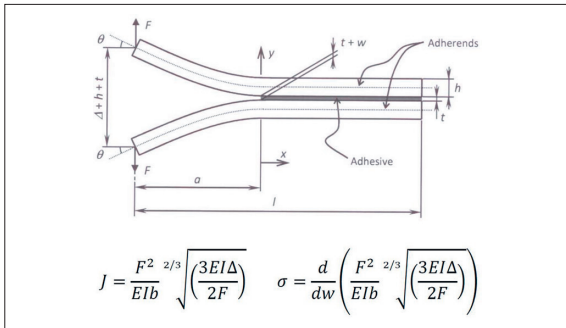




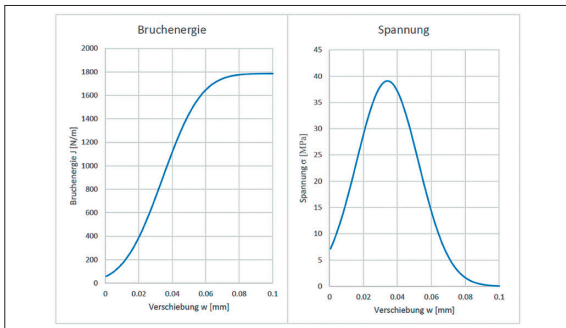
Manuel Fässler

Diplomand	Manuel Fässler
Examinator	Prof. Dr. Pierre Jousset
Experte	Ulli Müller, Sika AG, Zürich
Themengebiet	Kunststofftechnik
Projektpartner	IWK, Rapperswil, SG

Entwicklung einer Prüfvorrichtung für die Ermittlung des Bruchverhaltens von Klebstoffen



Formeln für die Berechnung der Bruchenergie J und der Schälspannung σ [A. Biel, «Constitutive behaviour ... adhesive layer», Göteborg, Sweden, 2005]

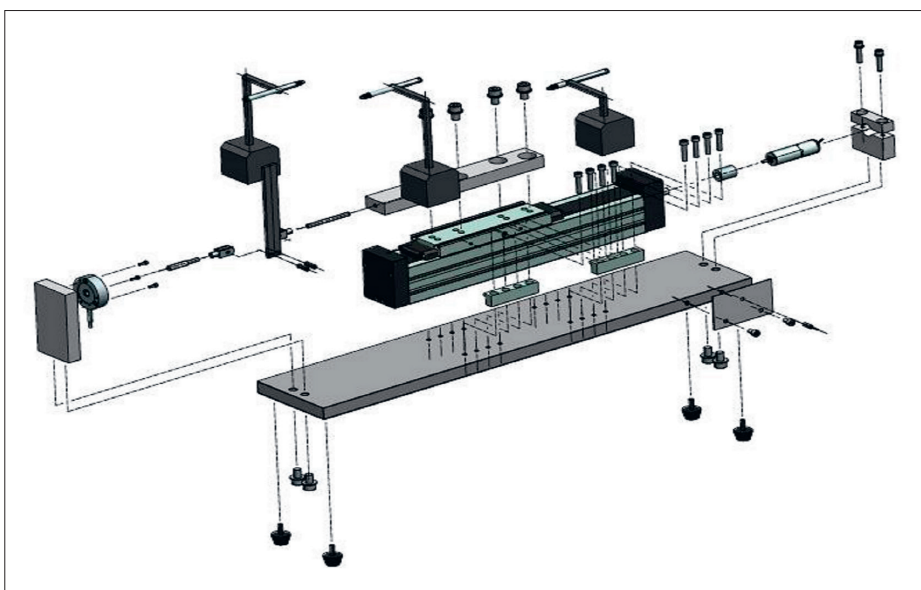


Kohäsiv-Gesetz: Links ist die Bruchenergie J und rechts die Spannung σ in Abhängigkeit der Klebstoffverschiebung w dargestellt

Ausgangslage: In der Automobilindustrie werden heutzutage viele Karosserieteile geklebt. Diese Methode löst mehr und mehr die Schraub- und Nietverbindungen ab. Die Klebverbindungen bieten die Vorteile, dass Hybridstrukturen gestaltet werden können und eine allgemeine Gewichtsreduzierung möglich ist. Um das Crashverhalten bei Fahrzeugen zu optimieren, sind fundierte Kenntnisse über das Verhalten der Bruchmechanik von Klebstoffen erforderlich.

Ziel der Arbeit: Im Rahmen dieser Bachelorarbeit wird eine Prüfvorrichtung entwickelt, die die Parameter der Bruchmechanik unter dem Lastfall Mode 1 für Klebstoffe eruiieren kann. Die Auswertung der Parameter erfolgt mittels der Methode von A. Biel. Die Auswertung der Messresultate basiert auf dem Kohäsiv-Gesetz. Die erhaltenen Messwerte können schliesslich direkt für FE-Crashsimulationen verwendet werden.

Ergebnis: Es konnte eine Prüfvorrichtung entwickelt werden, die für die Ermittlung von Klebstoffparametern eingesetzt werden kann. Die Entwicklung deckt ganzheitlich die Kriterien des Pflichtenheftes ab. Es wurden mehrere DCB-Prüfkörper getestet und ausgewertet. Durch eine genaue Justierung der Prüfanlage sowie durch eine saubere Herstellung der Prüfkörper konnten reproduzierbare Messresultate erzielt werden.



In dieser Abbildung ist die entwickelte Prüfvorrichtung mittels einer CAD-Explosionszeichnung aufgezeigt