

Fachbereich Verbindungstechnik

Oberflächenvorbehandlungen und Fügen durch Kleben und Schweißen



1 | Niederdruckplasmakammer zur Vorbehandlung von Bauteilen

Verbindungstechnik

Neben traditionellen Fügetechniken wie Schrauben, Nieten oder Schweißen ermöglichen Prozesse wie Kleben, Ultraschall-, Laser- oder Induktionsschweißen innovative Werkstoffkombinationen mit optimierten Materialeigenschaften. Diese Fügeverfahren bieten bei der Produktentwicklung und Optimierung viel Potential für Leichtbau, Kosteneinsparungen und Prozessoptimierungen. Der Fachbereich Verbindungstechnik des IWK bringt seine Fachkompetenzen als professioneller Partner der Industrie kundenspezifisch und bedürfnisorientiert in deren Projekte ein.

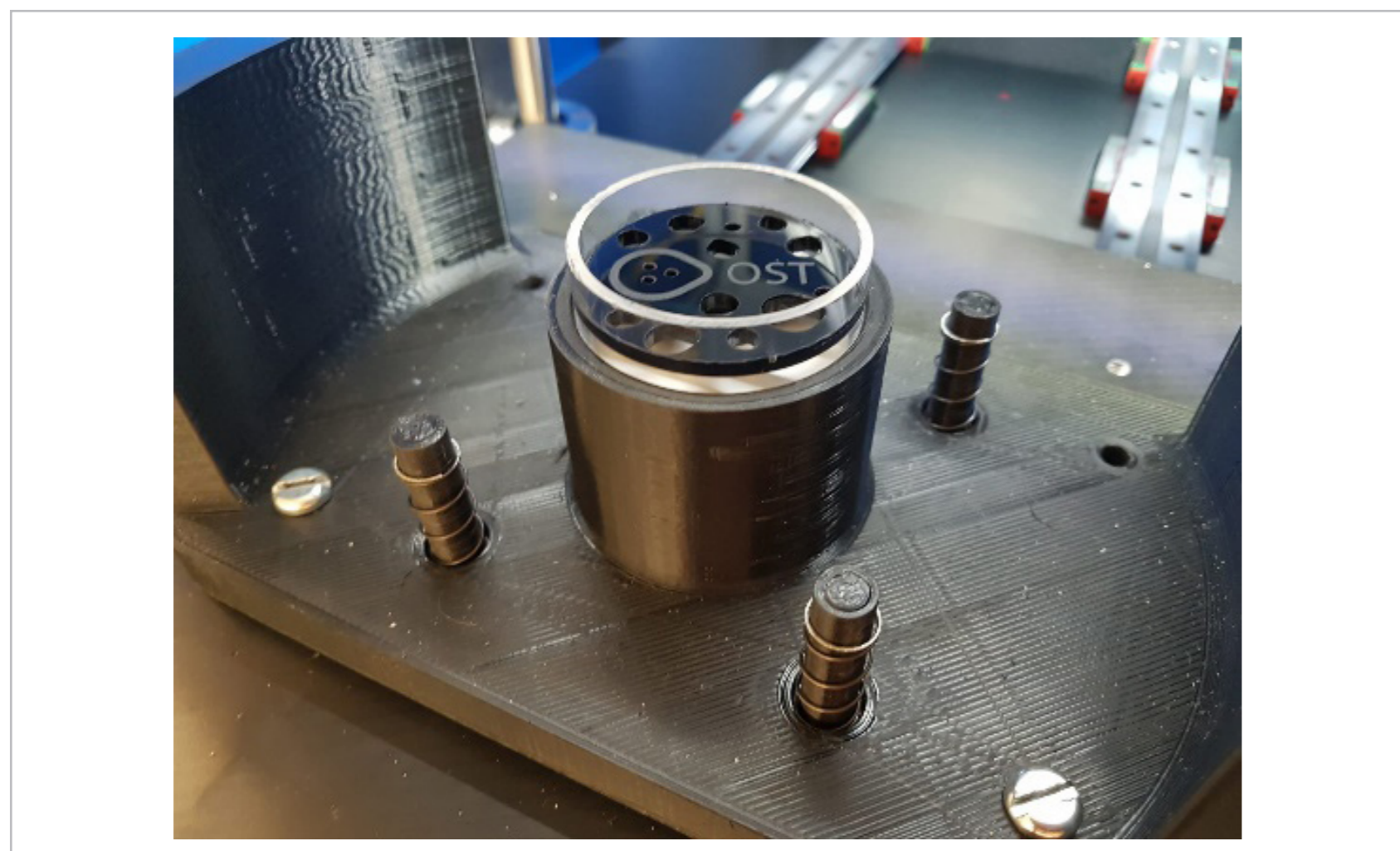
Forschungsgebiet

Der Fachbereich Verbindungstechnik beschäftigt sich mit der Dimensionierung, Optimierung und Herstellung von Produkten und Strukturen bei welchen Werkstoffsimulationen und deren Fügeverfahren eine zentrale Rolle spielen. In den Laboren des IWK steht eine moderne Prüfeinrichtung sowie verschiedene Anlagen für das Vorbehandeln und Fügen von Bauteilen zur Verfügung. Mithilfe dieser Einrichtungen sind schnelle und unkomplizierte Bauteilprüfungen, Parameterbestimmungen und Machbarkeitsstudien einfach und schnell realisierbar.

