



Natural fibre-reinforced plastics - The sustainable alternative for lightweight design

The combination of high strength and rigidity with sustainability and a neutral carbon footprint makes flax the ideal raw material for natural fibre-reinforced plastics. vombaur offers composite textiles made of this natural fibre for the automotive, wind power, construction or sports industries and many other sectors. Flax fibres are rigid and tear-proof. They have natural bactericidal properties, are virtually antistatic, stain resistant and easy to spin. Humans have taken advantage of these properties to manufacture robust, stain-resistant and lint-free textiles. Between the late 19th and late 20th centuries, cotton largely replaced natural fibres. Because flax can be grown in Europe and consumes less energy and water than cotton production, the material's importance is currently growing again, for both clothing and composites.

vombaur makes the mechanical properties of flax usable for lightweight design. Because flax fibres are particularly rigid and tear-resistant, they ensure great stability in natural fibre-reinforced plastics (NFRPs). And thanks to their low density of 1.50 g/cm³, the fibres weigh virtually nothing. On top of this, fibre-reinforced plastics are less prone to splintering than glass fibre-reinforced plastics.

Excellent carbon footprint

The cultivation of flax binds CO₂ and the production of natural fibre-reinforced plastics (NFRPs) generates approximately one third less CO₂ emissions compared with conventional fibre-reinforced plastics. Energy consumption is substantially lower. This saves resources. The use of flax fibre tapes by vombaur in lightweight design applications

also improves the product's carbon footprint and contributes to a secure, regional supply chain.

Flax offers another sustainability benefit: more recycling cycles than glass- or carbon fibre-reinforced plastics – without impacting on quality. Thermoplastic fibre-matrix prepregs are melted and reused in the recycling process. The natural



fibres can be used in other products such as natural fibre-reinforced injection moulded parts.

“Ortheses for high-performance sports, high-tech skis, wind turbines, components for the automotive industry or aerospace, but also modern window profiles – the application scope for our lightweight design flax tapes is amazingly diverse”, as Carl Mrusek, Chief Sales Officer at vombaur explains. “Wherever flax tapes are used, three key properties come together: light weight, strength and sustainability”.

Materie plastiche rinforzate con fibre naturali: l'alternativa sostenibile per il design leggero

La combinazione di elevata resistenza e rigidità con sostenibilità e un'impronta di carbonio neutra rende il lino la materia prima ideale per le plastiche rinforzate con fibre naturali. L'azienda vombaur offre tessuti compositi realizzati con questa fibra naturale per l'industria automobilistica, eolica, edile, sportiva e per molti altri settori.

Le fibre di lino sono rigide e resistenti allo strappo. Hanno proprietà battericide naturali, sono praticamente antistatiche, resistenti alle macchie e facili da centrifugare. Gli esseri umani hanno approfittato di queste proprietà per produrre tessuti robusti, resistenti alle macchie e che non lasciano pelucchi. Tra la fine del XIX e la fine del XX secolo, il cotone sostituì in

gran parte le fibre naturali. Poiché il lino può essere coltivato in Europa e consuma meno energia e acqua rispetto alla produzione del cotone, l'importanza del materiale è attualmente in crescita, sia per l'abbigliamento che per i materiali compositi.

vombaur rende le proprietà meccaniche del lino utilizzabili per la progettazione di materiali leggeri. Poiché le fibre di lino sono particolarmente rigide e resistenti allo strappo, garantiscono una grande stabilità nelle plastiche rinforzate con fibre naturali (NFRP). Grazie alla loro bassa densità di

1,50 g/cm³, le fibre pesano davvero pochissimo. Inoltre, le plastiche rinforzate con fibre sono meno soggette a scheggiature rispetto alle plastiche rinforzate con fibre di vetro.

Eccellente impronta di carbonio

La coltivazione del lino lega la CO₂ e la produzione di plastiche rinforzate con fibre naturali (NFRP) e genera circa un terzo in meno di emissioni di CO₂ rispetto alle plastiche rinforzate con fibre convenzionali. Il consumo energetico è sostanzialmente

inferiore. Ciò consente di risparmiare risorse. L'uso dei nastri in fibra di lino di vombaur in applicazioni di design con materiali leggeri migliora anche l'impronta di carbonio del prodotto e contribuisce a una catena di fornitura regionale sicura.

Il lino offre un altro vantaggio in termini di sostenibilità: più cicli di riciclo rispetto alla plastica rinforzata con fibra di vetro o carbonio, senza incidere sulla qualità. I preimpregnati a matrice di fibre termoplastiche vengono fusi e riutilizzati nel processo di riciclo. Le fibre naturali possono essere utilizzate in altri prodotti come parti stampate a iniezione rinforzate con fibre naturali.

“Ortesi per sport ad alte prestazioni, sci high-tech, turbine eoliche, componenti per l'industria automobilistica ed aerospaziale, ma anche moderni profili per finestre: il campo di applicazione dei nostri nastri in lino dal design leggero è sorprendentemente vario”, afferma Carl Mrusek, Direttore vendite di vombaur. “Ovunque vengano utilizzati i nastri di lino, possiedono tre proprietà chiave: leggerezza, resistenza e sostenibilità”.