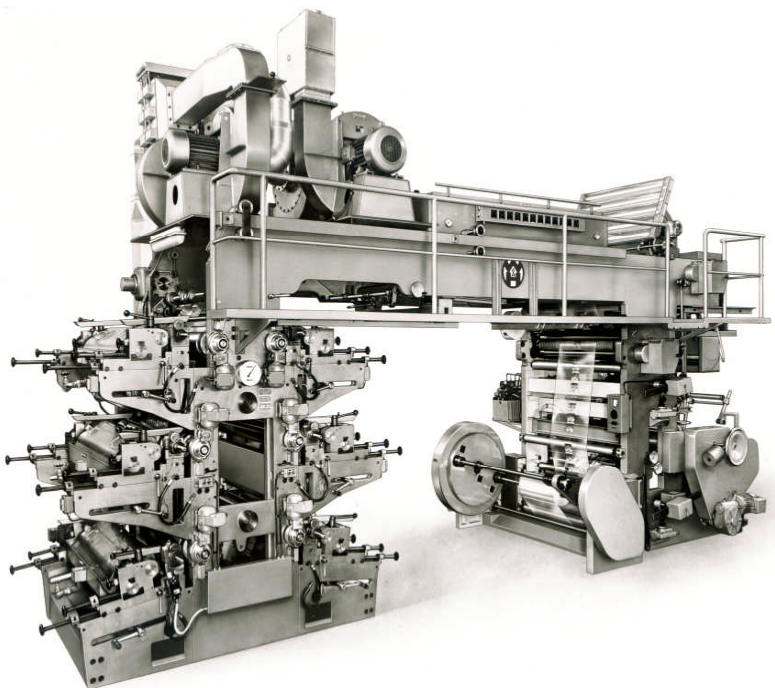


DFTA Festschrift

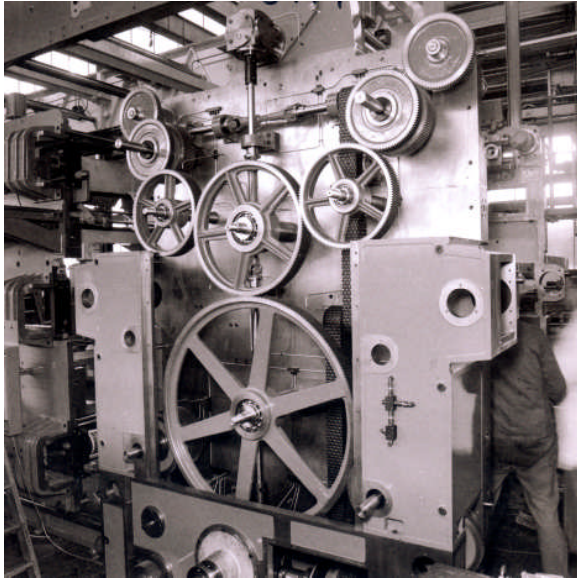
Entwicklung der Zentralzylinder- Flexodruckmaschinen für flexible Verpackungen

25 Jahre DFTA – ein bedeutender Zeitabschnitt mit wesentlichen Innovationen für das Flexodruckverfahren und natürlich auch in der Druckmaschinentechnik.

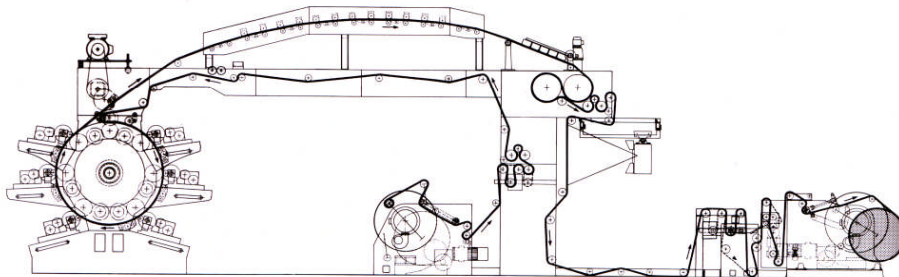
Sicher gab es vor Gründung der DFTA bereits einige hundert Zentralzylinder- Flexodruckmaschinen im Markt. Die Entwicklung von Kunststoff- Verpackungsmaterialien mit für Mehrzylinder- Flexodruckmaschinen kritischem Dehnverhalten forderte ein neues Druckmaschinenkonzept. Zentralzylindermaschinen waren die Antwort. Sie sind im besonderen prädestiniert zur Bedruckung von dehnempfindlichen Materialien, da das Substrat im Druckprozeß reibschlüssig auf dem Gegendruckzylinder liegt und damit Bahnspannungs- und Dehnungsschwankungen eliminiert werden. W&H baute die erste Zentralzylinder- Flexodruckmaschine OLYMPIA® 1275 für einen Kunden in den USA zur Bedruckung von Zellglas vor einem halben Jahrhundert, im Jahre 1954, -Deutschland wurde gerade Fußball- Weltmeister in Bern-. Zuvor war in den 40er Jahren mit der OLYMPIA® 990 die erste Brücken- Flexodruckmaschine, allerdings noch mit einem Mehrzylinderdruckwerk ausgestattet, vorgestellt worden.



