

# Visionen ebnen neue Wege

von **Christina Wegner** Airex Composite Structures (ACS) ist anerkannter Spezialist, wenn es um strukturelle und funktionsintegrierte Composite-Systeme für Massentransportmittel auf Bahn und Straße und industrielle Anwendungen geht. Beim Ausbau ihres Maschinenparks wurden die Schweizer von dem Maschinenhersteller Reichenbacher unterstützt. Inzwischen ist die CNC-Anlage ein wesentlicher Baustein bei der Vision, die „Produktion der Zukunft“ auf mechanisierte Lösungen umzustellen.

**A**irex Composite Structures entwickelt aus hochleistungsfähigen Verbundwerkstoffen anspruchsvolle Lösungen und renommierte Kunden wie Alstom, Solaris, Siemens, Daimler, Evobus, Bombardier oder Stadler schätzen das umfangreiche Know-how, denn ACS bietet Systemlösungen für nachhaltige und komfortable Mobilität. Im Mittelpunkt der Aktivitäten stehen Entwicklung und Fertigung von Leichtbaustrukturen für Schienen- und Busfahrzeuge und Industrieanwendungen.

**Vision III TT mit einem Arbeitsbereich für Teile bis 16.200 x 2.500 mm. Zur Bearbeitung aufgelegte Muttersandwichplatte; im vorderen Bereich sichtbare Brückenvorrichtungen für Busdachbearbeitung in Parkposition.**

Bilder: Reichenbacher

Weltweit bekannte Lösungen sind Innocab-Frontkabinen und Comfloor-Böden für die Bahn, Sandwich-Elemente für Dächer von Bus und Bahn sowie XBody-Intelligente Fahrzeugkomponenten in Leichtbauweise für Schiene und Straße.

Der Erfolg basiert maßgeblich auf den zukunftsorientierten Entscheidungen des Führungsteams unter Leitung von CEO Dr. Armin Raiber: Im Schienenfahrzeugbau ging es um Energieeffizienz und Komfort, bei Busherstellern um modulare Fertigung und maximale Gewichtsreduktion und bei Industrieprodukten um maßgeschneiderte Lösungen aus Verbundwerkstoffen, wie beispielsweise die Super-low-Noise-Ventilatorräder für Kühlaggregate.

ACS setzt bei der Herstellung seiner Produkte auf beispielsweise das Harzinjektionsverfahren (ein industrieller und emissionsfreier Prozess zur Fertigung von faserverstärkten





5-Achs Arbeitsaggregat mit vorlegbarer Absaughaube und mitfahrenden 24-fach Werkzeugwechslern.

Kunststoffteilen in geschlossenen Werkzeugen) oder die vakuumunterstützte Infusion und die ACS-Vakuum-Technik, letztere ein Prozess zur Verklebung von flächigen Halbzeugen zu strukturellen Sandwich-Paneelen. Im Rahmen der visionären Firmenstrategie 100+ war es laut Gilbert Zünd, Director Operations, erklärtes Ziel, weg von einer Manufaktur in Richtung Industrialisierung zu gehen. Dazu gehörte der Ausbau des gesamten Maschinenparks. Urs Moser, verantwortlicher Projektleiter für die Industrialisierung, ergänzt, dass der gesamte Produktionsfluss auf den Kopf gestellt und optimiert werden musste und dazu gehörte auch eine umfangreiche Materialflussanalyse.

Beim Punkt CNC-Bearbeitung kam man mit dem Maschinenhersteller Reichenbacher ins Gespräch. Die Schweizer wollten wissen, ob es möglich war, die großen verklebten Comfloor-Bauteile mit einer CNC in die erforderlichen Einzelteile zu zerteilen.

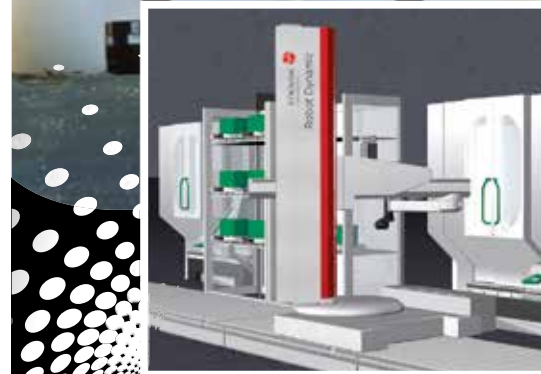
Bezogen auf diese präzise Anfrage stellte Reichenbacher die Baureihe Vision in zwei Varianten mit unterschiedlichen Längen vor. Bei dieser Art der CNC-Bearbeitung handelte es sich für ACS um Neuland, das heißt, es musste auch an der Produktentwicklung im Haus gearbeitet werden. Denn im neuen Prozess sollte eine Verklebung großer Teile erfolgen und man wusste vorab nicht, ob die Verklebung stark genug war für die CNC-Bearbeitung.

