

## Motivation

Das Problem entstammt einer Zusammenarbeit mit der Deutschen Forschungsanstalt für Luft- und Raumfahrt e.V., von der Versuche über die Belastung eines CFK-Paneels durchgeführt wurden. Ziel ist es ein Modell zu finden das möglichst genaue Ergebnisse bezüglich kritischer Last und Verformungsverhalten liefert. Die Berechnung erfolgt mit FEAP.

## Aufbau des Paneels

Das Panel besteht aus der Haut und in regelmäßigen Abständen angebrachten Stringern. Die Stringer dienen zur Versteifung (Abbildung 1). Sie bestehen aus den Teilen Stringerfuß und Stringersteg.

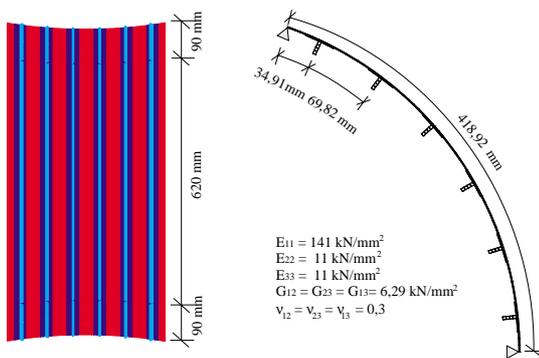


Abb. 1: Panel mit Haut, Stringerfuß und Stringersteg

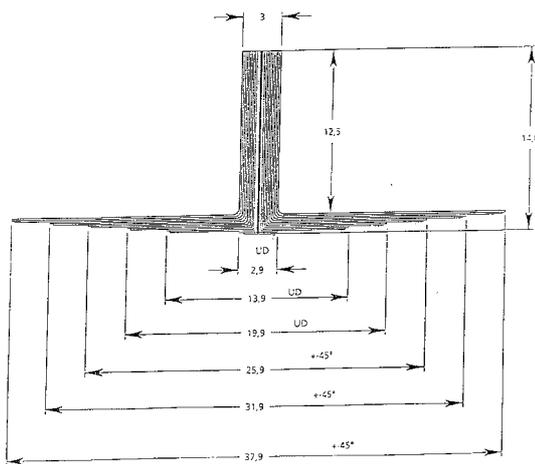


Abb. 2: Originalaufbau des Stringers

Der Stringeraufbau ist in Abbildung 2 dargestellt. Man kann hier gut den abgestuften Schichtenaufbau erkennen, der das Hauptproblem bei der Modellierung darstellt.

## Beispiel

Abbildung 3 zeigt das für den Stringer verwendete FE-Modell. Der Stringerfuß wird hier mit einer konstanten Dicke modelliert. In Abbildung 4 sieht man die Last-Verschiebungskurve des berechneten Modells zusammen mit zwei aus Versuchen gewonnenen Kurven. Die Kurven liegen dabei sehr nahe beieinander. Die beiden ersten Eigenformen sind in Abbildung 5 dargestellt.

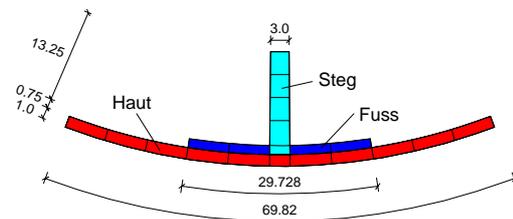


Abb. 3: FE-Modell des Stringers

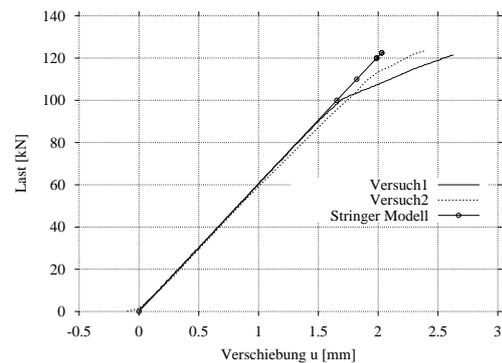


Abb. 4: Last-Verschiebungskurve

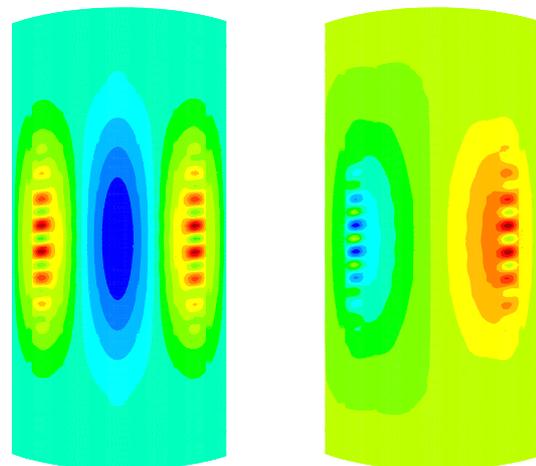


Abb. 5: Die ersten beiden Eigenformen