Mehrzylinder-Flexodruck- Brückenmaschinen OLYMPIA® 990

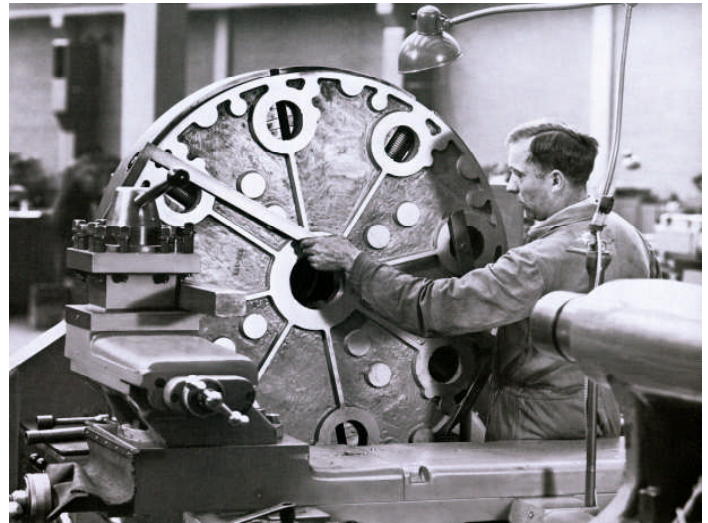
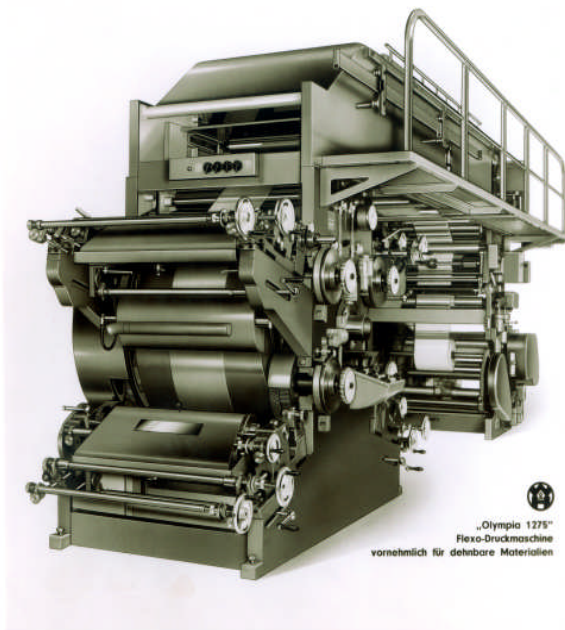


Bau der ersten Mehrzylinder-Flexodruck- Brückenmaschinen



Bahnlauf einer frühen Mehrzylinder-Flexodruck- Brückenmaschine

Seit Mitte der 50er Jahre ermöglichen Zentralzylinder-Flexodruckmaschinen somit hochwertige Druckproduktionen. Wesentliche, die Druckqualität und die Wirtschaftlichkeit weiter steigernde Maschinenentwicklungen und Maschinenadaptionen für neu entwickelte Bedruckstoffe und Anwendungen wurden jedoch besonders in den letzten zweieinhalb Dekaden zur Praxisreife gebracht und trugen dazu bei, den Flexodruck zum dominierenden Verfahren für die Bedruckung flexibler Materialien zu machen.



Großbauteilfertigung in den 50er Jahren

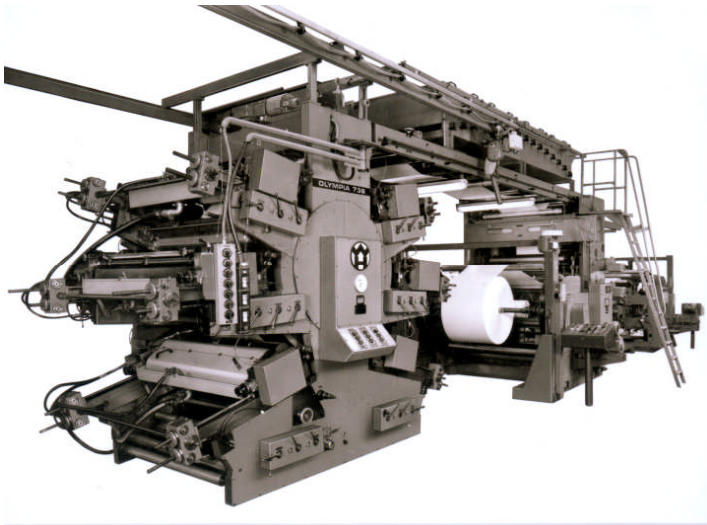
Erste 4 Farben Zentralzylinder-Flexodruckmaschine OLYMPIA® 1275