### Umfangreicher Entscheidungsprozess

Bis die Maschine optimiert war, verging viel Zeit, weil ACS auch die Optionen für die Bearbeitung anderer Werkstoffe wie Schäume und Holz immer mehr ausdehnte, da erst jetzt die vielfältigen Einsatzmöglichkeiten durch das Bearbeitungszentrum richtig eingeschätzt werden konnten. Diskutiert wurde auch die Frage, ob man den vorgelagerten Schritt, die Verleimung, zusammen mit der CNC-Anlage in einer Halle belassen konnte. Das Ergebnis hieß eindeutig nein, denn sonst hätte man aufgrund der Vorschriften durch die Zertifizierung die Maschine hermetisch verkapseln müssen. Außerdem waren die Bauteile zu voluminös.

2013, knapp 1 1/2 Jahre nach Projektstart, kam es zum Auftrag, was auch damit zu tun hatte, dass es sich um ein gesamtes Fertigungskonzept im Rahmen der Industrialisierung handelte, das heißt, es wurden auch zahlreiche andere Maschinen angeschafft und die Reichenbacher-Anlage war ein Teil des Ganzen. Das Anforderungsprofil orientierte sich an einigen zentralen Punkten: Zum ei-

Die Größe der Anlage eröffnet ACS die Perspektive, in Zukunft auch als Lohnfertiger arbeiten zu können.



# Robot Dynamic

Das flexible Handlingsystem für wirtschaftliches Beladen von Bearbeitungszentren.

Automatisieren von einer bis zu acht Maschinen, grosse Bewegungsfreiheit mit Knickarm-Achse.

[www.erowa.com](http://www.erowa.com)



nen war es die Bauteilgröße, zum anderen das zu bearbeitende Material und schlussendlich die geforderte Präzision, die bei Comfloor verlangt wurde und die im Z-Achs-Bereich bei 0,01 mm und im X/Y-Achs-Bereich bei 0,1 mm liegt.

Diese genaueste Bearbeitung der Comfloor-Platten musste gewährleistet sein, da die Primer-Beschichtung nicht beschädigt werden durfte. Voraussetzung hierfür war eine absolute Genauigkeit im Fräsvorgang.

Da Reichenbacher die Anforderungen im Detail kannte, wurde die Maschinenausstattung exakt darauf ausgerichtet, berichtet Kurt Kutschmann, verantwortlicher Vertriebspezialist für dieses Projekt auf Seiten des Maschinenherstellers.

Eine Besonderheit findet sich im Tischkonzept wieder. Der HPL-Rastertisch ist Standard, aber das Vakuumkonzept ist hervorzuheben, denn es ermöglicht optimales Nesting. 16 Vakuumfelder mit zwei Kanalverdichtern an beiden Seiten erzeugen mit großem Volumen

**v.li.: Kurt Kutschmann, Vertrieb Reichenbacher Schweiz; Gilbert Zünd, Director Operations; Urs Moser, Senior Project Manager und Roland Ehrat, Maschinenbediener vor dem CNC-Bearbeitungszentrum Vision III TT Sprint.**

**Für den Ausbau des Maschinenparks musste der gesamte Produktionsfluss auf den Kopf gestellt werden.**

Vakuum. Zusätzlich sind zwei Vakuumpumpen angebracht, um auch punktuell Vakuum zur Verfügung zu haben. Außerdem ist ein schneller Wechsel zwischen Flachbett- und Vakuumtisch möglich.

Das Konzept mit den verschiedenen Aufspannausrüstungen erlaubt, dass man den Tisch leichter und schneller von flachem Materialen auf gebogene Bauteile umstellen kann – und schnelle Umrüstbarkeit ist letztendlich ein entscheidender Faktor, da unrentable Nebenzeiten minimiert werden. Das CNC-5-Achs-Bearbeitungszentrum, eine 4-Ständer-Portalanlage mit Gantryantrieb, weist mit Verfahrwegen bis 16.540 mm auf der X- und 2.800 mm auf der Y-Achse enorme Dimensionen auf.

