

*Axiomata  
sive  
Leges Motus*



## Seminar über Fragen der Mechanik

zu folgendem Vortrag wird herzlich eingeladen

Freitag, **08.12.2017, 14:00 Uhr**, Egerlandstr. 5, Raum 0.044

### Ein Ansatz zur Beschreibung des dynamischen Bewehrungsauszeuges in Laminaten unter Verwendung einer Modellreduktion

Dr.-Ing. Wolfgang Weber

Professur für Statik und Dynamik,  
Helmut-Schmidt-Universität / Universität der Bundeswehr Hamburg

Laminates erlauben die Konstruktion dünnwandiger Strukturen, welche insbesondere im Maschinenbau und dem Bauingenieurwesen von Bedeutung sind. Allerdings neigen Laminates zu Delamination, sodass Konzepte zur Verminderung der Delaminationsneigung gefragt sind. Ein vielversprechender Ansatz ist hierfür das Einbringen von Bewehrungstiften in Dickenrichtung des (noch nicht ausgehärteten) Laminates. Um den Auszug dieser Bewehrungstifte bei dynamischen Beanspruchungen zu vermeiden, ist ein Verständnis der dabei auftretenden mechanischen Phänomene notwendig. Hierfür wird ein vereinfachtes Modell vorgestellt und numerisch untersucht. Um den numerischen Berechnungsaufwand zu reduzieren, bieten sich Verfahren zur Modellreduktion an. Exemplarisch wird die proper orthogonal decomposition (POD) genutzt, um charakteristische Eigenschaften im Auszugsverhalten der Bewehrungstifte zu extrahieren und die bedeutendsten im Rahmen einer Modellreduktion zu verwenden. Je nach Art der dynamischen Beanspruchung zeigen die mittels der POD ermittelten proper orthogonal modes eine enge Beziehung zu den Eigenformen der mechanischen Struktur. Dies hat Konsequenzen für die Wahl geeigneter Beanspruchungsszenarien zur Ermittlung dieser proper orthogonal modes.

Prof. Dr.-Ing. P. Steinmann  
Prof. Dr.-Ing. K. Willner

Lehrstuhl für Technische Mechanik  
Egerlandstraße 5, 91058 Erlangen

Prof. Dr.-Ing. S. Leyendecker

Lehrstuhl für Technische Dynamik  
Immerwahrstraße 1, 91058 Erlangen