Durch ein enges Zusammenwirken aller am Druckprozeß Beteiligten, wie Druckereien, Farblieferanten, Druckformhersteller, Rasterwalzenproduzenten und Maschinenbauern konnte der Flexo-Rasterdruck in den letzten 25 Jahren weiter perfektioniert werden. die Folge im Markt war eine stark steigende Bedeutung des Flexoverfahrens mit Übernahme von Marktanteilen.

Der Zentralzylinder-Flexodruckmaschinenbau profitierte von dieser Marktentwicklung; mit steigenden Verkaufszahlen wurde eine Innovationswelle bei Zentralzylindermaschinen ausgelöst, die nochmals zu deutlichen Systemverbesserungen führte. Im wesentlichen waren und sind es deutsche Maschinenbauunternehmen, die die bedeutenden Impulse von seiten der Maschinenteknik gaben und auch heute als Maßstab für die Industrie gelten.

Bis Anfang der 90er Jahre des vorigen Jahrhunderts dominierten aus dem Hause W&H die bekannten "Grünen Maschinen", die Zentralzylinder- Typenreihen OLYMPIA® den Markt. OLYMPIA® 754, OLYMPIA® 756, OLYMPIA® 726, OLYMPIA® 736, OLYMPIA® 746, OLYMPIA® 744, OLYMPIA® 716 und OLYMPIA® 1478 sind die geläufigsten Maschinen dieser frühen W&H Baureihe. Insgesamt wurden ca. 400 Maschinen aus der OLYMPIA® - Reihe gebaut. Ihre Zuverlässigkeit, Langlebigkeit und Leistungsfähigkeit sind heute fast

legendär. Viele der damals gebauten Maschinen sind heute noch immer im Betrieb.



6 Farben Zentralzylinder-Flexodruckmaschine OLYMPIA® 736

Synonym für Qualität und Langlebigkeit: OLYMPIA® 736

Die grundlegenden wichtigen Konstruktionsmerkmale der Zentralzylindermaschinen wie Brückenbauweise, hochgenauer Zentralzylinder mit sternförmiger Farbwerksanordnung, Kammerrakel mit gegenläufigen Rakelmessern, leistungsfähige Zwischenfarbwerks- und Brückentrocknung, exakte Bahnführung und feinfühliges Bahnspannungsregelung, um nur einige zu nennen, sind in der Grundzügen bis heute in modernen Flexodruckmaschinen bestehen geblieben. Im Detail wurden aber alle Maschinenfunktionen und -bauteile, entsprechend den kontinuierlich gestiegenen technischen Möglichkeiten, in den mechanischen Eigenschaften und in der Leistungsfähigkeit der Antriebe und der elektronischen Steuerungen optimiert.

Das Ergebnis sind Maschinen, die erstens eine früher kaum vorstellbare Druckqualität erreichen können – man spricht seit einigen Jahren von tiefdruckähnlicher Qualität- und die zweitens höchste Druckleistungen und höchste Verfügbarkeit zulassen. Moderne Zentralzylinder-Flexodruckmaschinen werden heute für bis zu 600 m/min. ausgelegt. Jobwechsel sind in weniger als einer Viertelstunde möglich. In der Praxis wird eine Maschinenverfügbarkeit von über 95% erreicht. Modernste Entwicklungen in der Automation erlauben heute sogar Non-Stop-Jobwechsel bei höchsten Produktionsleistungen, wie eindrucksvoll auf der drupa 2004 mit zwei 5 Farben Druckaufträgen auf einer NOVOFLEX® CM demonstriert wurde.

Die Historie und die einzelnen Schritte, die zu diesen Entwicklungssprüngen geführt haben, werden im folgenden dargestellt:

Der Stand der Zentralzylindermaschinenteknik für flexible Verpackungen zu Ende der 70er Jahre kann durch folgende wesentliche Merkmale charakterisiert werden: Druckbreiten von 1070 oder 1270 mm (entsprechend 50“, ein Relikt aus dem frühen anglo-amerikanischen Entwicklungseinfluß), einfache Nonstop Wickler für automatischen Rollenwechsel, Druckwerke mit 4 oder 6 Farbwerken, Zentralzylinder mit hohen Rundlaufgenauigkeiten, manuell beizustellende Farbwerke in Konsolenbauweise, Farbkammer- Rakelsysteme mit verchromten Rasterwalzen mit maximal 185 Linien/cm arbeitend. Erreicht wurden maximale Maschinengeschwindigkeiten von 350 m/min..

