

Der Alleskönner unter den Hydraulikpressen



Erfahrung mit dem Bau von Pressen hat die Langzauner Ges.m.b.H. bereits seit 1936. Das oberösterreichische Unternehmen ist heute im Bereich von Pressen für die Skierzeugung Weltmarktführer. In Form der neu entwickelten Laborpresse stellte Langzauner zur Fachmesse Composites Europe im September 2011 einen ähnlich gravierenden Methodenwechsel wie den von der Spindel- zur Hydraulikpresse vor: Mit drehzahlvariablem Hydraulikantrieb dringt die Maschine in neue Regionen der Präzision vor und spart zugleich Energie. Kompakte Steuerungstechnik aus einem Guss von B&R erleichtert dem Hersteller Entwicklung und Aufbau und dessen Kunden den Betrieb.

Erstaunlich viele Produkte des täglichen Gebrauchs müssen mindestens einmal im Laufe ihrer Entstehung durch eine Presse. „Speziell durch den Vormarsch der Verbundwerkstoffe ist diese Tendenz weiterhin stark steigend“, sagt Michael Laufenböck. Er ist Marketingverantwortlicher beim Maschinenhersteller Langzauner Ges.m.b.H. im oberösterreichischen Lambrechten. Das seit 1924 bestehende Unternehmen stellt neben Schleif- und Sägemaschinen für die Holz- und Metallbearbeitung bereits seit 1936 Pressen her. Handelte es sich damals um Spindelpressen für die Furnierherstellung, erzeugt Langzauner seit den 1970er Jahren hydraulische Pressen auch für die Composite-Werkstoffe. „Speziell bei Pressen für die Skierzeugung sind wir unumstrittener Weltmarktführer“, bestätigt Michael Laufenböck mit berechtigtem Stolz. „Dazu kamen in den letzten beiden Jahrzehnten der Flugzeug Komponentenbau und die Automobilindustrie.“



Star der Composites Europe war die Langzauner-Laborpresse als erstes Mitglied einer neuen Produktfamilie mit drehzahlvariablem Hydraulikantrieb. Die äußerst kompakte, hoch präzise Maschine beherrscht alle Pressverfahren und kann komfortabel vom Anwender programmiert werden.

Technologiewechsel für mehr Flexibilität

In diesen Segmenten sind häufig die zu produzierenden Stückzahlen nicht besonders groß, andererseits muss rasch und flexibel auf veränderliche Anforderungen reagiert werden. Zusätzlich sind gerade dort die Ansprüche an die Genauigkeit nicht nur der Teile, sondern auch der einzelnen Verformungsschritte außerordentlich hoch. „Das prägte auch das Lastenheft für die neu zu entwickelnde Pressenfamilie, vor allem im Hinblick auf die Hydraulik“, berichtet Gerhard Mayrhofer. Der Mechatronik Ingenieur leitet die Elektrotechnik Abteilung bei Langzauner. „Von Beginn an stand auch die Steuerungstechnik im Fokus, denn manche der heutigen Markter-

fordernisse waren mit der bisher getrennten Hydrauliksteuerung nur schwer zu erfüllen.“

Der wesentlichste Entwicklungsschritt auf dem Weg zur neuen Produktfamilie war die Abkehr von der bisher üblichen Proportionaltechnik für das Hydraulik Aggregat. „Diese Praxis ist nicht nur wegen der permanent auf Vollast laufenden Pumpe mit Energieverschwendung verbunden, sie ist auch regelungstechnisch äußerst aufwändig“, so Gerhard Mayrhofer. „Zudem sind die Proportional-Regelventile nicht gerade billig und keineswegs wartungsfrei.“ Dem gegenüber wählte er einen drehzahlvariablen Hydraulikantrieb, bei dem eine Innenzahnrad-Pumpe - angetrieben von einem Servomotor - stets genau den Druck erzeugt, der gerade benötigt wird. „Heute

verwenden wir ausschließlich preisgünstige, wartungsfreie Schaltventile“, nennt Gerhard Mayrhofer einen wesentlichen Vorteil und fügt hinzu: „Zusätzlich benötigen wir keine eigene Steuerung auf der Hydraulik Seite, da wir alle Steuerungs- und Regelungsaufgaben von der elektrischen Seite aus erledigen können.“ Dazu kommt die Energie Ersparnis im Ausmaß von über 70% und einem Geräuschpegel an der Wahrnehmungsgrenze.

