design
to
production

Schnittstelle Ingenieur - Unternehmung

Johannes Kuhnen
20. Oktober 2016

Pioniere der Gebäudedatenmodellierung

Fabian Scheurer

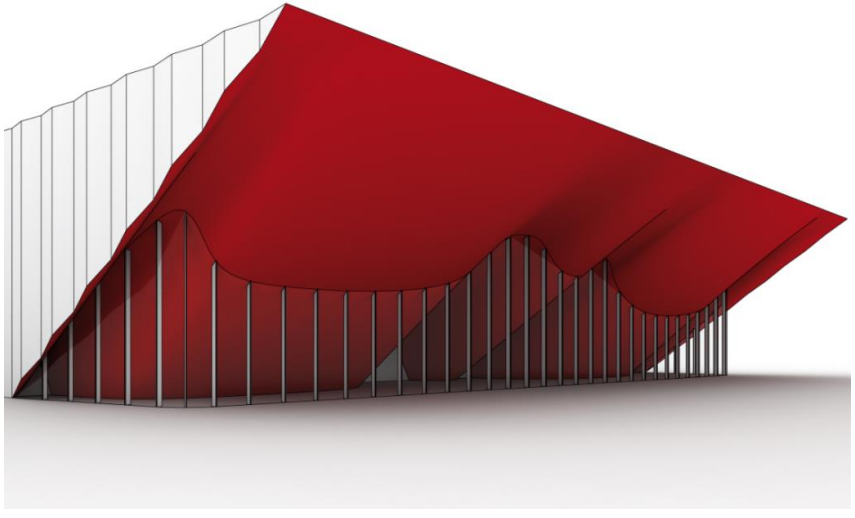
Arnold Walz

Hanno Stehling

Johannes Kuhnen

– Gründung 2007
– Standorte Zürich und Stuttgart

Parametrische CAD-Modellierung



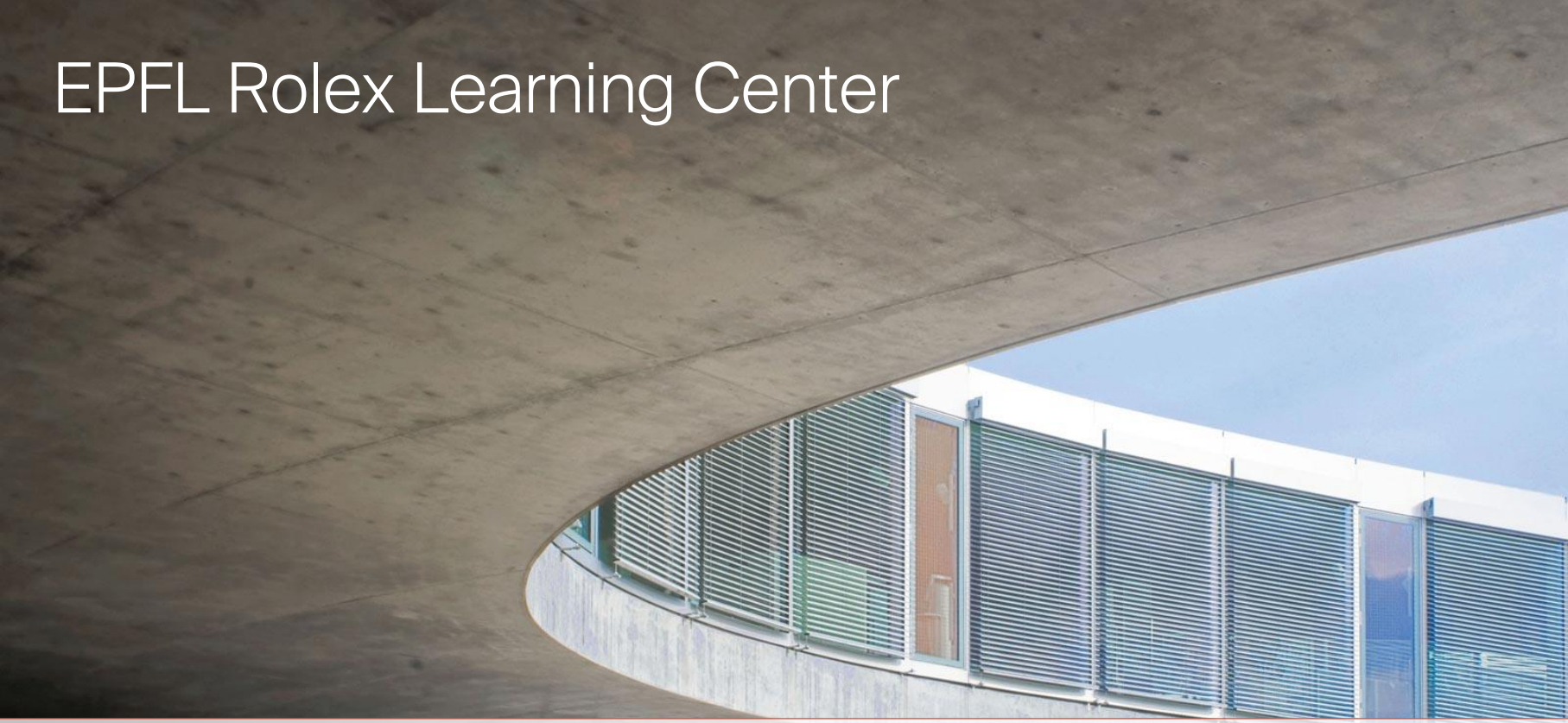
Kilden Theater- und Konzerthaus - Entwurf