Diese maschinentechnische Auslegung war für weite Teile der Flexodrucker passend z.B. für die Produktion von PE-Tragetaschen und so entschied sich W&H Anfang der 80er Jahre, den Typ OLYMPIA® 736 ST im Serienbau zu produzieren. Im W&H Werk in Lengerich wurden damals, in parallelen Montagen in 6er-Losen, mit dieser neuen, modernen Art des Zentralzylindermaschinenbaus, teilweise ohne festen Kundenauftrag, über 50 Flexodruckmaschinen rationell und kostengünstig hergestellt. Übrigens schon mit SMV-Farbwerks-Schnellverstellsystemen mit Vorregistereinstellungen für verkürzte Umstellzeiten der Maschine.



Serienproduktion von Flexodruckmaschinen OLYMPIA® 736 ST

Die Serienproduktion von Flexodruckmaschinen ermöglichte neben den o.g. Vorteilen für die Kunden auch im Bereich der mechanischen Teilefertigung ein rationelleres Verfahren und eine einfachere Logistik. In dieser Zeit, also vor ca. 20 Jahren wurden erstmals mechanische Bearbeitungszentren für die rationelle Komplettbearbeitung von Maschinenteilen eingesetzt. Zudem wurden Zentrallager in die Fertigungslogistik einbezogen. Fertigung und Montage konnten unabhängig voneinander mit dem Puffer Zentrallager optimal ausgenutzt werden.

Neben der Serienproduktion der 80er Jahre prägte schon damals auch ein umfangreicher Wunsch nach Sonderkonstruktionen den Zentralzylinder-Druckmaschinenbau. Als frühe Beispiele aus dem Hause W&H seien die OLYMPIA® 744 Tandem mit zwei hintereinander arbeitenden 4 Farben-Zentralzylinderstationen und auch die OLYMPIA® 736 / 746 mit kombinierten Inline Flexo-/Tiefdruckwerken zum Druck und zur Veredelung von Flaschenetiketten zu nennen.

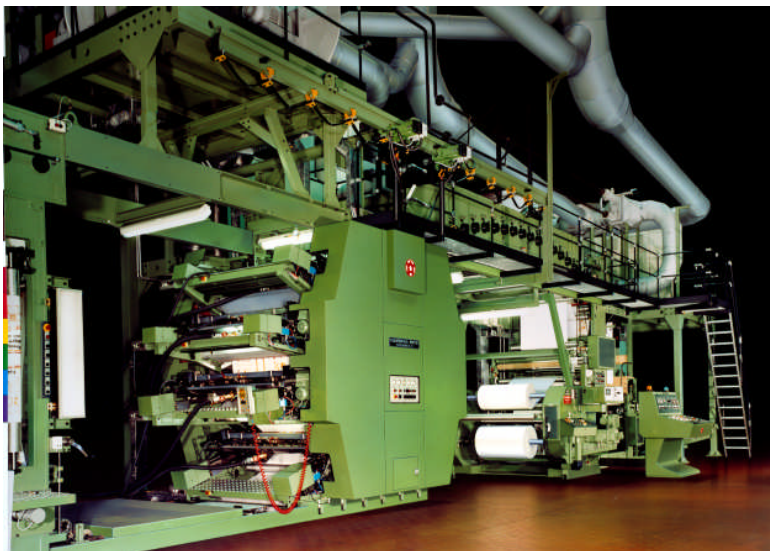
Als Besonderheit ist in diesem Zusammenhang auch wenn es sich nicht um eine Zentralzylindermaschine im engeren Sinne handelt, der "Weiße Ritter", zu nennen, die patentierte Mehrzylinder Zentralrad- Maschine OLYMPIA® 964, bei der die Stack- Farbwerke so angeordnet sind, dass sie von einem zentralen Zahnrad angetrieben werden. Die beeindruckenden Daten dieser Maschine für den Wellpappen- Vordruck: 4 Farbwerke am Zentralrad plus 3 Inline-Farbwerke, Materialbreite 2,25 m, Drucklänge bis 2,5 m, 365 m/min. Die Maschine hat eine Länge von 50 m. Seit 18 Jahren produziert der Kunde auf dieser Maschine Deckbahnen, z.B. für Bierverpackungen, zusammen mit einer gleichzeitig investierten, formatgleichen Zentralzylindermaschine OLYMPIA® 1475.

Nicht nur bei den Sondermaschinen dieser Zeit wurden kundenseitig die Forderungen nach schnelleren Umstellzeiten und höherer Maschinenproduktivität immer lauter. Computergesteuerte Farbwerksverstellungssysteme kamen in den Markt und wurden unter der Bezeichnung FLEXOREX® NC von W&H um 1980 in den Zentralzylinder- Flexodruckmaschinenbau eingeführt. Eine Verbesserung der Druckqualität sowie eine deutliche Erhöhung des Maschinennutzungsgrades waren die Folge. Mitte der 80er Jahre wurde mit FLEXOREX® CC auch der Vorgang des Einzahnens automatisiert.

