


Expertiser: Produktionsutveckling

Industrier: Tillverkning

Innovativa vävtekniker i kolfiber – från labb till industriell produktion



Överblick av partnerskapet

Partners:	Oxeon, Biteam och Consat Engineering
Mål:	Att industrialisera och vidareutveckla innovativa vävtekniker för kolfiberkompositier med extrem prestanda för serieproduktion.

När visionen om att serieproducera komponenter i kolfiber med extrem prestanda skulle bli verklighet, blev Consat Engineering en viktig partner. Tillsammans med forskaren och entreprenören Nandan Khokar har Consat bidragit till att ta fram produktionslösningar som banat väg för innovativa material – från plana bandvävar till vingarna på NASA:s helikopter Ingenuity på Mars.

Utmaning

Oxeon och Biteam behövde ta steget från banbrytande forskning till fungerande produktion – med helt nya vävtekniker för kolfiber som saknade existerande maskinlösningar.

Lösning

Consat Engineering var med och utvecklade prototyper till produktionsmaskiner för både bandvävning (Oxeon) och 3D-vävning/Uniaxial Noobing (Biteam), i nära samarbete med Nandan Khokar och hans team.

Tillsammans med Oxeon och senare Biteam har Consat varit med och förverkligat idéer som utmanar hur kolfiber tillverkas i serieproduktion. Genom tekniskt avancerade lösningar och nära samarbeten har partnerskapet resulterat i produktionssystem som väckt intresse hos ledande aktörer i flygindustrin. Ett av de mest uppmärksammade resultaten är TeXtreme™ – använt i allt från Formel 1-komponenter till NASA:s helikopter Ingenuity på Mars.

En pragmatisk partner

Det hela började när Nandan Khokar, professor i textilteknik vid Högskolan i Borås, ville realisera sin idé om bandvävning av kolfiber. År 2005 tog han via Oxeon kontakt med Consat för att industrialisera tekniken.

Medarbetare från Consat vidareutvecklade tillsammans med Nandan en befintlig prototyp till en fungerande produktionsmaskin i nära samarbete med Oxeons team. Resultatet blev startskottet för det patenterade materialet TeXtreme™ – idag använt i allt från F1-komponenter till vingarna på NASA:s Mars-helikopter Ingenuity.

Sju år senare återkom Nandan till Consat, nu med sin 3D-teknik kallad Uniaxial Noobing. I ett nytt projekt utvecklade han tillsammans med Consat en första industriell produktionsmaskin baserad på en prototyp framtagen av Nandans team.

“Consat har alltid satt våra intressen i första rummet och hittat en väg framåt, både tekniskt och affärsmässigt.”

Nandan Khokar, professor textilteknik, Högskolan i Borås

Utmaningen

Att skapa tredimensionella kolfiberstrukturer genom vävning ställde höga krav på innovation och ingenjörskap. Teknikerna låg långt före sin tid – det saknades både maskiner och förståelse på marknaden.

För Oxeon handlade utmaningen om att gå från labbnivå till serieproduktion. För Biteam gällde det att undvika delaminering i traditionella kompositier. Eftersom inga färdiga system fanns tillgängliga krävdes helt nya maskiner.



Resultatet i korthet

- Helt nya vävtekniker har industrialiserats med hjälp av Consats maskinutveckling.
- Oxeons TeXtreme™ används i bland annat Formel 1 och NASA:s helikopter Ingenuity.
- Biteam utvecklade en industriell prototypmaskin för 3D-vävning och tog ett steg mot automatiserad produktion.

Summering

- Oxeon behövde industrialisera sin bandvävning – Consat vidareutvecklade prototypen till en första produktionsmaskin.
- Biteam utvecklade en unik 3D-teknik – Consat tog fram en industriell prototypmaskin.
- TeXtreme™ blev en del av NASA:s Marshelikopter – en teknisk milstolpe möjliggjord av Consats maskinutveckling.
- Samarbetena har lett till tekniksprång inom kompositmaterial, med global påverkan.

Lösningen

Consat Engineering bidrog med både teknisk expertis och praktisk implementation.

- För Oxeon utvecklade Consat en komplett produktionslösning för bandvävning, inklusive konstruktion, ritningar och tester.
- För Biteam vidareutvecklades en prototypmaskin för 3D-vävning inom ramen för Vinnova–Saab-projektet GF-demo – ett steg mot en automatiserad lösning för industriell tillämpning.

Resultatet

Med Consats hjälp kunde både Oxeon och Biteam ta steget från idé till produktion.

- TeXtreme™ har blivit ett etablerat material inom sport och kompositer, med användning i F1, cyklar och NASA:s helikopter på Mars.
- Biteams 3D-profiler har öppnat för nya användningsområden inom bland annat flygindustrin, där hållfasthet i alla riktningar är avgörande.

Värdeskapande innovationer

Med Oxeons bandvävning har tillverkare kunnat skapa lättare, starkare och estetiskt tilltalande kompositer. Att materialet har använts på Mars visar på teknikens potential.

Med Biteams Uniaxial Noobing-teknik öppnas möjligheten att ersätta metallkomponenter med avancerade 3D-kompositer – samma hållfasthet, men lägre vikt och större designfrihet.

Båda lösningarna har möjliggjorts tack vare nära samarbete, nyfikenhet och teknisk uthållighet. Consats ingenjörer har varit en integrerad del av utveckling och industrialisering.

Kontakta oss

Vill du veta mer om hur Consat Engineering kan hjälpa din organisation med värdeskapande innovation? Kontakta oss idag för mer information eller en demo.