



## Connova AG

www.connova.com

Connova är specialist när det gäller fiberkompositer och erbjuder samtliga skär på vägen till kompositkomponent – från utveckling till serietillverkning. Det schweiziska företaget betjänar många olika branscher. Tyngdpunkten utgörs av luft- och rymdfart, bilindustrin och racersporten. Men det är även andra områden som exempelvis medicinteknik och andra industri-inriktade företag som vet att uppskatta erbjudandet från Connova.

BRANSCH	ANTAL MEDARBETARE	OMSÄTTNING
Fiberkomposit – komposit	100	17 miljoner euro

### Utmaning

Tillverkningen av nödvändiga formar och verktyg samt exakt fräsning och kantning i serietillverkningen utförs på moderna femaxlade CNC-maskiner. Grov tillskärning av stora delar och kantning av prototyper måste primärt utföras för hand. Detsamma gäller för diverse enstaka detaljer som inte serietillverkas. Stefan Wyss minns att den första testmaskinen av fiberkompositnibblingsmaskinerna kom till hans avdelning på grund av ett sådant uppdrag med enstaka detaljer: "2018 fick vi en förfrågan från ett företag som åter ville tillverka ett flygplan från 60-talet. Många av delarna som skulle tillverkas består av AFK, alltså aramidfiberarmerad plast. Att kapa dessa innebär en särskild utmaning."

Med så kallade vattenstråle-handverktyg kan inte företaget få till rena och exakta skärkanter. Dessutom bildas ofta farligt damm och mycket rök. Den intensiva värmeförseln till materialet som orsakas av de snabbt roterande skivorna leder till delaminering – de plastarmerade fiberskikten lossnar vid skärkanterna.



"Den nya nibblingsmaskinen går genom AFK som om det vore smör, utan rök och damm."

**STEFAN WYSS**  
PROJEKTLEDARE



### Lösning

Tillräckligt stor anledning att söka efter en alternativ metod. Användningen av fräsmaskiner är för dyr för tillverkning av enstaka delar. FCN 250 kapar utan problem såväl aramidfiberarmerade (AFK) som

kolfiberarmerade (CFK) och glasfiberarmerade (GFK) plaster samt duroplaster och termoplaster. För att möjliggöra detta har TRUMPF bland annat anpassat skärgeometrin och skärverktygen efter det nya materialet. Teknologin har sitt ursprung i metallbearbetningen. Där används den som en kall process utan värmepåverkan. Som verktyg används en stans, som snabbt utför upprepade stansslag och en dyna som tar upp denna kraft. Delaminering och upprivning av snittkanten förhindras effektivt.

## Genomförande

Lyckligtvis fick ingenjören en förfrågan från TRUMPF om han kunde tänka sig att vara testkund för en ny fiberkomposit-nibblingsmaskin. "Denna nya nibblingsmaskin tog sig genom AFK-materialet som om det vore smör, utan rök och damm. Då skapar den förvånansvärt rena och exakta kanter för att vara ett handverktyg." i upp till 2,5 millimeter tjockt material skär den nya nibblingsmaskinen med en arbetshastighet på 1,9 meter per minut. Tack vare fri sikt på arbetsytan kan man styra klippsnitten mycket exakt längs en ritsning eller en mall. Det är även möjligt att skära små radier.



## Framtidsutsikter

Enligt projektledare Stefan Wyss når FCN 250 endast gränserna när det krävs högsta precision eller om materialet blir för tunt: "När vi kapar vävnadsdelar når vi gränsen för vad TRUMPF nibblingsmaskin klarar när materialet är tunnare än 0,5 millimeter. Vid enkelriktade fiberstrukturer använder vi minst 0,8 mm för att hålla den skärkvalitet som krävs hos oss." Då skapar den förvånansvärt rena och exakta kanter för att vara ett handverktyg. Lika positivt värderar Wyss kostnaderna för förslitningsdelar till TruTool FCN 250. Fiberkomposit-nibblingsmaskinen erbjuder därför den perfekta, framtidssäkra lösningen för handstyrd bearbetning.

Med nibblingsmaskinen Fiber Composite separerar du fiberkompositmaterial av alla slag: rent, exakt och flexibelt.

