

jede Platte identifizieren und die Zugehörigkeit zum laufenden Job überprüfen. Der LMA erkennt die Registermarken (Passkreuze, 5 Mikron Mikro-dots oder Esko Smart Marks) auf der Platte und platziert sie im Druckregister über die Bahnbreite und Sleeveumfang in die korrekte Position gemäß dem eingelesenen Layout Programm, wobei Platten wahllos auf den Anlagetisch gelegt werden.



Das neue vollautomatische Plattenmontagegerät LabelMounter Auto LMA von Camis für den Etikettendruck

D.) BIEFFEBI. Bieffebi baut seit 1955 Montagegeräte für Flexodruckplatten und hatte in den Anfangsjahren des Flexodruckes praktisch das Monopol weltweit. Bieffebi verkauft jährlich etwa 60 bis 70 Plattenmontagegeräte. Das Angebot reicht von Montagegeräten für Schmalbahnmaschinen, den Breitbahnmaschinen der Flexiblen Verpackungen und dem Wellpappenvordruck bis zu den dicken Polymerplatten, die auf Mylarfolien montiert werden für die Post-Print Maschinen des Wellpappendirektdrucks. Die Druckbreiten gehen von 60 cm bis zu 315 cm und Drucklängenumfänge von 25 cm bis 210 cm.

Die verschiedenen Modelle unterscheiden sich in Format, Motorisierung, Automation und Ausrüstung. Bieffebi hat eine sehr breite Auswahl an Zusatzeinrichtungen und verfolgt die Politik periodischer Nachrüstungen, womit auch ältere Geräte die Effizienz und die Produktivität von neuen Anlagen aufweisen. Bieffe-



Das neue Plattenmontagegerät von Bieffebi Automa 373 bei dem praktisch alle Arbeitsschritte automatisiert sind.

bi ist skeptisch gegenüber Vollautomaten und setzt mehr auf effiziente Kontrolltechniken.

Die speziellen Zusatzausrüstungen von Bieffebi sind:

- VDP - Automatic Defect Detection: Dieses virtuelle Datenverarbeitungssystem (Bieffebi Patent) erkennt bei der Montage automatisch die Passermarken oder Bezugspunkte des Druckbildes und findet die Digitaldaten für jede Farbe, die im Programm abgespeichert sind. Man benutzt dazu unveränderte 1:1 PDF Files mit 300 dpi max Auflösung in CMYK in separaten Einzelteilen. Dies ermöglicht die Kontrolle des Druckregister, Trapping (Über/Unterfüllung) und Print Pitch (Drucklänge) Damit sind keine arbandrucke mehr erforderlich.
- AQCS - Automatic Quality Control: Dieses System kontrolliert beim Einschleiben automatisch das Sleeve auf Aussendurchmesser, Rundlauf TIR und die geometrischen Toleranzen mittels eines 63 mm «blade type» Laser, was nur 1 Minute erfordert.
- Das DPCS Digital Premount Control System: wurde inkludiert, womit auch alle Daten der Adapter Trägerspindel, Aniloxwalze/Sleeve, Druckplatten und Klebeband Stärke sowie das Profil der Druckelemente kontrollierbar werden.
- TL Traffic Light: dieses System kontrolliert, ob die Montage der Platten exakt im Druckregister erfolgt und korrigiert diesen Fehler automatisch.
- «Der Circutter» ist eine Vorrichtung zum mikrometrisch exakten Druckplattenbeschnitt auf dem Sleeve oder Zylinder.

E.) BIESSE. Biesse Tape Solution zeigte im Herbst 2015 das erste vollautomatische Plattenmontagegerät, den «TPMM 1.0» (Tape and Plate Mounting Machine), welches alle Arbeitsgänge der Flexodruckplattenmontage vollautomatisch vornimmt ohne manuelles Eingreifen des Bedieners. Bei der TPMM 01 muss man lediglich Sleeve, Klebeband und Druckplatten einlegen und das druckbereite Sleeve herausziehen. Eine zweite neue Maschine, die TPMM 2.0, mit voller Automation, ist bereits im Bau und wird Ende 2018 die Produktion beim ersten Kunden aufnehmen. Bei der TPMM 02 wurden auch diese Arbeitsgänge automatisiert,

Die TPMM 2.0 hat zusätzlich (als Option) einen artikulierten anthropomorphischen Roboter, der das Beladen der Trägerdorne mit Sleeves und das Abziehen der montierten Sleeves, vornimmt. Der Roboter holt die Sleeves von den Zufuhr-Trägerwagen und legt sie nach erfolgter Plattenmontage auf einen Abtransportwagen.

