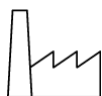




## Connova AG

www.connova.com

A Connova a kompozit nyersanyagok kezelésének specialistája, és minden lépést kínál a kompozit alkatrész felé vezető úton – a fejlesztéstől a sorozatgyártásig. Közben a svájciak számos különböző ágazatot kiszolgálnak. A súlypontot a repülés és űrhajózás, az autóipar és az autóverseny képezi. De olyan más területek, mint az orvostechnika és további iparorientált vállalat is egyre inkább értékeli a Connova kínálatát.



### ÁGAZAT

Kompozit  
nyersanyag –  
kompozit



### MUNKATÁRSÁK SZÁMA

100



### FORGALOM

17 millió euró

## Kihívás

A szükséges formák és szerszámok gyártása, valamint a méretpontos marás és szegés a sorozatgyártásban a modern öttengelyes CNC gépeken történik. Azonban a nagy alkatrészek kivágását és a prototípusok szegését a munkatársaknak elsődlegesen kézzel kell átvennie. Ugyanez érvényes a különböző egyedi alkatrészekre is, amelyeket nem sorozatban gyártanak. Stefan Wyss emlékszik, hogy az elemi szálakból ragasztott anyagokkal gép első tesztgépe egy ilyen munkadarab megrendelés alapján érkezett a részlegére: „2018-ban egy olyan vállalat megrendelése volt előttünk, amely egy 60-as évekbeli repülőgépet újból el akart készíteni. Sok minta alapján gyártandó alkatrész AFK-ból, azaz aramidszál erősítésű anyagból áll. Ezek darabolása különleges kihívást jelentenek.”

A vállalat az úgynevezett vízugaras kézi szerszámokkal nem ér el tiszta és pontos vágóéleket. Ezenkívül gyakran veszélyes porok és sok füst keletkezik. Ezenfelül a gyorsan forgó tárcsák által okozott, intenzív hőbevitel az anyagba sem szabad alábecsülni, amely rojtosodást okoz – ez azt jelenti, hogy a munkával összefüggő rostrétegek leválnak a vágott széleken.



"Az új nibbelőgép úgy megy át az aramidszál erősítésű anyagon füst és por nélkül, mint forró kés a vajon."

**STEFAN WYSS**  
PROJEKTMENEDZSER



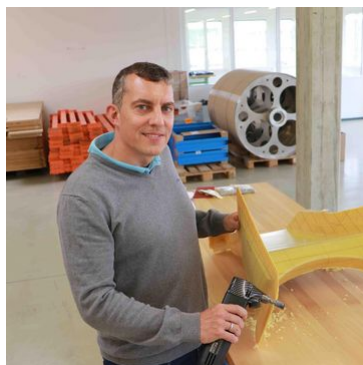
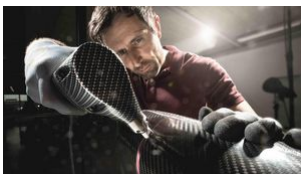
## Megoldás

Ez elég ok arra, hogy alternatív eljárást keressünk. Marógépek használata ilyen egyedi darabok

gyártásához egyszerűen túl drága. Az FCN 250 problémamentesen darabolja az aramidszál erősítésű (AFK), szénaszál erősítésű (CFK) és üvegszál erősítésű (GFK) műanyagokat, valamint a hőre keményedő műanyagokat és a hőre lágyuló műanyagokat. Ennek lehetővé tételéhez a TRUMPF többek között a vágási geometriát és a vágószerszámokat az új anyaghoz igazította. Így a technológia a fémmegmunkálásból származik. Itt egy hideg eljárásról van szó hatás nélkül. Szerszámként egy bélyeg, amely gyorsan egymás után következő stanolási löketeket hajt végre, és egy matrica szolgál, amely felveszi ezt az erőt. A vágóél rétegelválása, valamint rojtosodása hatékonyan elkerülhető.

## Megvalósítás

Szerencsére a TRUMPF megkérdezte a mérnököt, hogy rendelkezésre állna-e egy új elemi szálakból ragasztott anyag nibbelőgépet tesztelő ügyfélként. „Ez az új nibbelőgép vajpuhán ment át az aramidszál erősítésű műanyagon füst és por nélkül. Vágás közben látra egy kézi szerszámhoz bámulatosan tiszta és pontos éleket hoz létre. Az új nibbelőgép 2,5 milliméteres anyagvastagságig percenként 1,9 méteres munkasebességgel vág. Mivel a munkafelület szabadon látható, a szétválasztó vágások nagyon pontosan egy vázlat vagy sablon mentén vezethetők. Közben még szök sugarak is egyszerűen lehetségesek.



## Távlatok

Stefan Wyss projektmenedzser szerint az FCN 250 csak akkor ütközik korlátokba, amikor a legmagasabb precizitás szükséges, vagy az anyag túl vékony lesz: „Amikor szövet komponenseket választunk le, 0,5 milliméteres anyagvastagság alatt a TRUMPF nibbelőgép általi tiszta megvalósíthatóság korlátaiba ütközünk. Egyirányú rostszerkezeteknél a túlnyújtott vágási minőséghez legalább 0,8 milliméter szükséges.” Vágás közben látra egy kézi szerszámhoz bámulatosan tiszta és pontos éleket hoz létre. Wyss szintén pozitívan értékeli a TruTool FCN 250 kopó alkatrészeinek a költségeit. Ezért a kompozit nyersanyag nibbelőgéppel tökéletes, fenntartható megoldást kínál a kézzel irányított megmunkáláshoz.

A Fiber Composite nibbelőgéppel Ön bármilyen elemi szálakból ragasztott anyagot tud darabolni: tiszta, pontos és rugalmas.