Die Anlage ist mit einer HSK F63 Spindel mit 15 kW und einer Drehzahl von bis zu 24.000 1/min ausgestattet, mit der auch Gewindeschneiden möglich ist. Eine Blasdüse mit ionisierter Luft, die ein Verkleben der Späne mit dem Material verhindert, ein Tastspindelaggregat mit Tastglocke, ein 3D Messtaster zum Vermessen von Teilepositionen in der X/Y-Ebene und die hochgelegte Kabelkette, die eine freie Zugänglichkeit der Maschinenrückseite gewährleistet, komplettieren diese hochkomplexe Anlage.

### **Pünktlich geliefert, aufgestellt, und sofort einsatzbereit**

Mit einer Bearbeitungslänge von 16.540 mm ist dies eine „sehr große“ Maschine, die in einem Bett gefertigt und angeliefert wurde. Der Transport und Aufbau – eine logistische Herausforderung – wurde von der Firma Mechtop, Servicepartner von Reichenbacher, präzise gemeistert. Die Maschine wurde

pünktlich geliefert, aufgestellt, und war sofort einsatzbereit. Auch das ein Merkmal der langjährigen Zusammenarbeit. Betriebsleiter Zünd und Projektleiter Moser sind sich einig, dass die Vorteile durch den Einsatz dieser Maschine quantifizierbar sind. Die Prozesssicherheit im Produktionsablauf und die Variabilität bei Produktwechsel sorgen für bessere Planbarkeit und damit für Investitionssicherheit. Dasselbe gilt für die Fräsgenauigkeit, die eine gleichbleibende Qualität in der Serienfertigung gewährleistet.

Die Größe der Anlage eröffnet ACS außerdem die Perspektive, in Zukunft auch als Lohnfertiger arbeiten zu können. Das Eindeutige Fazit: Die CNC-Anlage sollte eine Universalmaschine sein – und genau das ist sie. Sie wurde zu einem wesentlichen Baustein bei der Umsetzung der Vision von ACS, die „Produktion der Zukunft“ auf mechanisierte Lösungen umzustellen.

### Weg in Richtung Industrialisierung eingeschlagen

Die Herausforderungen am Standort Schweiz sind aufgrund der Kostenstruktur groß, und um wettbewerbsfähig zu bleiben, musste der Weg in Richtung Industrialisierung eingeschlagen werden. Gilbert Zünd spricht davon, dass Altenrhein als Kompetenzzentrum gesehen wird, man aber in naher Zukunft in Osteuropa Fuß fassen möchte; zum einen als Produktionsstandort, aber auch als Absatzmarkt. Dasselbe gilt für China. Die Idee ist, dort Produkte für Asien zu bauen, denn die Produktions- aber auch Transportkosten sind viel zu hoch, ganz abgesehen vom Zeitfaktor, denn allein der Transport



**Strukturelle Sandwichdächer (XBody) für Schienen- und Straßenfahrzeuge werden in kompletter Bauteilgröße, zum Beispiel für Busdächer – wie auf dem Bild zu sehen – in einer Aufspannung vielfältig bearbeitet.**

dauert rund zwei Monate. Mögliche Schwierigkeiten werden keinesfalls unterschätzt, denn laut Gilbert Zünd sind in China Projekte zehnmal größer und die Geschwindigkeit in der Abwicklung von Projekten ist außerordentlich hoch. ■

[www.airex.ch](http://www.airex.ch)

[www.reichenbacher.com](http://www.reichenbacher.com)



Ein sicherer Winner...



## ...VOUMARD VM 150 – die universell einsetzbare Innen- und Aussenschleifmaschine.

Die VOUMARD VM 150 ist für die Einzelbearbeitung wie für die Serienfertigung von Werkstücken mit mittleren bis grossen Abmessungen geeignet. Sie bietet für jede Aufgabenstellung die passende Lösung – von höchster Produktivität bis höchster Flexibilität.

- Die Maschine findet Anwendung in den Bereichen Automobilbau, Luft- und Raumfahrt, Werkzeugbau, Kugellagerindustrie, usw.
- verkürzte Umrüstzeiten und Werkzeugwechsel
- leichte Bedien- und Programmierbarkeit
- bessere Verfügbarkeit durch minimale Wartung



### L. Kellenberger & Co. AG

Längfeldweg 107 / Postfach  
CH-2500 Biel-Bienne 8 / Schweiz  
Telefon +41 (0)32 344 11 52  
Telefax +41 (0)32 341 13 93  
[www.kellenberger.com](http://www.kellenberger.com)  
[info@kellenberger.net](mailto:info@kellenberger.net)