Kilden Theater- und Konzerthaus - Fertigstellung

Leistung

- Non-standard-Projekte
- Detaillierte 3D-Modelle in Fertigungsqualität
- Vom Entwurf bis zur Maschine

EPFL Rolex Learning Center



Begehbare Wissenslandschaft

– Lausanne, Schweiz, 2008

– CNC-Fertigung für 1458 Schalkörper

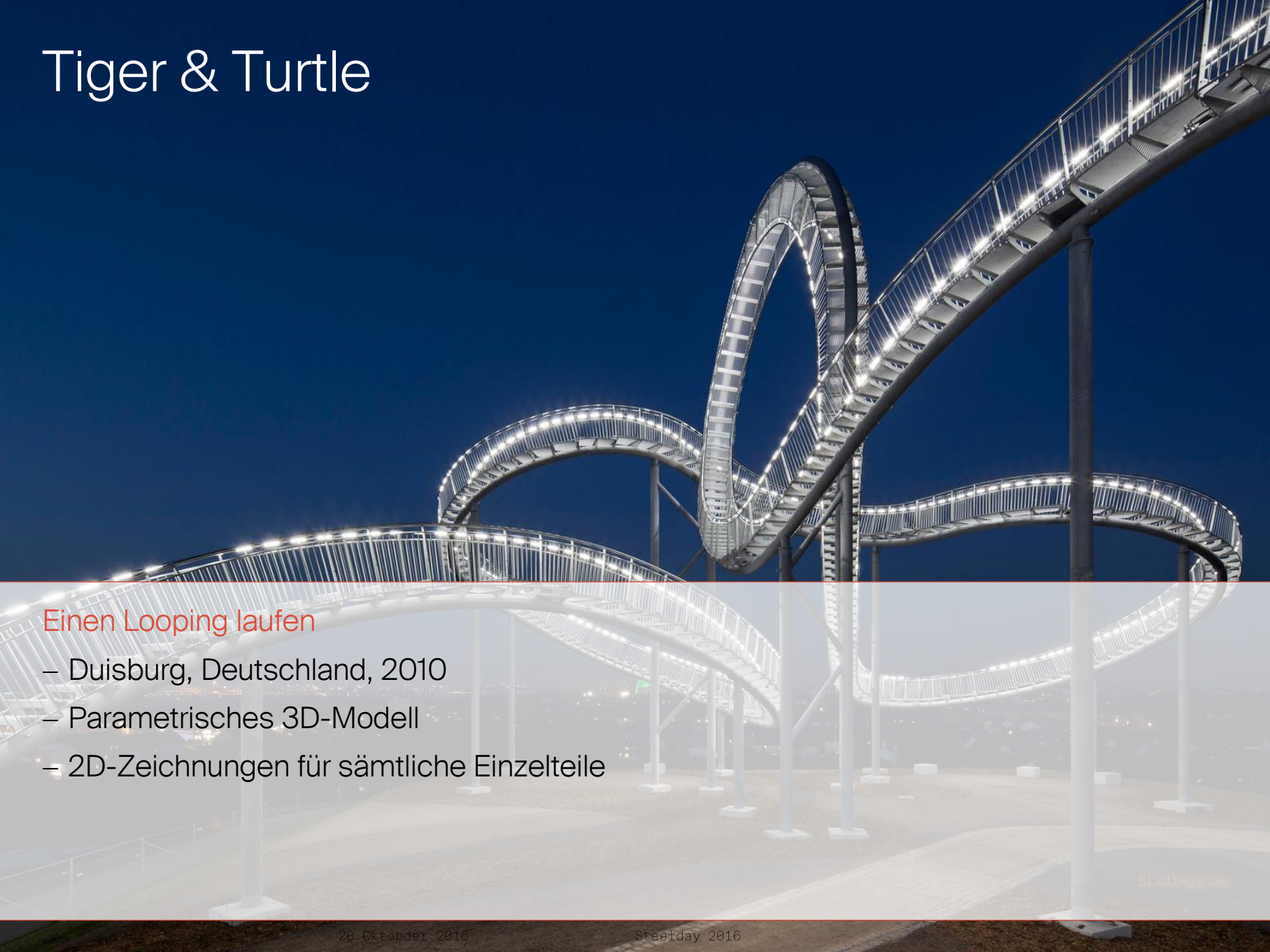
– Maschinendaten für 10.000 individuelle Holzknaggen

