

ZIM - Projekt Organobridge

Bionisch konzipierte Composite-Leichtbaubrücke für Fußgänger, 2015 - 2018



Das Gesamtziel ist eine neuartige Fussgängerbrücke als Harzinjektionsformteil, dessen Tragstruktur eine verzweigte gewebte Röhrenstruktur aus GFK-Fasern bildet, basierend auf bion. Prinzipien als Leichtkonstruktion zu entwickeln.

Das Ziel der Forschungsarbeit, die Erstellung der Brücke als Gesamtkonstruktion im Webverfahren war nach Abwägung aller Randbedingung unrealistisch. Besonders schwierig, vor allem zeitlich, waren die hierfür notwendigen Verfahren zur Erlangung einer Zulassung im Sinne der im gesetzten Projektziel umsetzbaren wirtschaftlichen Lösung.

Als biologisches Vorbild dient der Säulenkaktus dessen typische inneren Struktur als Sinuskurve auf die Wange der Organobridge übertragen wurde. Um eine bionische Lösung für die Verbindungen von Laufplanke und Seitenwange zu entwickeln, wurde verschiedene Diatomeen untersucht. Hierbei zeigte sich eine Verbindungsart

vorallem als biologisches Vorbild geeignet. Kleine Ausbildungen, die Greifarmen ähneln docken an die gegenüberliegende Valve an und verhaken sich dort.

Übertragen auf das Forschungsprojekt Organobridge sorgen die Ärmchen, die wie Clips an die Schläuche der Seitenwange anschließen, dort für den nötigen Halt mit der Laufplanke.

Es entsteht eine Hierarchie wie sie bei der Betrachtung der meisten pflanzlichen Beispiele zu beobachten ist. Die Primärstruktur bildet die gesamte Wange (Hülle), die Sekundärstruktur wird durch die Verzweigungen gebildet und die tertiäre Struktur durch die feine Webstruktur im inneren dieser Verzweigungen.

Laufbreite:	200 cm
Brückenbreite:	381 cm
Brückenlänge:	1500 cm

Rampen: DIN 18024 - 1	
Steigung:	max. 6%
Geländerhöhe:	129 cm
Höhe Handlauf:	96 cm

Forschungsteam
FITT - Institut für Technologietransfer der htw saar, POHL Architekten mit Leichtbauinstitut jena, Fa. Wölfl Beratende Ingenieure GmbH, B2E3-HTW Saar, Instituts für Kunststofftechnik Westpfalz der Hochschule Kaiserslautern, Fa. Fiber Tech Constructions GmbH

Architekt
POHL Architekten

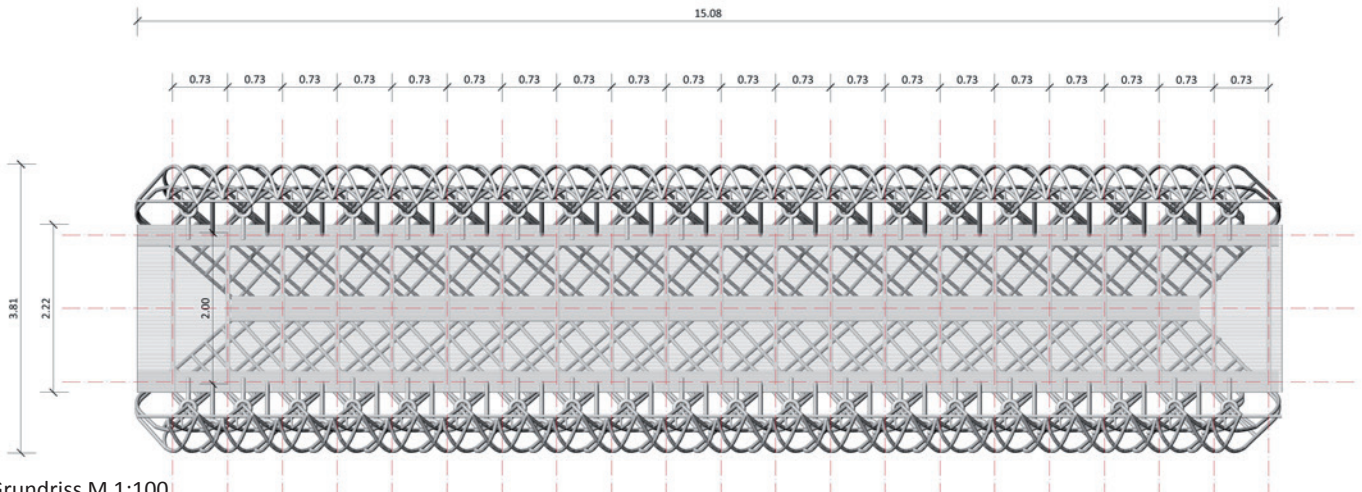
Planung
2015–2018

gefördert vom:
„Zentralen Innovationsprogramm Mittelstand“ des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie (BMWi) – Projektform FuE-Kooperationsprojekte