Das Thema Umweltschutz und Lösemittelentsorgung erlangte in den 80er Jahren besonders durch die deutsche und europäische Gesetzgebung eine immer größere Bedeutung. Druckmaschinenhersteller entwickelten daraufhin mit Entsorgungsspezialisten Konzepte zur Lösemittel-Aufkonzentration an den Maschinen und zur nachgeschalteten wirtschaftlichen Rückgewinnung der Energie. ENPRO® ist eines der bekannten Systeme, mit dem bei reduzierter Frischluftzufuhr die Abluft der Zentralzylindermaschine entsprechend den gesetzlichen Vorgaben aufkonzentriert und einer Nachverbrennung zugeführt werden konnte.

Wieder auf einen Impuls aus den USA hin – diesmal waren es die FTA und ein bedeutender US-Markenartikler – wurde 1984 die erste 8 Farben Zentralzylindermaschine, die OLYMPIA® 1478, in die Entwicklung genommen. Ziel war es, die Anwendungsmöglichkeiten zu erweitern und damalige Tiefdruckproduktionen besonders für Snack Food-Anwendungen in ähnlicher Qualität kostengünstiger im Flexodruckverfahren zu produzieren. Die Motive wurden anspruchsvoller, die Repro- Möglichkeiten für den 6 Farben Flexodruck waren ausgeschöpft, der Druck mit zusätzlichen Inline-Flexodruckwerken ermöglichte nur begrenzt ausreichende Registergenauigkeiten.

Die zuerst nur als Ergänzung des üblichen 6 Farben Maschinenparks ausgelegte 8 Farben Zentralzylindermaschine entwickelte sich gerade in den USA, aber auch in Europa recht schnell zur Standardmaschinenausstattung moderner Druckereien.



Erste 8 Farben Zentralzylindermaschine OLYMPIA® 1478

Seit der drupa 2000 sehen wir, dass die Historie sich mit der Entwicklung der 10 Farben Zentralzylindermaschine eigentlich wiederholt. Wieder waren es US Kunden, die mehr Möglichkeiten besonders mit Schmuckfarben, Sonderfarben und Metallics ausschöpfen wollen. Der optische Anspruch an Verpackungen gerade von seiten der Markenartikler, aber auch von den immer bedeutender werdenden großen Handelsketten steigt weiter.

Ein zusätzlicher Anreiz für die 10 Farben Technologie war der dringende Wunsch nach weiterer Rüstzeitverkürzung. Schon Mitte der 90er Jahre war es maschinentechnisch möglich, mit einigen Farbwerken zu drucken und während der Produktion die unbenutzten Farbwerke zeitgleich vorzurüsten. Mit 10 Farbwerken am Zentralzylinder ergeben sich hier natürlich größere Variationsmöglichkeiten und Einsparpotenziale.

Wir werden sicher noch über viele Jahre neue 8 Farben Zentralzylindermaschinen im Markt sehen, ein Trend zu 10 Farben Versionen ist heute aber, besonders in Nordamerika, klar zu erkennen.

Doch noch einmal einige Jahre zurück. Die Ära der "grünen Maschinen" ging bei W&H mit der OLYMPIA® 716 um 1990 mehr oder weniger zu Ende. W&H stellte zu diesem Zeitpunkt die OLYMPIA® STARFLEX®, eine in vielen Merkmalen und Details revolutionäre Zentralzylindermaschine vor. Perfekt im Design wurden in die Maschinenkonstruktion die aktuellsten technischen, teilweise über die folgenden Jahre hin wegweisenden Lösungen integriert. Beispiele dafür sind neue Hochleistungs- Achs- und Achslos Non-Stop-Wickler, automatischer Bahneinzug von der Abwicklung bis zur Aufwicklung, umfangreiche Automation mit modernster Computerrsteuerung, Schrittmotoren für die Farbwerkseinstellung, automatisches Einzahnen, geschlossene Farbkammersysteme mit negativem Rakelwinkel, seitlichen Dichtungen und keramischen Rasterwalzen, ELTAINER® zur Aufnahme der Leistungs- und Steuerkomponenten, umfangreiches PROCONTROL® System zur Maschinenbedienung, Steckerverkabelung der Maschine zur leichteren Demontage und Remontage beim Kunden und vieles mehr.

