

## Neues Präzisionsrichtkonzept für Textil- und Veredlungsmaschinen

Bei der Erkennung von Verzügen mit der aktuellen Abtastung TK12 oder dem Hybridscanner (Abb. 1), können selbst komplizierte Strukturen detektiert werden. Das modulare Richt- und Prozesskontrollsystem Orthopac RVMC-12 vereint die Funktionalität der Richtmaschine Orthomat mit der eines Prozesskontrollsystems Optipac in einer Anlage. So können neben der Richtfunktion auch gleichzeitig wichtige Prozessparameter wie Verweilzeit, Abluffeuchte, Restfeuchte usw. geregelt werden.

Der aktuelle Tastkopf (TK-12) zur Verzugererkennung ist gebündelte Technologie in extrem kompakter Bauform. Die Hochgeschwindigkeitsabtastung erstellt bis zu 7 Mal pro Sekunde ein repräsentatives Verzugsabbild über die gesamte Warenbreite. Sie garantiert, dass auch kleine Verzugsänderungen zeitnah erfasst werden. Durch die hochentwickelte Optik, ein verbessertes Auf- und Durchlichtsystem



Abb 1: Hybridscanner TK-12

und eine ausgeklügelte Software können auch komplizierte Web- und Maschenwaren abgetastet und erkannt werden. Der optional einsetzbare Hybridscanner ermöglicht doppelseitige Abtastung und automatische Erkennung von Warenwechseln. Fadendichtemessung und sektionale Verzugsfassung sind standardmäßig enthalten. Die generierten Signale werden von einem Mikrokontroller verarbeitet und verzögerungsfrei direkt an die Regelung weitergegeben. Für den in sich stimmigen Hochgeschwindigkeitsvorgang aller Komponenten stellen auch hohe Fadendichten und Prozessgeschwindigkeiten keine Limitierung dar. Die Visualisierung erfolgt mittels Industrie-PC an einem 15" TFT Touchscreen. Eine Sprachausgabe in jeder gewünschten Sprache ist integriert.

Eine präzise Ansteuerung durch Hydraulik und schnelle Servoregler verstellen die Schräg- und Bogenrichtwalzen stufenlos in kürzester Zeit. Verzugsänderungen können so unmittelbar nach der Erfassung korrigiert werden. Die progressive Verstellgeschwindigkeit passt die Richtwirkung an die Warengeschwindigkeit an. Die optimierte und kompakte Bauweise sorgt für geringen Wareninhalt, einfachen Einbau, hohe Bedienerfreundlichkeit und geringen Wartungsaufwand. Durch den modularen Systemaufbau und zahlreiche Optionen können die vielfältigsten Kundenanforderungen erfüllt werden.

### Richten - optional mit Prozesskontrolle



Abb. 2: Orthopac XRVMC-12

Simultanes Steuern und Regeln – als erstes Richtsystem bietet der Orthopac XRVMC-12 (Abb. 2) diese Kombination. Das neuartige, patentierte Konzept wurde zur Verarbeitung hochwertiger Textilien mit großer Verzugsdynamik entwickelt. Um die Richtmaschine weiter zu verbessern, wurden tiefgreifende Änderungen im gesamten Richtkonzept vorgenommen. Nicht nur Elektronik und Abtastung wurden betrachtet. Auch die Funktionsweise der Richtmechanik wurde durch eine veränderte Systematik gewissermaßen neu erfunden. Die nun unabhängig voneinander ansteuerbaren Richtwalzen garantieren die größtmögliche Kontrolle des Richtvorgangs. Besonderes Augenmerk wurde auf das Zusammenspiel der Mechanik mit der Auswertelektronik der Abtastung gerichtet. Der Wareninhalt wurde verringert und die intelligente Kombination aus Steuerung und Regelung beschleunigt die Korrektur des Warenverzugs.

hän- glich voneinander ansteuerbaren Richtwalzen garantieren die größtmögliche Kontrolle des Richtvorgangs. Besonderes Augenmerk wurde auf das Zusammenspiel der Mechanik mit der Auswertelektronik der Abtastung gerichtet. Der Wareninhalt wurde verringert und die intelligente Kombination aus Steuerung und Regelung beschleunigt die Korrektur des Warenverzugs.

Das Richtsystem Orthopac XRVMC-12 verfügt in der Grundausführung über 3 individuell ansteuerbare, spezielle „Doppelfunktionsrichtwalzen“. Darunter versteht man eine Bogenwalze eingebaut in einem Schwenkrahmen. Sie wirkt dadurch gleichzeitig als Bogen- und Schrägrichter. Die Anordnung ermöglicht eine sehr feine Dosierung der Richtwirkung. Umlenkwalzen im Richtbereich sind nicht mehr notwendig, was gleichzeitig die Warenspannung in der Maschine erheblich vermindert. Darüber hinaus ist durch die individuelle Walzenansteuerung eine sensiblere Regelung der Warenspannung möglich. Dies führt zusammen mit dem stufenlosen hydraulischen Verstellantrieb der Doppelfunktionsrichtwalzen zu einem äußerst präzisen und schnellen Ansprechen auf die Verzugsänderungen in der Ware.