Die Plattenmontage beginnt mit dem Einschleiben eines Sleeves wobei automatisch Durchmesser, Druckbreite und Oberfläche gemessen werden. Es können Hartschalen, Twin-lock oder Sleeves mit kompressibler Deckschicht eingesetzt werden mit Umfanglängen von 490 bis 900 mm und Druckbreiten bis 1660 mm. Der Bediener muss lediglich die Auftragsnummer und die Druckfarbe eingeben.

Der TPMM ist mit zwei Rollen Klebeband, verschiedener Härte und Breite bestückt die auf einem Wagen sitzen der entlang des Sleeves fährt und auch die Klebebanddruckwalze, das automatische rotative Trennmesser und die Vorrichtung zum Abziehen und Aufwickeln der Trennfolie trägt. Die Klebebandstärken gehen von 0,40 bis 0,614 mm, eine Rolle trägt 100 m Klebeband.

Das Montagegerät hat 18 Schubladen für die automatische Anlage einer Platte (Format: 187 x 220 bis 600 x 800 mm) für Plattenstärken von 1,14 bis 2,84 mm. Die Platten werden mit einer Präzision von +/- 100 Mikron auf dem Sleeve platziert und arbeiten mit Passkreuzen, QR Code oder MicroDot.



Das neue Platten- und Klebefolienmontagegerät TPMM 2.0 von BiesSse

Der TPMM hat vier 40 Zoll Bildschirme. Ein Touchscreen über den Schubladen kontrolliert das Platteneinlegen. Zwei andere Bildschirme mit bis 100-facher Vergrößerung kontrollieren die Registermarken, die Plattenposition und die Plattenoberfläche. Der Touch-Bildschirm des Bedienpults vor dem Montagegerät, dient zur Gesamtkontrolle der Anlage und Einstellung aller Arbeitsphasen. Bei der automatischen Dateneingabe werden lediglich die Auftragsnummer und die Druckfarbe eingegeben. Das Platteneinlegen erfolgt wahllos, weil die Maschine die Platten automatisch in der richtigen Reihenfolge auswählt.

Der TPMM benötigt knapp 4 Minuten um die Masse des Sleeves zu kontrollieren, und 5 Platten darauf zu montieren. Der TPMM hat mit 1 Person die Produktivität von 4 Montagegeräten wobei das Klebebandaufziehen exakter ist als beim manuellen Aufziehen, da die Varianten im Zug und Anpressdrucks entfallen und damit Streifen, Luftblasen, Anheben des Klebebandes oder der Plattenkanten. Zahlreiche Tests bewiesen, dass ungelerntes Personal das Montagegerät bedienen kann, da der Montagezyklus keine manuellen Eingriffe erfordert.

Der TPMM ist 5,7 m breit, 2,5 m hoch und 1,8 m tief. Es ist für den Sleeveinsatz gebaut kann aber auf Wunsch auch für den Einsatz von Zylinder mit Achszapfen oder für größere Plattenformate und Bahnbreiten ausgelegt werden.

F.) SYS TEC CONVERTING. Die SYS TEC Converting der STI Societa Tartuca Industriale SA in Chiasso (Schweiz) produziert Plattenmontagegeräte und überholt, respektiv baut, Flexodruckmaschinen um. Es werden überwiegend Montagegeräte für Sleeves und Druckzylinder mit Achszapfen für Druckbreiten von 800 bis 2500 mm gebaut.