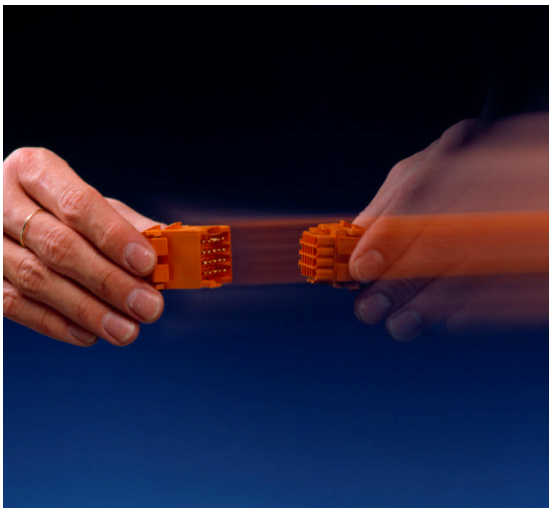
Die STARFLEX® war ein Meilenstein in der Geschichte des Zentralzylindermaschinenbaus. Mit vielen der in der STARFLEX® erstmals ausgeführten Innovationen waren deutliche Sprünge in punkto Flexodruckqualität und –wirtschaftlichkeit verbunden.

Die STARFLEX® wurde in verschiedenen Varianten ca. 100 Mal gebaut und um 1994 durch die OLYMPIA® STELLAFLEX® Baureihe ergänzt und

später ersetzt. Computergesteuerte Maschinen waren zu der Zeit schon weiter im Markt verbreitet. Die neuesten Steuerungslösungen waren sicherer, robuster, praxisnäher und preiswerter geworden. Von den führenden Zentralzylindermaschinenherstellern wurden diese Weiterentwicklungen gerne aufgenommen und von W&H in die STELLAFLEX® Baureihe eingebracht.



OLYMPIA® STARFLEX®: wegweisende Technik in modernem Design



Eine von vielen Innovationen der STARFLEX®: leicht montierbare Steckerverbindungen

Eine weitere wesentliche Entwicklung ist mit der STELLAFLEX®- und danach mit der ASTRAFLEX®- Baureihe verbunden und bis Ende des letzten Jahrhunderts von den meisten Zentralzylindermaschinenherstellern übernommen worden: automatische Farbversorgungs- und Reinigungssysteme, von W&H unter der Bezeichnung TURBOCLEAN® 1996 in den Markt gebracht. Wieder waren der Trend zu kleineren Aufträgen und der Kundenwunsch nach kürzerer Rüstzeit der Vater des Gedanken. Hinzu kam die Forderung nach Vereinfachung der Aufgaben des Druckers und Optimierung des Maschinenumfeldes.

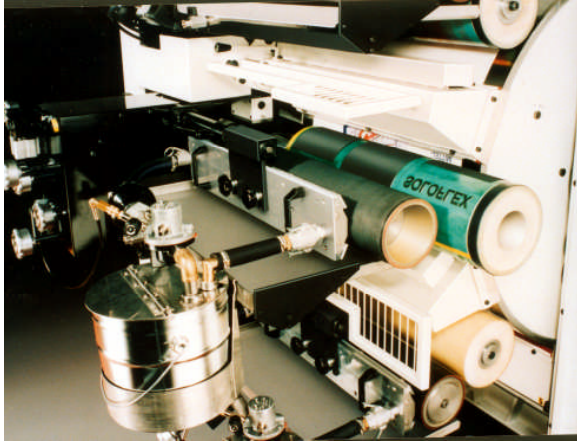
Einige 100 Systeme zur Reinigung der Farbführungen an Zentralzylindermaschinen sind heute im Markt. Das Thema ist nicht trivial. Die Systeme wurden mit den Anwendungen optimiert. Verschiedene Lösungen und Ausbaustufen bis hin zum nach dem Extremturbolenz- Verfahren arbeitenden TURBOCLEAN® sind im Markt und heute zur Standardausstattung von Hochleistungsmaschinen geworden.

Voraussetzung für den Einsatz von Farbversorgungs- und Reinigungssystemen ist die Verwendung von geschlossenen Farbkammerrakelsystemen – ebenfalls heute die Standard- Ausstattung an Zentralzylindermaschinen. Auch diese Entwicklung war durchaus ein schwieriger Weg. Voraussetzung zur Auslegung der Rakelkammer- und -messer-geometrie, der Kammerpositionierung, der Abdichtungen, der Farbpumpen, usw. ist die genaue Kenntnis der hydraulischen Verhältnisse und Strömungseigenschaften. Dieses ist heute alles weitgehend gelöst, aber nichts desto trotz noch mit weiterem künftigen Entwicklungspotenzial versehen.