### Kombination aus Steuern und Regeln

Die Trennung der herkömmlichen Richteinheit und die daraus resultierende Möglichkeit der individuellen Ansteuerung der einzelnen Richtwalzen eröffnet ein völlig neuartiges Regelungskonzept. Eine am Einlauf der Richtmaschine angeordnete Verzugsabtastung (TK12 oder Hybridabtastung) erkennt Verzugsänderungen in der Ware noch bevor sie die Richtmaschine erreichen. Über die Auswertelektronik werden die beiden ersten Doppelfunktionsrichtwalzen sofort nach Erkennung der Verzugsänderung in eine vorberechnete Korrekturposition bewegt. Der einlaufende Verzug wird damit vom ersten Zentimeter an gerichtet.

Eine am Auslauf der Richteinheit angeordnete Verzugsabtastung (TK12 oder Hybrid) erkennt noch eventuell in der Ware verbliebene Restverzüge, die mittels der letzten Doppelrichtwalze zuverlässig korrigiert werden. Durch dieses neu entwickelte Konzept – einer Kombination aus Steuerung und Regelung – wird ein noch präziseres und schnelleres Korrigieren der Verzüge ermöglicht.

### Einsatzbereiche und Einsparungen

Der Einsatzbereich ist universell, da geringste Restverzüge und die Minimierung verzogener Ware die Werthaltigkeit jeder Produktion nachhaltig erhöht und damit den Nutzen steigert. Dabei kommen vor allem bei Waren mit hoher Verzugsdynamik, d.h. häufigen Veränderungen der Verzugskonfiguration die Vorteile des neuen Richtkonzeptes Orthopac XRVMC-12 besonders zum Tragen.

Beispiel: ein Produzent fertigt an einer Kaschieranlage Ware mit einem Verkaufswert von 10 €/m. Im Dreischichtbetrieb läuft die Anlage rund um die Uhr, also 24 Stunden/Tag. Der Betrieb produziert an 240 Arbeitstagen mit einer Anlagenauslastung von 80%. Bei einer Warengeschwindigkeit von 30 m/min liegt die Jahresproduktion bei etwa 8.300.000 m.

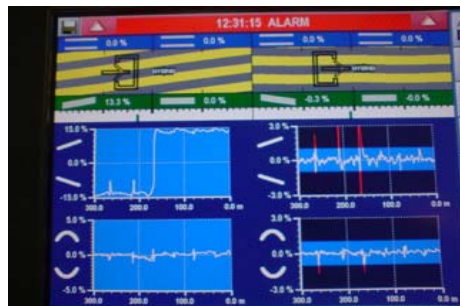


Abb. 3: Verzugskorrektur an einer Nahtstelle

Durch den Einsatz des Orthopac XRVMC-12 wird eine Verbesserung der Verzugskorrektur von bis zu 50% erreicht. Dies wirkt sich vor allem im Nahtbereich und bei hoher Verzugsdynamik aus. Der Anteil der verzogener Ware und die Ertragsminderung verringern sich erheblich. Dadurch können sich die Investitionen für das Richtsystem in weniger als 2 Monaten amortisieren. Allgemein gilt: je höherwertiger die Ware desto kürzer die Amortisationszeit. Selbst bei Normalpreisen kann jedoch von einem „Return of Investment“ von weniger als 1 Jahr ausgegangen werden.

### **Vorteile**

Ein deutlicher Vorteil ist die Kostenersparnis, die mit dem Richtkonzept erzielt werden kann. Durch die Einhaltung enger Verzugtoleranzen können diesbezügliche Reklamationen vermieden werden. Das wiederum führt zu erhöhter Kundenzufriedenheit und Kundenbindung.

Bei anderen Richtsystemen auf dem Markt muss die Ware oft mehrfach durch den Spannrahmen gefahren werden, um die erforderlichen Restverzugtoleranzen zu erzielen. Mit dem Orthopac XRVMC-12 werden zusätzliche Spannrahmenpassagen vermieden. Dies hat erhebliche Energiekosteneinsparungen zur Folge. Darüber hinaus wird dadurch der Spannrahmen, der „Flaschenhals“ der Produktion, entlastet. Ein weiterer Vorteil ist die hohe Reproduzierbarkeit der Qualität. Durch die Präzision des Systems und das ausgeklügelte Rezeptmanagement kann sich der Hersteller darauf verlassen, dass beim gleichen Produktionsvorgang immer das gleiche Ergebnis erzielt wird. Das gibt Planungssicherheit.