Beschleunigte Entwicklung mit Libraries

Die erste Maschine dieser neuen Generation ist eine sogenannte Labormaschine. Im Gegensatz zu den meist für ein eng umrissenes Anwendungsspektrum spezifizierten Serien Produktionsmaschinen sind »

bei dieser praktisch alle Parameter und Funktionen individuell einstellbar, von Pressdruck über Schließgeschwindigkeit bis Heizleistung und -dauer. Die neu konstruierte Laborpresse ist als erste am Markt für alle Pressverfahren geeignet, etwa RTM, Prepreg und Spaltinjektion. Sie stellt daher die höchsten Ansprüche an die Steuerung und den Benutzerkomfort. „Die eigentliche Herausforderung sind jedoch die Regelalgorithmen selbst“, sagt Gerhard Mayrhofer. „Auf diesem Gebiet bietet die B&R Entwicklungsumgebung Automation Studio hervorragende Unterstützung: Wir konnten alle regelungstechnischen Aufgaben, auch

die der Hydraulik, in kürzester Zeit allein durch Verwendung der mitgelieferten Softwarebibliotheken realisieren.“ Nur so konnte es gelingen, nach dem im Februar 2011 erfolgten Entwicklungsstart bereits im September desselben Jahres der stauenden Fachöffentlichkeit eine vollständig serienreife Maschine zu präsentieren.

BENUTZERKOMFORT großgeschrieben

Die umfangreichen Möglichkeiten der Automatisierungssoftware nutzten die Langzauner Techniker dazu, die Benutzerführung gründlich zu überarbeiten,

sodass ihren Kunden wesentlich erweiterte Möglichkeiten offen stehen. Diese konnten bisher nur Parameter einstellen und abspeichern. Nunmehr haben sie Gelegenheit, ganze Programme komfortabel mittels Pull-Down Menü aus vorgefertigten Modulen zusammenzustellen und für die spätere Verwendung zu verwahren. Bis zu 1.000 derartige Programme können in Form von CSV Dateien auf der nichtflüchtigen Speicherkarte abgelegt und mittels USB Stick auch transportiert werden.

Betriebsdaten PC eingespart

Überschaubar ist die Hardware: Die Hauptlast der Steuerungsaufgaben trägt ein Power Panel PP480. Auf dem Gerät mit 15-Zoll Touchscreen läuft die ebenso über CSV-Dateien realisierte Betriebsdatenerfassung, für deren Betrieb bei früheren Maschinen ein eigener Rechner benötigt wurde.

„Nicht zuletzt dank der durchdacht aufeinander abgestimmten B&R Automatisierungshard- und Softwareprodukte konnten wir innerhalb kürzester Zeit den Alleskönner unter den Hydraulikpressen entwickeln, der unseren Messestand auf der Composite Europe zum Überlaufen brachte“, freut sich Michael Laufenböck, und Gerhard Mayrhofer ergänzt, „dass in Automation Studio für die top-aktuelle drehzahlvariable Hydraulik Antriebstechnik bereits jetzt alle erforderlichen Libraries vorhanden sind, beschleunigt die Entwicklungsarbeit ungemein.“ ■



Einfacher als zur Proportionaltechnik fällt die Hydraulik aus: Power Panel übernimmt Steuerung und beschleunigt die Entwicklung.



Branche: Sondermaschinenbau
Mitarbeiter: ca. 75
Standort: Lambrecht (AT)

www.langzauner.at