



Bild 1: Sechs Monate investierten Afcor-Chef Dominique Cornu und seine Mitarbeiter in die Entwicklung des hochleistungsfähigen Holzspalters. Bild: Afcor

Holz spalten im Sekundentakt

Die Produktivität steigern und möglichst viele Arbeitsvorgänge komplett automatisieren: Dieses Ziel verfolgte Afcor mit der Entwicklung des europaweit grössten Industrieholzspalters Roto 718. In der fertigen Forstmaschine kommen dabei verschiedene Steuerungs- und Antriebskomponenten von Siemens zum Einsatz.

Der Roto 718 ist ein echter Kraftprotz: Hohe Leistung, grosse Kapazität und intelligente Technik kennzeichnen den Holzspalter von Afcor. Die 15 Tonnen schwere, vollautomatisierte Maschine kann mit nur einer einzigen Bedienperson täglich bis zu 100 Tonnen Holz bearbeiten. Auch mit einer Spaltkraft von 43 Tonnen und einer Kapazität für Spaltdurchmesser bis 70 cm spielt der Automat in der Oberliga seiner Klasse. Die Idee für die Entwicklung stammt von Dominique Cornu, Chef des auf die Konzeption von Holzbearbeitungsmaschinen spezialisierten Unternehmens Afcor SA mit Sitz in Chanéaz (VD). Siemens unterstützte das Unternehmen als Partner bei der Entwicklung und Realisierung des Prototyps von Roto 718.

Technik in Kürze

Der Holzspalter Roto 718 wird vollautomatisch direkt über das mobile Bediengerät Wifi MP 277 WLAN F von Siemens gesteuert. Es ist das alleinige Steuerungselement mit integrierten Safety-Funktionalitäten. Es gibt nur einen Access Point mit Scalance W786-1PRO. Zur Gewährleistung der Safety-Funktionen wurde ein Interface-Modul mit integrierter Failsafe-CPU-Funktionalität IM151-8F installiert. Alle Komponenten, die eine Schnittstelle zu den verschiedenen Sensoren bieten, sind direkt auf den digitalen und analogen Eingangs- und Ausgangsmodulen (ET200S) zusammengeführt. Der Leistungsbereich besteht aus einem Asynchronmotor (55 kW), der eine Hydraulikpumpe antreibt. Diese wiederum speist alle Elemente. Die Position, Höhe oder Grösse der Hölzer wird durch verschiedene Detektoren, Ultraschall- oder induktive Sensoren, bestimmt.

Alle Arbeitsschritte integriert

«Innovative Maschinen zu bauen macht nur dann Sinn, wenn sie genau den Bedürfnissen des Auftraggebers entsprechen», sagt Dominique Cornu. Die Vorgaben des Kunden waren auch eine Herausforderung, wie er schildert: «Unser Auftraggeber musste seine Produktionskapazität steigern und gleichzeitig die Arbeits-

kräfte auf ein Minimum reduzieren. Ihm gefielen verschiedene Module aus unserer Produktion und er bat uns, eine Maschine zu entwickeln, die alles in einem vereinte. Die Lösung war eine Vollautomatisierung.»

In der Umsetzung vertraute Aficor auf Siemens IA&DT als Partner und weitere Dienstleister. «Gemeinsam dachten wir darüber nach, wie wir diesen Automaten optimieren und so vereinfachen könnten, dass selbst ein Laie ihn bedienen kann», so Cornu. Insgesamt investierte das Team etwa 2500 Stunden in die Entwicklung des Prototyps der Forstmaschine. Eine der Herausforderungen bestand darin, die Bedienoperationen in eine Abfolge zu bringen, sie zu konvertieren und in den Rechner zu integrieren. Danach galt es, diese Programmierung mit den hydraulischen und elektrischen Komponenten kompatibel zu machen. «Einzigartig und neu an der Maschine ist das rotierende Schneidmesser», erläutert der Aficor-Chef: «Es funktioniert wie eine Trommel, wechselt das Schneidblatt in Sekundenschnelle und platziert sich an den gewünschten Ort.» Das Holz kann in einem Arbeitsgang in eine vermarktbar Standardgrösse gespalten werden – unabhängig davon, wie gross der Durchmesser des Stamms von der Wurzel bis zur Spitze ist. Die Schneidtechnik hat Aficor ebenso patentieren lassen wie den Mitarbeiter, der den Sägeblock gegen die Schneide

führt und den schrägstellbaren Ablagetisch, der ihn automatisch zentriert.

