, wenngleich auch hier durch die EDV neue Möglichkeiten geboten werden.

Die italienische Stiftung „Fondazione Casa Natale Enzo Ferrari“ lobte einen internationalen Planungswettbewerb zum Bau eines Museums in Modena aus, den der Entwurf der Londoner Architektengruppe *Future-Systems* gewann. Hauptmerkmal dieses, zum Zeitpunkt der Redaktion in der Ausführungsplanung befindlichen, Projektes ist die karosserieartige, zweifach gekrümmte Dachfläche.

Ein System aus dem Schiffsbau, entwickelt von der Firma „PINICAL Schiffbau & Architektur“, bietet dafür eine technische Lösung, welche beim laufenden Vergabeverfahren konkret angeboten wird. Mithilfe von *Aluminium-Strangpressprofilen*, die auf einer speziellen Streckbiegemaschine vorgebogen werden, können beliebig gekrümmte Freiformflächen mit einer regendichten Oberfläche bei nahezu fugenlosem Erscheinungsbild hergestellt werden. Das bei den meisten Freiformflächenrealisierungen auftretende Problem der Segmentierung wird dadurch gelöst. Nun soll dieses *Pinical-System* für Architekturanwendungen zu einem weitgehend standardisierten Bauteilsystem mit zugeordneter Planungssystematik weiterentwickelt werden.

Am Beispiel des geplanten *Ferrari-Maserati-Museums* in Modena wird in der vorliegenden Arbeit ein Konzept für die konstruktive Durchbildung der Dachoberfläche samt Unterkonstruktion erarbeitet und vorgestellt sowie das Tragverhalten mit aktueller 3D-FEM-Statiksoftware grundlegend analysiert.



Für die Technologie von Pinical wird ein *durchgängiges Berechnungskonzept* entwickelt, welches möglichst alle systemspezifischen Besonderheiten berücksichtigt. Weil die Statikprogramme mit der Quantität der Datenmengen und der Qualität der Modellierung an ihre technischen und rechnerbedingten Grenzen kommen, werden notwendige Vereinfachungen getroffen und dokumentiert.

Die Ergebnisse dieser Arbeit sollen einen Beitrag dazu leisten, die komplexen Aufgabenstellungen im Zuge von Planung und Baudurchführung zweifach gekrümmter Fassaden- und Dachflächen in einem wirtschaftlichen Rahmen und auf gesicherter technischer Basis bewältigen zu können.