«VP Vision plus» ist ein Einsteiger- und ausbaubares Basismodell mit Autofokus-Kamera, Klebebandaufzug und dem Virtual Image Control System für Sleeve und Zylinder mit manueller Bedienung. Das selbstlernende Virtual Image System, integraler Teil aller SYS TEC Montagegeräte erlaubt eine schnelle und einfache virtuelle Kontrolle des Druckregisters bei der Plattenmontage durch die Projektion des virtuellen Druckbildes auf die Druckplatte. Es sind keine Passermarken oder Bezugspunkte erforderlich. Das Zoom System erlaubt eine automatische Kontrolle der Plattenüberlage in den feinsten Bilddetails. Dieses Modell wurde über 700-mal weltweit installiert.

«EVO-HAT DEM» ist ein High-Tech-Montagegerät, voll motorisiert, mit bis zu 8 Kameras, Platten-Demontage und Plattenanpress-Vorrichtung.

«Star-HD» ist ein High Definition Montagegerät für Sleeves, welche mit Micro Dots und 100-% Vergrößerung arbeiten, vollmotorisiert, mit doppeltem Montagetisch, Touchscreen, Roboter-Anlagetisch für automatische Plattenpositionierung, Beschnittvorrichtung für Platten und Klebeband mit Anpresswalze.

Die letzte Neuheit ist die «T.H.E Total Human Exclusion», ein vollautomatisches Montagegerät für Sleeves der 4.0 Technology. Alle Bewegungen erfolgen automatisch: Finden der Registermarken, Plattenabnahme vom Beladetisch, Positionierung mit +/- 0,005 mm Genauigkeit und Plattenaufkleben. Der Bediener muss lediglich das Sleeve einschieben, das Druckplattenpaket, wie es vom Reprohaus kommt, auf den Ladetisch schieben und die Starttaste drücken. Das Zwischenlagepapier des Reprohauses wird automatisch entfernt.

Als Option wird künftig ein Revolverladesystem für die Sleeves angeboten. Ein größeres Beladendeck für die Druckplatten und ein angepasstes Softwareprogramm sind in Vorbereitung. Die SYS TEC baut auch kleine Montagegeräte für Schmalbahnmaschinen bis max 800 mm Druckbreite – die «Narrow». Ein Tischgerät und die «Midi» ein ausbaubares Basismodell.

Für den Wellpappen-Direktdruck (Postprint) baut man die «Corrugated» für Plattenmontage flach oder rund, auf Mylar-Folien mit Druckbreiten bis 2500 mm und breiter. Für den Wellpappen-Vordruck (Linerboard) werden die Montagegeräte des flexiblen Verpackungsdruck mit Druckbreiten bis 2600 mm und breiter eingesetzt. Die Plattenmontage erfolgt dabei ohne Registermarken. Die Videokamera zeigt die Druckplatte auf dem Bildschirm, worauf eine zweite Videokamera als Überlagerung das virtuelle Druckbild projiziert. Die zwei Videokameras mit Zoomeinrichtung ermöglichen einen perfekten Passer. Das Plattenmontagegerät arbeitet mit einer selbstlernenden Software, welche auch dem Bediener als Anleitung zur Herstellung perfekt montierter Sleeves dient.

Die SYS TEC liefert auch separate Demontagegeräte für die Platten und Klebebänder mit einem speziellen Anheber der Plattenecken zum schonenden Abziehen der Platten.

FAZIT. Dieser Artikel soll aufzeigen, was der Markt derzeit an Montagegeräten anbietet, wobei ein wirklicher Vergleich der verschiedenen Modelle problematisch ist: Jeder Hersteller rüstet seine Geräte anders aus, viele werden den Kundenanforderungen entsprechend angepasst. Die Umstellung der Plattenmontage von manuellen zu automatischen Geräten ist voll im Gange, wobei die verschiedenen Hersteller noch unsicher sind, inwieweit die Automation gehen soll. Denn hier sind die Kosten entscheidend und mit steigender Automatisierung steigen die Preise erheblich. Dabei wird gerne vergessen, was Fehler bei der Plattenmontage an Ausfallszeiten an der Druckmaschine verursachen. Die Hersteller orientieren sich bei Weiterentwicklungen in letzter Konsequenz stets an der zu erwartenden Nachfrage. Es ist somit die Aufgabe der Drucker, vor dem Hintergrund der Anforderungen im eigenen Betrieb das pro und con der verschiedenen Modelle und den Grad der Automatisierung abzuwägen. 