



**Einfache Bedienung der Paul-Maschinen** mittels CNC-Steuerung am stehenden Terminal

Bildquelle: Paul Maschinenfabrik



**Hängendes Bedienterminal** mit 12-Zoll-Touchpanel, Joystick und weiteren Tasten

## Eigene Steuerungstechnik

Seit Jahrzehnten entwickelt die Paul Maschinenfabrik, Dürmentingen/DE, ihre CNC-Steuerung selbst und behält somit die vollständige Kontrolle über Funktion und Wartung. Dadurch sind schnelle Servicezeiten garantiert. Die Steuerung gibt es in unterschiedlichen Varianten für das Kappen sowie das Auftrennen und Besämen.

Die CNC-Steuerung zeichnet sich laut Hersteller durch folgende Bestandteile aus:

- › PC mit leistungsfähigem Mehrkernprozessor
- › Ethercat-Bussystem
- › Linux-Betriebssystem
- › Java-Benutzeroberfläche

Die Funktionen für den Einsatz in verschiedenen Maschinentypen werden softwareseitig realisiert. Kundenspezifische Anpassungen seien dadurch möglich. „Das Prinzip unserer CNC-Steuerung wird auch bei der Mechanisierung, im Anlagenbau und in anderen Industriebereichen erfolgreich eingesetzt, was das große Potenzial unter Beweis stellt“, informiert man bei Paul. Ein Feldbus

verbindet die Sensoren und Aktoren mit der CNC-Steuerung der Maschine. „Eine schnelle und einheitliche Vernetzung von Maschinenkomponenten ist dadurch sichergestellt“, ist der Hersteller überzeugt. Die Verbindung besteht aus handelsüblichen Ethernetkabeln. Das standardisierte Ethercat-Bussystem sichert die Kommunikation zwischen den Bus-Komponenten unterschiedlicher Hersteller.

Das von Paul modifizierte Linux-Betriebssystem bietet eine Reihe von Vorteilen. Es zeichnet sich durch hohe Stabilität, Virussicherheit und

schnelle Reaktionszeiten aus. Zudem ist das System echtzeitfähig und muss nicht heruntergefahren werden, wodurch kein Datenverlust beim Abschalten der Maschine oder bei Stromausfall entsteht. Das netzwerkfähige Betriebssystem ermöglicht außerdem eine Reihe von Funktionen, die den Einsatz für den Kunden noch effektiver gestalten: Fernwartung, -diagnose und -zugriff, Update-Möglichkeiten der Software, hohe Sicherheit über eine verschlüsselte VPN-Verbindung, den Datentransfer zu kundenseitigen Servern und Datenbanken sowie den Zugriff auf die Benutzeroberfläche der Maschine.

Die grafische Benutzeroberfläche bei den Anlagen von Paul ist in Java programmiert und sorgt für eine einfache Maschinenbedienung. Schnitt- und Sägeblattpositionen werden auf dem Display dargestellt. Der Benutzer kann vorab erkennen, wie das Ergebnis beim Kappen oder Auftrennen aussehen wird. Stücklisten, Maschinenparameter und andere wichtige Daten sind in übersichtlichen Tabellen jederzeit aufrufbar. Die Bedienung erfolgt meist über ein Touchpanel. Eingabegeräte, wie Joystick, Tastatur, Maus und zusätzliche Tasten, unterstützen den Anwender. ◀