Centre Pompidou Metz

Flechtkunst fürs Museum

– Metz, Frankreich, 2008
– CNC-Fertigung für 18.000 lfm Holzbalken
– Von der Referenzgeometrie über CAD-Tools bis hin zu 1.800 Einzelbauteilen

Tiger & Turtle



Einen Looping laufen

– Duisburg, Deutschland, 2010
– Parametrisches 3D-Modell
– 2D-Zeichnungen für sämtliche Einzelteile

Bildlegende

Stiftungsgebäude Pathé

Stiftungsgebäude

– Paris, Frankreich, 2014

– Designtool zur Generierung und Optimierung des Bauprojekts

– Optimierung der Anordnung und Ausrichtung von mehr als 6.000 Fassadenelementen

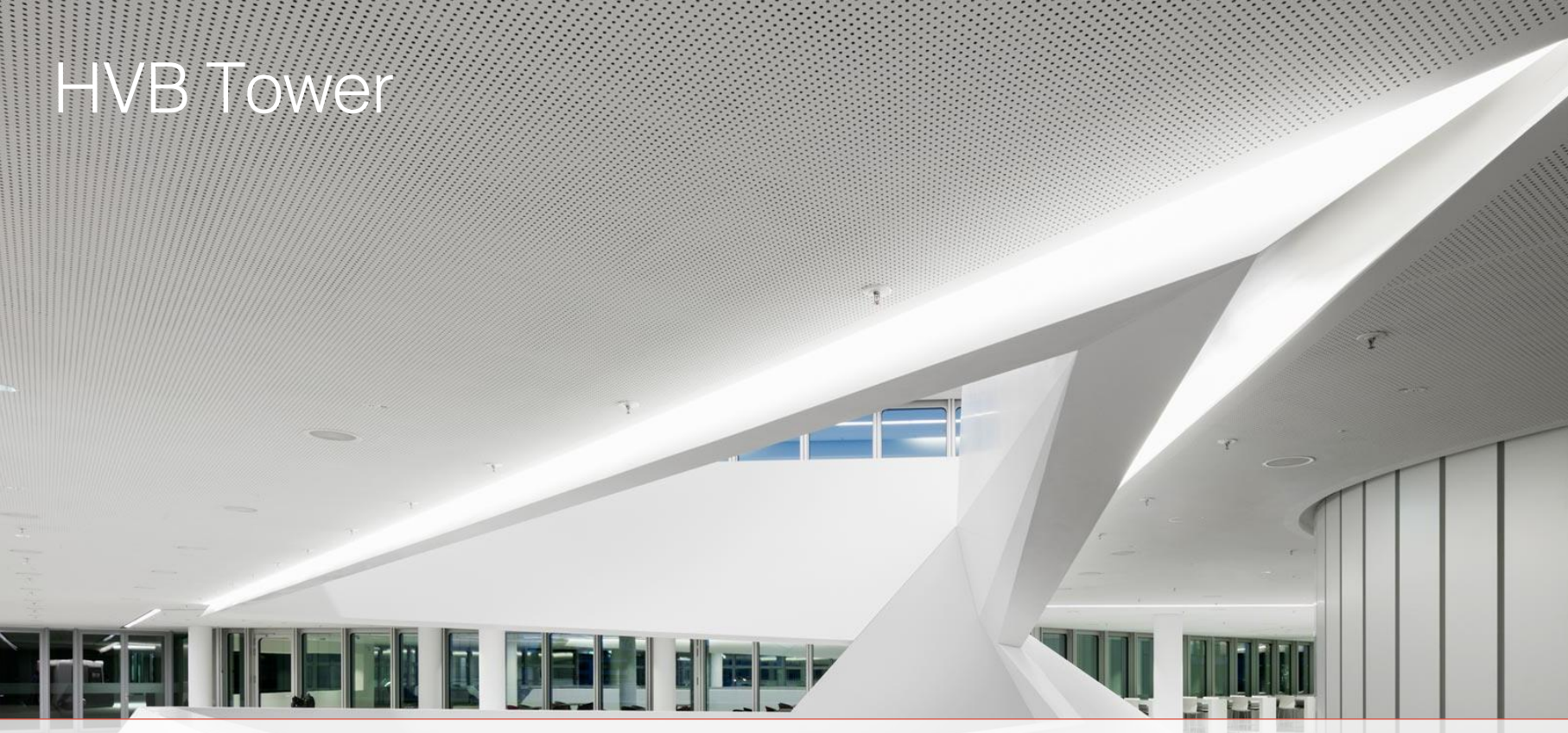
Messestand Balteschwiler

Material nach Mass

– Basel, Schweiz, 2016
– Einsatzmöglichkeiten digitaler Vorfertigung
– Vom Entwurf bis zu detaillierten Produktionsdaten für die CNC-Fertigung

Bildlegende

HVB Tower



Ein verbindliches Willkommen

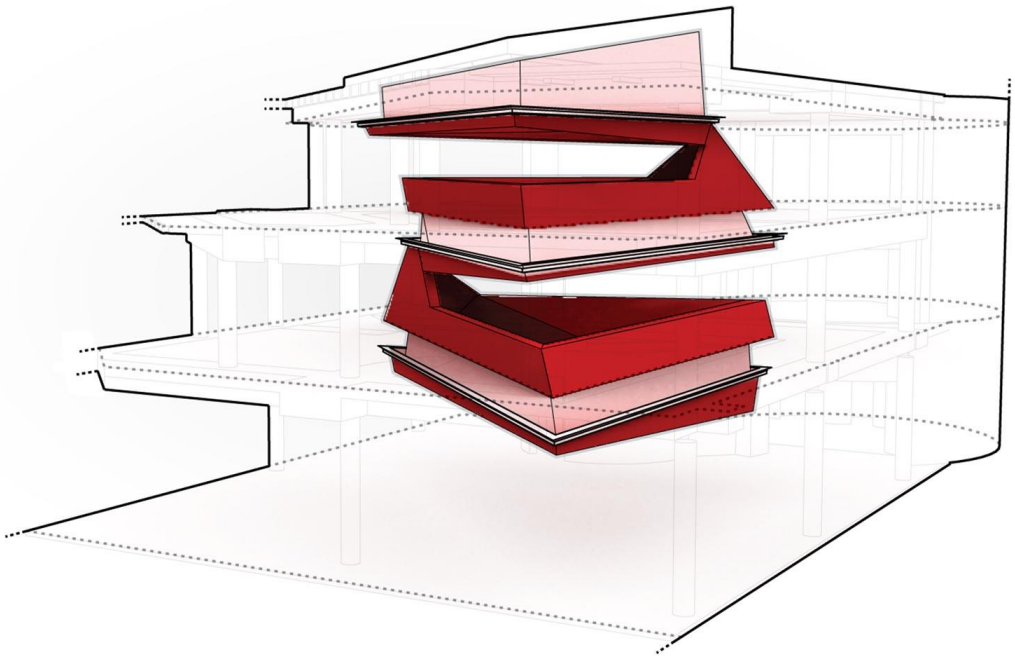
– München, Deutschland, 2015
– Entwurf **HENN**
– 3D-Planung **5D-Engineering**
– Stahlbau **Arnold AG**
– Verkleidung **Rosskopf + Partner**