Die Notwendigkeit zur Erhöhung der Verfügbarkeit und Druckleistung und der Reduzierung der Rüstzeiten zieht sich als Forderung wie ein roter Faden durch den Zentralzylindermaschinenbau der letzten 20 bis 30 Jahre. Eine wesentliche Reaktion darauf war die Entwicklung der SOLOFLEX® im Jahre 1992. Erste Gedanken zur Konstruktion der Maschine entstammen dem englischen Markt. Die kleine Zentralzylindermaschine war als Ergänzung in einem umfangreichen Druckmaschinensaal angedacht, um weniger lukrative, kleine Aufträge in einer Qualität wie auf den großen Maschinen herstellen zu können.

Die Merkmale der SOLOFLEX® waren ursprünglich die Druckbreite von 600 mm, die auf 150 m/min. begrenzte Produktionsleistung, die Konzeption zur Bedienung von nur einem Drucker und vor allem der

erstmalige Einsatz von Sleeves für Formatzylinder- und Rasterwalzen auf in der Maschine fest integrierten Dornsystemen mit Druckluftaktivierung.



SOLOFLEX®: die erste Sleeve Maschinen

Die SOLOFLEX® ist unbestritten der Pionier der Sleeve Maschinen. Mit insgesamt fast 200 Verkäufen wurde damit die Idee des unkomplizierten, leichten und sicheren Sleevewechsels in die Welt getragen. Die Maschine entwickelte sich schnell auch zur W&H-Einstiegsmaschine für aufstrebende Druckereien und kam damit über die Bedeutung als "Lückenbüßer" für kleine Aufträge weit hinaus.

Rasterwalzen- und Druckformhersteller stellten bedarfsgerechte Produkte zur Verfügung und bauten auf dem SOLOFLEX®-Ansatz ihr Wissen für die heute üblichen Sleeveeinsätze für größere Druckbreiten, Drucklängen und Geschwindigkeiten aus. Eine sehr dynamische Entwicklung setzte ein. Neue Materialien mit kompressiblen Schichten für pneumatisch betätigte Sleeves und Adapter oder auch hydraulisch zu spannende starre Druckformsysteme mit Stahl- oder Aluminium- und in letzter Zeit auch unter Verwendung von CFK-Adaptoren wurden zur Betriebsreife entwickelt. Die SOLOFLEX® gab den Impuls, das Maschinenumfeld und andere Druckmaschinenhersteller reagierten und das Verfahren konnte sich etablieren.

Nur der Vollständigkeit halber sollte hier erwähnt werden, dass Sleeves natürlich auch in großem Umfang auf modernen Roboter-Zentralzylinder Maschinen, wie der ASTRAFLEX®, Verwendung finden.

Üblicherweise werden sie hier außerhalb der Maschine auf Stahl-Formatzylinder aufgeschoben und per Roboter, W&H nennt diesen heute PORTALIFT[®], frontseitig einfach, schnell und sicher in die mit automatischen Klapplagern ausgestatteten Farbwerke gehoben. Die Entwicklung der Robotersysteme zum Zylinderhandling in der Flexodruckmaschine begann Mitte der 80er Jahre mit SERVOLIFT[®] – Installationen, wurde zum ROBOLIFT[®] an der STARFLEX[®] 1990 weiterentwickelt und Mitte der 90er zum PORTALIFT[®] an der ASTRAFLEX[®] optimiert.



ASTRAFLEX[®]: Hochleistungs- Zentralzylindermaschine mit Roboterhandling – natürlich auch zur Sleeveanwendung

Die Entwicklung des Zentralzylindermaschinenbaus wäre heute unvollständig dargestellt, würde man die direktangetriebenen Maschinenausführungen vergessen. Die Direktantriebstechnologie an Zentralzylindermaschinen mit separaten Antrieben für Gegendruckzylinder, Formatzylinder und Rasterwalzen war neben der Farbwerksautomatisierung zweifellos der größte Entwicklungssprung der letzten Jahrzehnte.

Wieder war es W&H mit der NOVOFLEX[®], die erstmals 1998 eine Serienmaschine mit einzelnen Antrieben für den Zentralzylinder, die Formatzylinder und die Rasterwalzen in den Markt brachten. Die durch die Zahnteilung des Zentralrades vorgegebenen Drucklängensprünge von üblicherweise 10 mm, 5 mm, ¼“, DP 10 und des öfteren auch Doppelteilungen waren damit überwunden. Wieder wurden aktuelle technische Möglichkeiten auf gesicherter Basis in das Zentralzylindermaschinenkonzept integriert, zum Vorteil für die Druckbetriebe und deren Kunden.