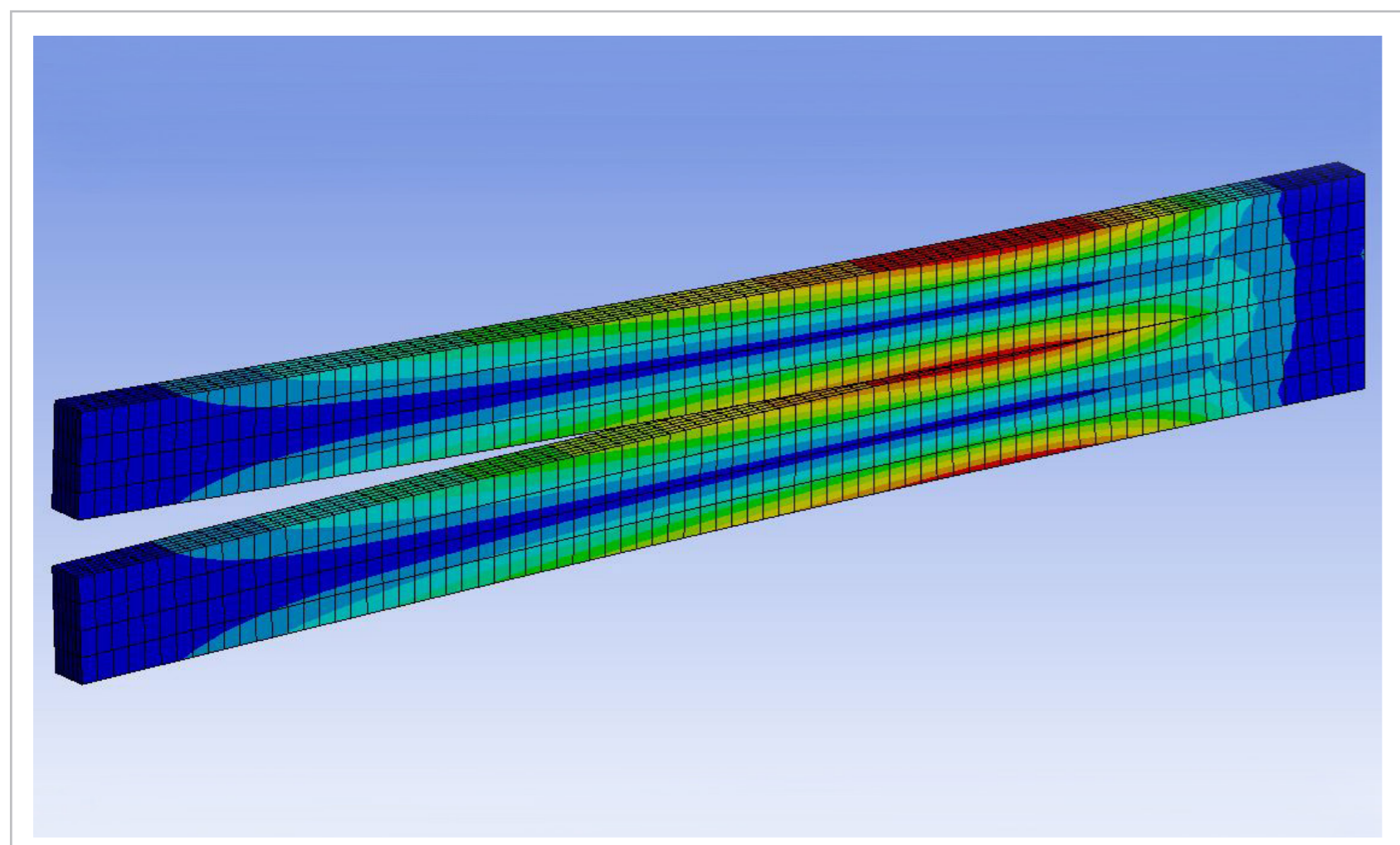
Kernkompetenzen

Die Kernkompetenzen des Fachbereichs Verbindungstechnik sind:

- Auswahl von Fügeverfahren und Vorbehandlungen von Bauteilen
- Materialauswahl und Auslegung von Fugen
- Auslegung und Optimierung von innovativen Produkten, die Klebe und Schweißverbindungen enthalten
- Werkstoff- und Bauteilprüfung
- Dimensionierung von Klebverbindungen mit analytischen Methoden
- Stoffdatenermittlung: Direkte und inverse Identifikation von Materialparametern für analytische Berechnungen und Finite-Element-Simulationen
- Finiten-Elemente-Simulationen (FEM) des komplexen, nicht-linearen mechanischen Verhaltens wie Plastizität, Kriechen, hyperelastizität oder Versagen von Verbindungen
- Gefüge- und Schadensanalyse
- Aufbau von Prüfständen und Prototypen zur Verifikation und Validierung



2 | Laserschweißen eines Geduldspiels am IWK



3 | Double Cantilever Beam (DCB) Simulation des Bruchverhaltens von Klebverbindungen

Kontakt

Prof. Dr. Pierre Jousset,
Fachbereichsleiter Verbindungstechnik

+41 58 257 40 53
pierre.jousset@ost.ch