HVB Tower

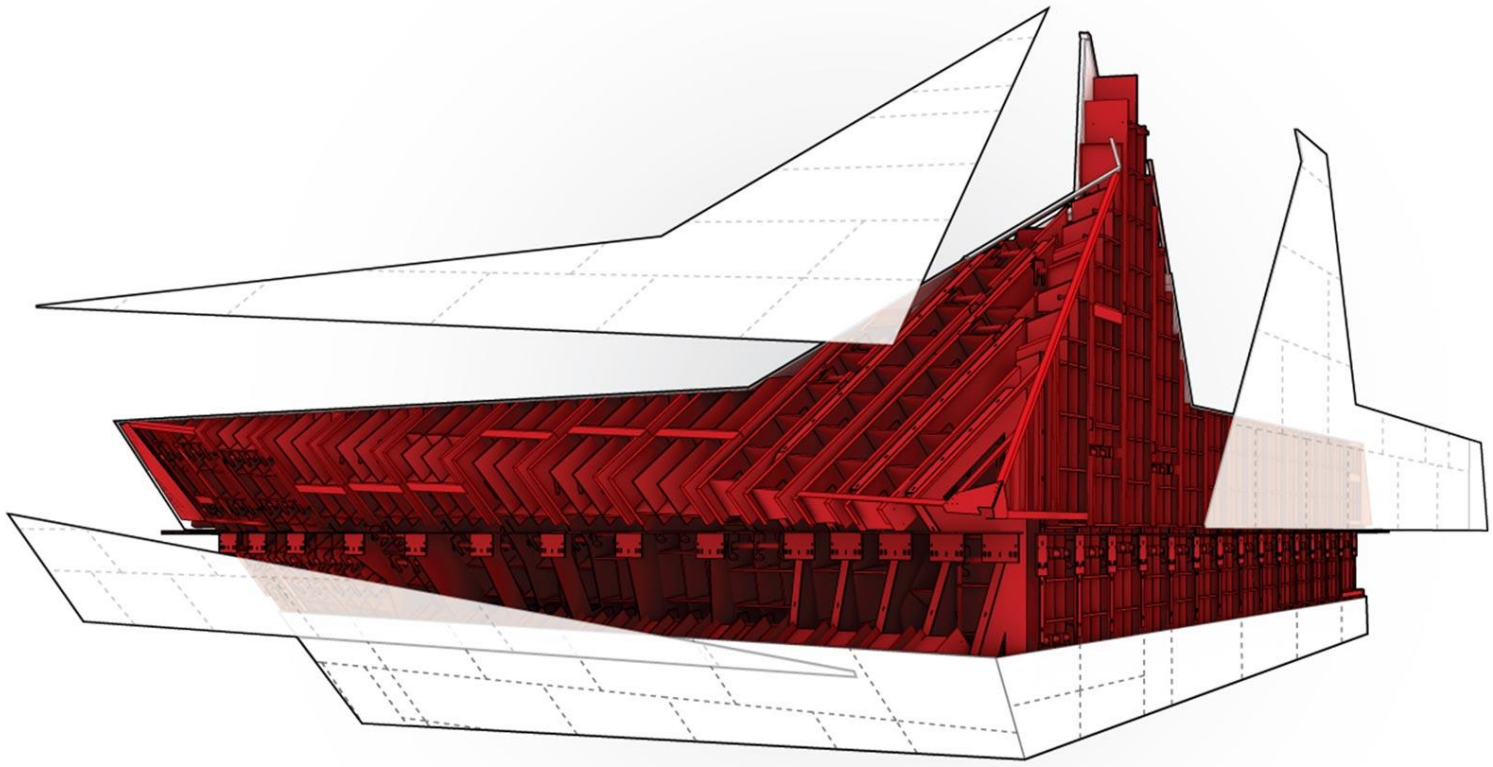
Ein verbindliches Willkommen

– Erbaut 1981
– Energetische Sanierung
– 3 Etagen des Foyers durch einen Kristall verbunden

