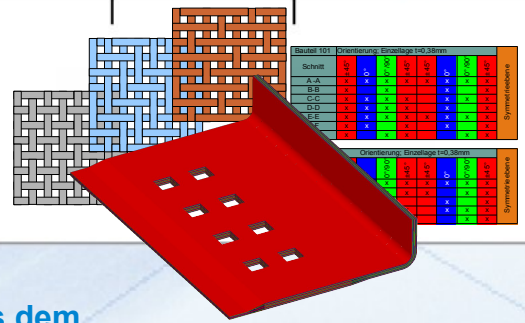


## Kube Insight 07/10 Faserverbundwerkstoffe und Ply Books



### Übernahme von Faserorientierung und Lagenaufbau aus dem Ply Book

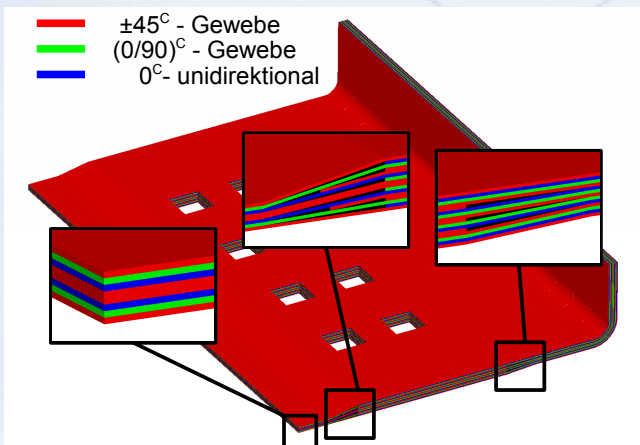
Da die mechanischen Eigenschaften von Faserverbundwerkstoffen maßgeblich von Lagenaufbau und Faserorientierung beeinflusst werden, sind diese in einem Simulationsmodell möglichst realitätsnah abzubilden.

Die Angaben zum Lagenaufbau und der Faserorientierung werden von einigen CAD-Programmen für die Fertigung im sogenannten Ply Book dokumentiert.

Das Ply Book einer Konstruktion aus faserverstärkten Kunststoffen ist eine Sammlung kommentierter Bilder und Tabellen, die in einer Vielfalt von Formaten vorliegt.

Für CAD-Programme sind Schnittstellen verfügbar, über die sie Angaben zum Lagenaufbau und zur Faserorientierung in Verbindung mit der Geometrie ausgeben können.

### Veranschaulichung des Lagenaufbaus



Das Mapping der berechnungsrelevanten Angaben aus dem CAD- auf das FE-Modell erleichtert und beschleunigt den Modellaufbau. Damit ist u. a. auch abgesichert, dass Simulation und Fertigung auf der selben Grundlage erfolgen.

Bei Verbundwerkstoffen ist es im Sinne der Qualitätssicherung notwendig, den Entwicklungsprozess vom Entwurf über die Simulation zum fertigen Produkt möglichst lückenlos und transparent zu halten.

### Beispielhafte Tabelle in einem Ply Book

Bauteil 101	Orientierung, Einzellage t=0,38mm								Symmetrieebene
Schnitt	±45°	0°	0°/90°	±45°	±45°	0°	0°/90°	±45°	
A-A	x	x	x	x	x	x	x	x	Symmetrieebene
B-B	x		x			x	x	x	
C-C	x	x	x	x		x	x	x	
D-D	x	x	x	x		x		x	
E-E	x	x	x	x	x	x	x	x	
F-F	x	x		x		x	x	x	
G-G	x		x	x		x	x	x	

Beim sogenannten Mapping wird an der Stelle jedes Elements eines vernetzten Bauteils der Lagenaufbau und die Faserorientierungen aus den Übergabedaten entnommen und in die entsprechende Element- bzw. Materialdefinition des FE-Modells eingearbeitet.

### Mapping-Prozess