NOVOFLEX® XS 10: 2 Generation der Pioniermaschine NOVOFLEX®

Stufenlose Rapporte waren jetzt möglich, diverse Verpackungsprodukte, die vorher nur aus diesem Grund nicht im Flexodruckverfahren gedruckt werden konnten, waren jetzt reif zur kostengünstigen Bedruckung auf Zentralzylindermaschinen. Mit dem neuen Antriebskonzept konnte außerdem die Druckqualität weiter verbessert, die Anwendungsbreite des Maschinentyps erweitert und die Wirtschaftlichkeit erhöht werden. Registergenauigkeiten von +/- 40 µm werden mit den hochwertigsten direktangetriebenen Flexodruckmaschinen unterschritten. Dünne Folien, verschiedenste Papiere, auch Kartonagen sind mit einer Maschinenauslegung bedruckbar und äußerst kurze Umstellzeiten, sogar mit Automationen zum Non-Stop-Jobwechsel sind realisierbar. Der Direktantrieb an Zentralzylindermaschinen hat den Siegeszug angetreten und gehört heute im Topsegment des Maschinenbaus zur bevorzugten Ausstattung.

Mit der Druckmaschinenteknik haben sich über die Jahre natürlich auch neue Konstruktionsmethoden, Fertigungsmöglichkeiten und Montageverfahren herausgebildet. Wurde zur Gründungszeit der DFTA noch umfangreich auf Konstruktionsbrettern konzipiert und entwickelt, so hielten vor ca. 15 – 20 Jahren computergestützte Konstruktionsprogramme Einzug in die Entwicklungszentren der Flexodruckmaschinenhersteller. Moderne 3D- Konstruktionsprogramme, mit Schnittstellen zur Fertigung ermöglichten in den letzten Jahren einen weiteren wesentlichen Schritt zur rationelleren und sicheren Maschinenentwicklung.

Vor dem Hintergrund von Kosten- und Lieferzeitreduzierungen gehen seit ca. 10 Jahren führende Zentralzylindermaschinenhersteller den Weg, ihre Maschinen vor Versand nicht vollständig zu montieren und in Betrieb zu nehmen. Die Maschinen werden im Werk komponentenweise an speziellen Simulationsständen vorgetestet und erstmalig auf der Montagestelle zur kompletten Maschine zusammengefügt. Dieses richtungsweisende Vorgehen für die Produktion von Zentralzylindermaschinen ist nur bei absolut gesicherten und kontrollierten internen Prozessen und sorgfältig geplantem Produktionsdurchlauf möglich.

Auch im Umfeld der Maschine wurden allgemeine technische Entwicklungen adaptiert. Maschinendokumentationen sind seit einigen Jahren vom Papierordner auf elektronische Speichermedien, wie CDs, übernommen worden. Ersatzteile können so leicht bestimmt und über Modem- oder Internet- Datenzugang direkt beim Maschinenhersteller geordert werden. Bei Problemen an den Maschinen helfen heute mit technisch versiertem Personal besetzte Informations- und Dienstleistungszentren mit 24 Std. Hotline-Service den Kunden, die Produktion schnell wieder aufzunehmen.

Jahrzehntelange Entwicklungsarbeit, meist resultierend aus veränderten Markt-, Umwelt- und Verbraucherforderungen hat die Technologie der Zentralzylinderflexodruckmaschinen in den letzten Dekaden deutlich nach vorne gebracht. Der allgemeine technische Fortschritt war auf die Druckmaschinen übertragbar, was heißen soll, dass die technischen Möglichkeiten aus Qualitätssicht und aus wirtschaftlicher Überlegung auch zu sinnvollen Innovationen dienen.

Die Wirtschaftlichkeit des Flexodruckverfahrens darf nicht außer Acht gelassen werden. Entwicklungen im Verfahren, bei Maschinen, Druckformen, Farben, Workflow, in den Druckereien und im Maschinenumfeld stehen im Wettbewerb zu anderen Druckverfahren – besonders zum Tiefdruck, aber auch zu Offset und Digitaldruck- und werden nur mit wirtschaftlicher Begründung zur künftigen Perspektive des Flexodrucks beitragen.

Es bleiben viele hoffnungsträchtige Themen für die weitere Entwicklung von Zentralzylinderflexodruckmaschinen. Beste Druckqualität, hohe Produktionsleistungen, kurze Umstellzeiten, Makulatur- und Farbeinsparung, einfache Bedienkonzepte, störungsfreier Maschinenbetrieb, höchste Sicherheitsstandards, Langlebigkeit der Maschine, neue Substrate und Farbsysteme, aktuelle

Umweltanforderungen und der Zwang zu immer kurzfristigerer und wirtschaftlicherer Produktion werden auch künftig deutliche Entwicklungsimpulse für die Weiterentwicklung von Zentralzylindermaschinen geben.



State-of-the-art zur drupa 2004: W&H NOVOFLEX® CM 10 mit PORT-A-SLEEVE – Automatisierung und automatischem Andrucksystem EASY SET

Nach 50 Jahren Zentralzylinderflexodruckmaschinen und 25 Jahren DFTA hat der Flexodruck eine zukunftssträchtige Perspektive. Die führenden Maschinenhersteller werden auch künftig ihren Beitrag leisten.