Mobile Steuerung

Zu den wichtigsten Aufgaben von Siemens gehörte es, die Schnittstelle Mensch/Maschine (HMI) einzurichten. Für die Bedienung und Steuerung des Roto 718 entschied sich Aficor für das mobile Bediengerät MP 277(F) IWLAN. Es hat den Vorteil, dass sich die Bedienperson frei bewegen und nahe an die Maschine herangehen kann. Die Arbeitskraft hat bessere Sicht und kann bei Bedarf schneller und effizienter eingreifen. Die Maschine lässt sich automatisch, halb automatisch und manuell bedienen. So kann die Hydraulik immer noch manuell eingestellt werden, um damit die verschiedenen Bewegungen zu aktivieren. Der Roto 718 ist vollständig automatengesteuert und benötigt dazu ein Interface-Modul mit integrierter Failsafe-CPU-Funktionalität (IM151-8F PN/DP). Hinter dieser Schnittstelle/CPU-Funktion befinden sich digitale und analoge Eingangs- und Ausgangsmodule sowie ein Teil der Sicherungsfunktionen, die mit leistungsstarken Modulen arbeiten, um beispielsweise Notstopps oder den Zugang zu gefährlichen Maschinenteilen wie einer Säge zu gewährleisten. Weitere Materialien von Siemens im elektrischen

Schaltschrank sind Elemente zur Verteilung und Steuerung der Niederspannung: Leitungsschutzschalter, Schaltschütze für den Hauptmotor, Steuerrelais und Hauptschalter der Tür.

Qualitätsgewinn

Dominique Cornu und sein Projektteam gingen mit ihren Überlegungen für den Holzspalter Roto 718 deutlich über das vom Kunden gesteckte Ziel hinaus. Die Entwicklung von Aficor liegt weniger in der Ausführung selbst, als in der Art und Weise, wie die Arbeit organisiert werden kann, um an Produktivität und Qualität zu gewinnen und beschwerliche Tätigkeiten zu reduzieren. Mensch und Maschine teilen sich nun die Arbeit am Forstgerät: Die Bedienperson programmiert den Auftrag (kleines, mittleres oder grosses Holz) im Rechner. Die Maschine analysiert die Ladung und entscheidet je nach Durchmesser des Sägeblocks, welche Schneidmesser zu verwenden und wo sie zu platzieren sind. Mit dieser technologischen Neuerung setzt Aficor entscheidende Impulse für eine höhere Produktivität in der Forstwirtschaft. Automatisierungskomponenten sind in diesem Fall Anlass, auch die Arbeitsorganisation in dieser Branche neu zu überdenken. **at**

Siemens Schweiz AG, IA&DT, www.siemens.ch
Aficor SA, www.aficor.ch

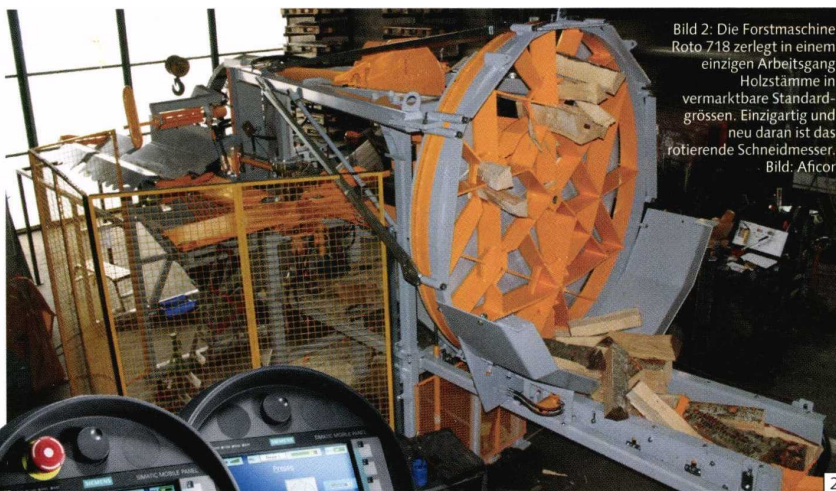


Bild 2: Die Forstmaschine Roto 718 zerlegt in einem einzigen Arbeitsgang Holzstämmen in vermarktbar Standardgrößen. Einzigartig und neu daran ist das rotierende Schneidmesser. Bild: Aficor

PRODUKTEÜBERSICHT Displays



Bild 3: Der Roto 718 wird vollautomatisch direkt über das mobile Bediengerät Wifi MP 277 WLAN F gesteuert.