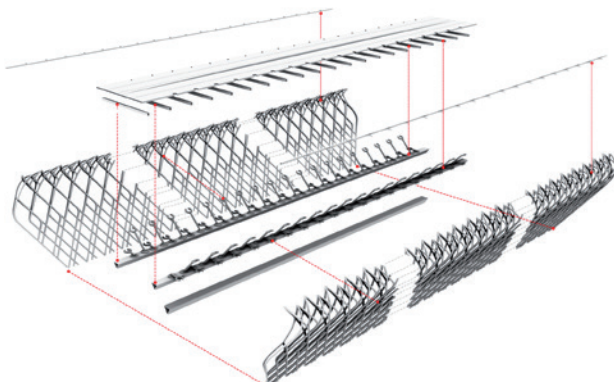
ZIM - Projekt Organobridge
 Bionisch konzipierte Composite-Leichtbaubrücke für Fußgänger, 2015 - 2018



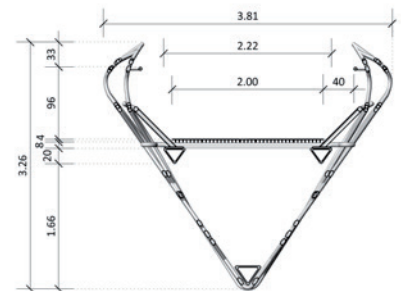
Schnitt mit Auflager



Grundriss M 1:100

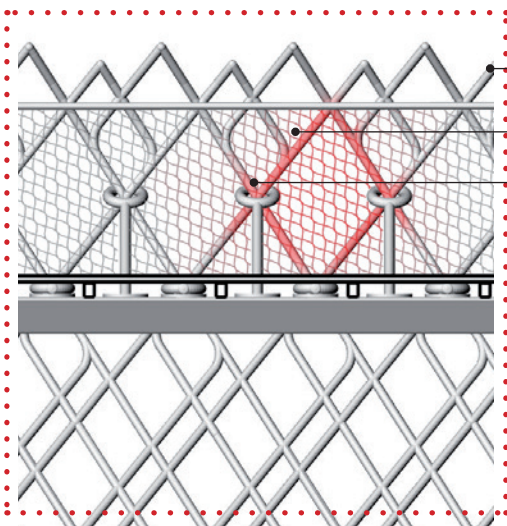


Explosionszeichnung

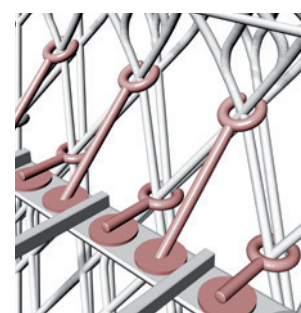
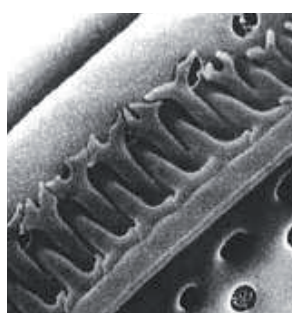
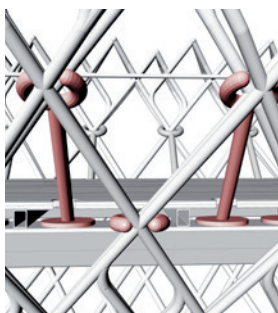
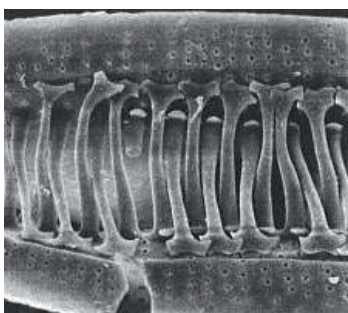
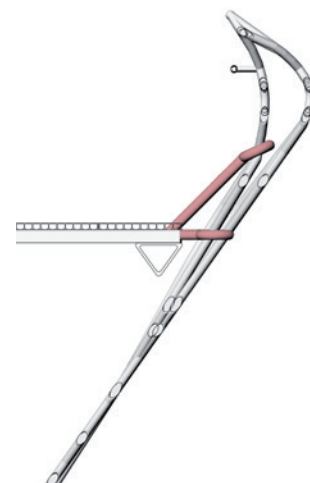


Schnitt M 1:100

ZIM - Projekt Organobridge
 Bionisch konzipierte Composite-Leichtbaubrücke für Fußgänger, 2015 - 2018



Primärstruktur: Seitenwange
 Sekundärstruktur: Verzweigungen
 Tertiärstruktur: Netzstruktur



Verbindung der Laufplanke mit der Seitenwange nach biologischem Vorbild