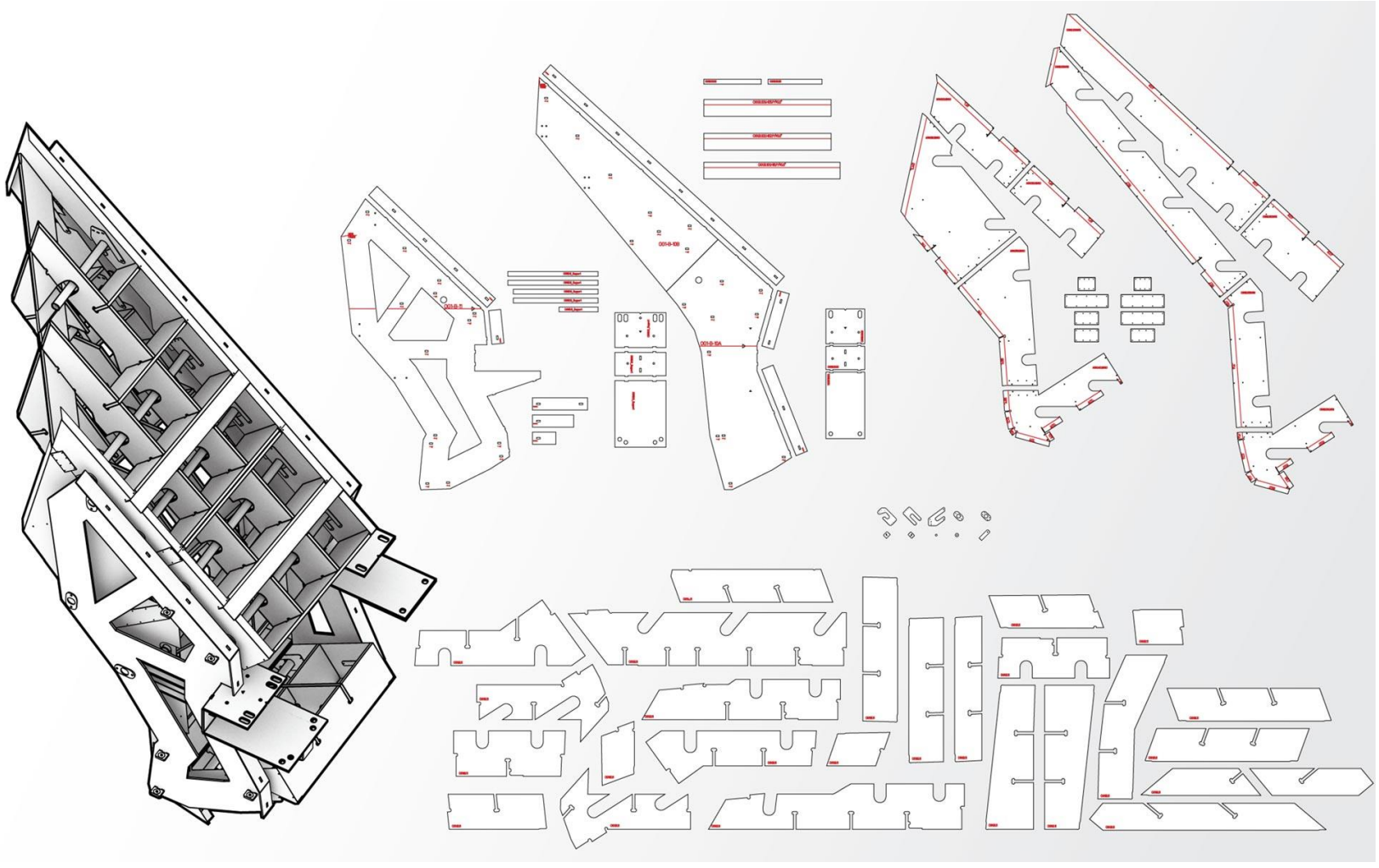
Vom Entwurf zur Fertigstellung



Konstruktion



Modul

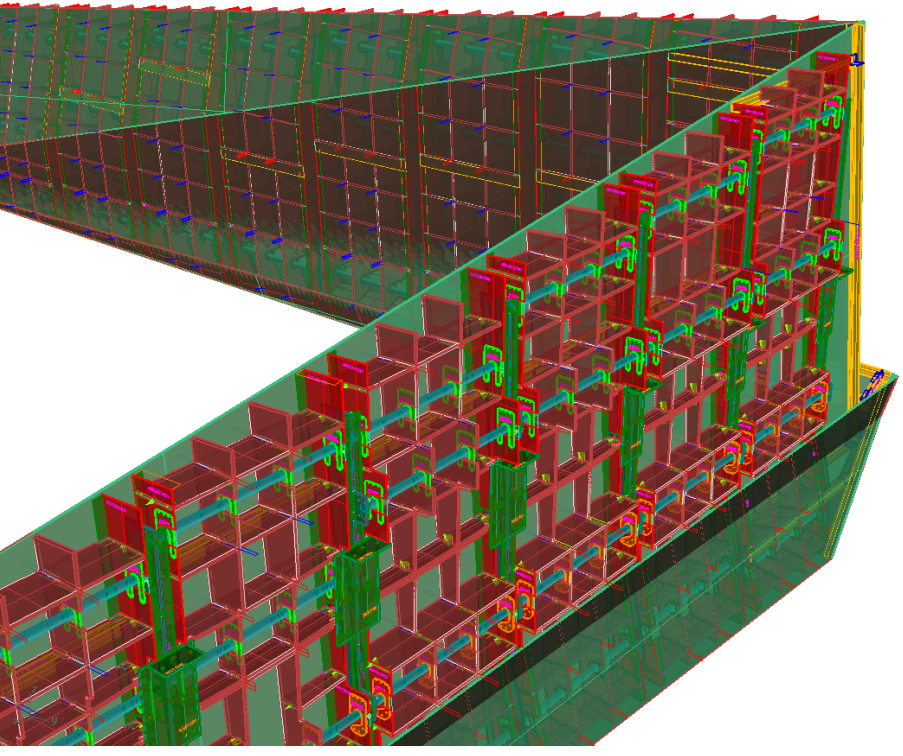


Bauteil

Material	Stärke	Fertiger	Bauteile
Stahl	8 mm	Stahlbau Arnold	292
Stahl	10 mm	Stahlbau Arnold	59
Stahl	12 mm	Stahlbau Arnold	720
Edelstahl	1 mm	Stahlbau Arnold	404
Edelstahl	3 mm	Stahlbau Arnold	2051
Edelstahl	8 mm	Stahlbau Arnold	671
