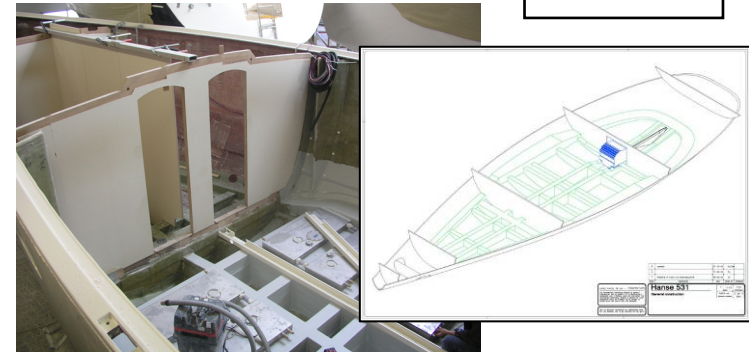


Entwicklung hochbelastbarer, anforderungsgerechter Verbindungen für Strukturen in Hybridbauweise aus Faserverbundkunststoffen (FVK) und Metall für maritime Applikationen

'04 - '06

Problem

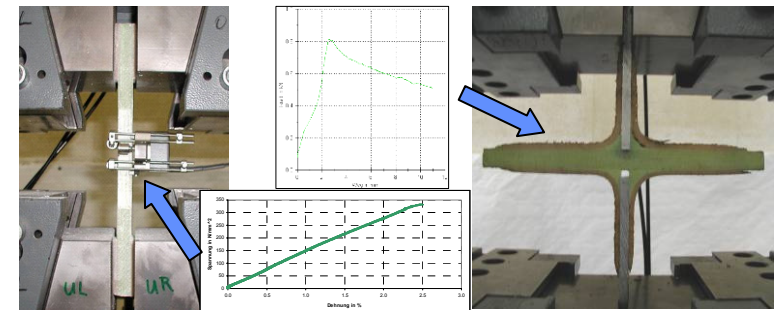
- Kaum Erfahrungen bei der Anbindung von hochbeanspruchten Strukturen aus GFK an Stahl- bzw. Aluminiumstrukturen (Anbindung an Stützkonstruktionen bzw. Anbindung an schiffbauliche Strukturen)
- Die konstruktive Gestaltung des Übergangsbereiches von FVK-Strukturen mit Metallstrukturen, die Fügetechnologien und die eingesetzten Materialien müssen den statischen / dynamischen / thermischen / funktionalen Anforderungen unter maritimen Einsatzbedingungen standhalten
- Die Integration der neuartigen Stützkonstruktion muss wirtschaftlich sein



Einlaminiertes GFK-Rückgrat in Rumpfschale

Lösung

- Entwicklung von Entwurfsmethoden zur konstruktiven Gestaltung des Übergangsbereiches von FVK-Strukturen (GFK) und Metallstrukturen (Stahl bzw. Aluminium)
- Entwicklung anforderungsgerechter Fügetechnologien für den Übergangsbereich
- Entwicklung eines Gesamtkonzeptes zum Einsatz hochbelastbarer Hybridstrukturen aus FVK (GFK) und Metall (Stahl bzw. Aluminium) für den Serienyachtbau, praktischer Nachweis der Einsatzfähigkeit



Experimentelle Festigkeitsuntersuchungen zu Materialkennwerten und alternativen Hybridverbindungen (z.B. verzinkter Stahl-GFK)

Nutzen

- Senkung der Fertigungskosten und der Durchlaufzeiten für Serienyachten größer 10 m Länge
- Neue Marktsegmente für den Serienyachtbau erschließbar
- Übertragbarkeit der Ergebnisse auf ähnliche Problemstellungen im Großschiffbau