



- 1 Design IHU-Stuhl
- 2 FEM-Simulation 3fach Knoten
- 3 IHU-Werkzeug für Stuhl-Längsbein

BIONISCHES DESIGN MIT HOCHDRUCK IN FORM GEBRACHT

Zielstellung

Die Faszination für die natürlichen Konstruktionsformen von Organismen und ein Faible für innovative Technologien standen Pate für ein bionisches Stuhl-Design. Dem Designer, Jörg Höltje vom Studio Hausen, dienten die biologischen Wirkprinzipien Wachstum, Leichtigkeit und Stabilität als Leitmotive für seine Formenfindung.

Realisierung

In der Technologie des Innenhochdruck-Umformens (IHU) fand er einen Ansatz, die organischen Formen zu materialisieren. Mit Hilfe einer unter Hochdruck stehenden Flüssigkeit wurden aus gewöhnlichen Edelstahlrohren (1.4301) ästhetisch anspruchsvolle Designteile geformt.

Aus der Kooperation mit dem Fraunhofer IWU wuchs der Stuhl in einem generativen, evolutionären Prozess, der durch gemeinsamen Ideenaustausch, technologische Grenzen, ästhetische Ansprüche und ökonomische Überlegungen gekennzeichnet war.

Auf Basis des ursprünglichen Designentwurfs wurde mit Hilfe der FEM-Simulation die Machbarkeit der einzelnen Stuhlkomponenten (Längsbein, Stuhlbein, 3fach Knoten) überprüft. Im Anschluss erfolgte ein Re-Design, um die Prozesssicherheit des Innenhochdruck-Umformens zu gewährleisten. Nach dem erfolgreichen Prototyping wurden die einzelnen Teile zu einem IHU-Stuhl zusammengebaut.

Fraunhofer-Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik IWU

Reichenhainer Straße 88
09126 Chemnitz

Abteilung Wirkmedienumformung und Werkzeugkonzepte

Dipl.-Ing. Markus Werner
Telefon +49 371 5397-1863
markus.werner@iwu.fraunhofer.de

www.iwu.fraunhofer.de