Aluminium	3 mm	Stahlbau Arnold	824
Aluminium	4 mm	Stahlbau Arnold	108
Gipsfaser	18 mm	Rosskopf + Partner	1554
Mineralwerkstoff	12 mm	Rosskopf + Partner	540
		Summe	**7223**

7223 Bauteile in 400 Stunden auf die Maschine !?

Grundlage

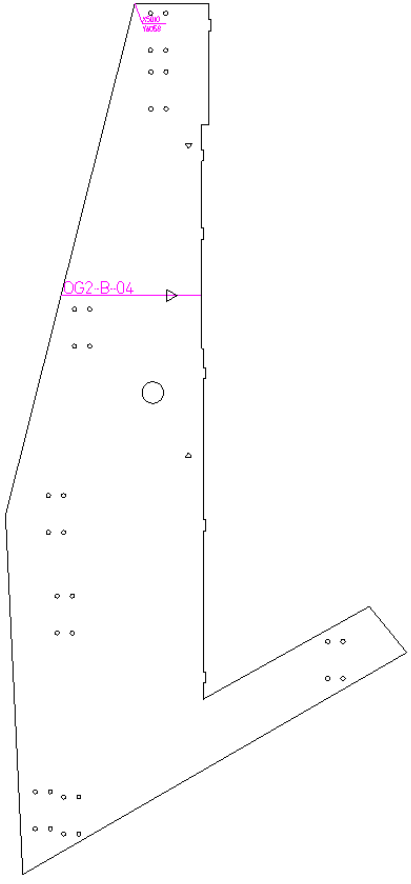


OG 2 – 3D Modell

3D Modell

- Abbildung aller Bauteile im 3D-Modell
- Parametrische Planung
- Input der Fachplaner

Output

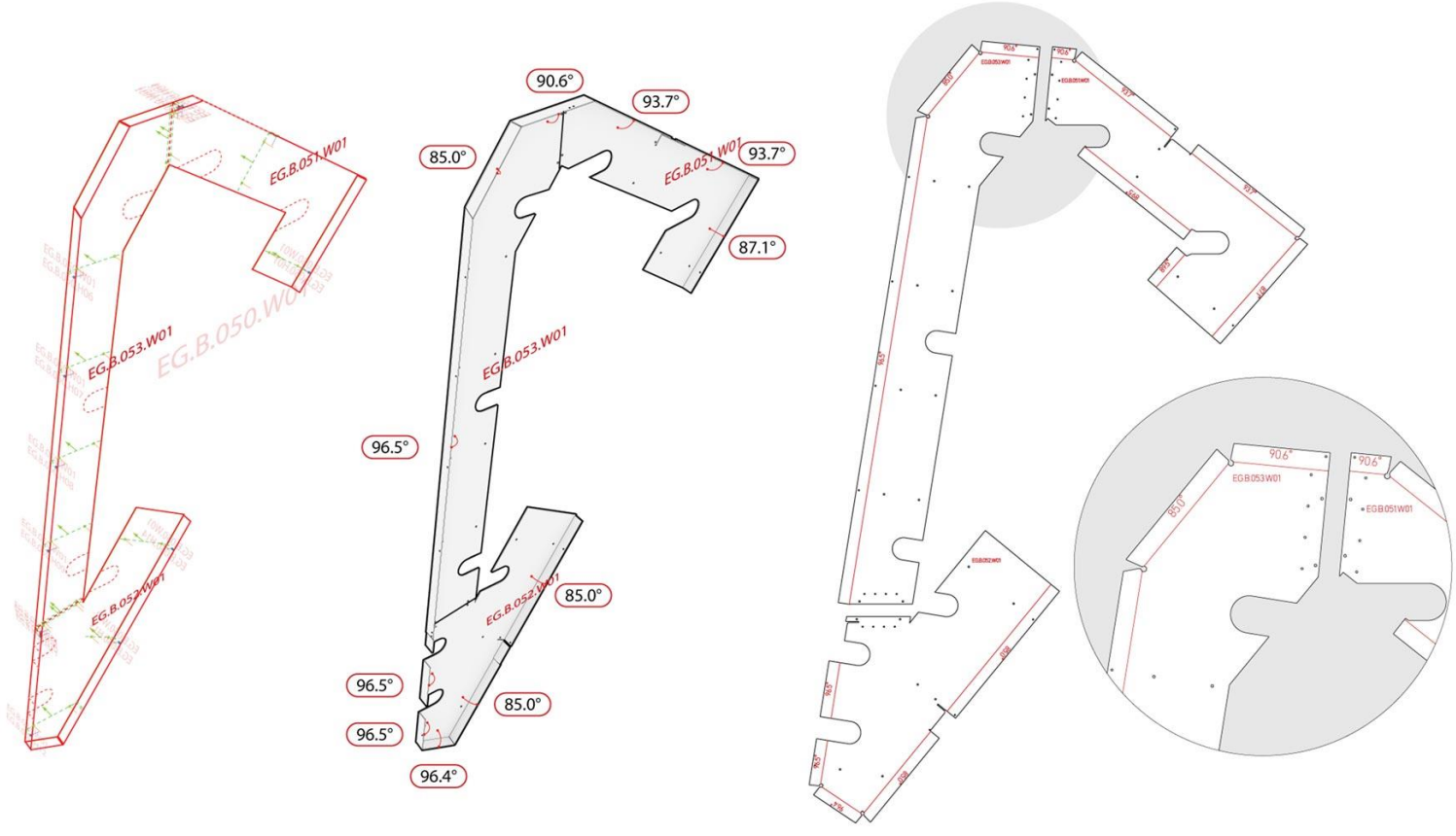


OG 2 - Abwicklung Strut

Fertigungsdaten

- Bauteilbezeichnung
- Abbildung von Verbindungsdetails
- Information zur Montage
- Direkter Export zur Produktion

Bauteildaten



Montage

Eröffnung

Industrie 4.0 ?

Industrie 4.0

«...Die **industrielle Produktion** soll mit moderner Informations- und Kommunikationstechnik verzahnt werden...»*

*Industrie 4.0, Wikipedia

Industrie 4.0

«... Durch die Vernetzung soll es möglich werden, nicht mehr nur einen Produktionsschritt, sondern eine ganze **Wertschöpfungskette** zu optimieren ...» *

*Industrie 4.0, Wikipedia

Industrie 4.0
=
Den Prozess überdenken

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit.

Johannes Kuhnen kuhnen@designtoproduction.com