

Von Dipl.-Ing. Matthias Will

# Vom Handwerk zur industriellen Fertigung

In der buchbinderischen Weiterverarbeitung liegt ein riesiges Produktivitätspotenzial

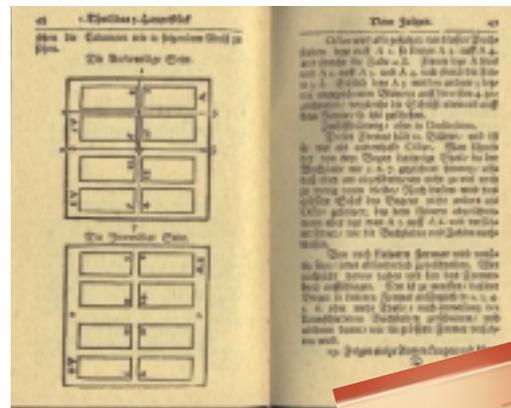
## ÜBERBLICK

Die Welt der Kommunikation ändert sich immer schneller. Vielfach wird das Ende des Papiers als Informationssträger prophezeit. Dabei haben es die letzten Jahre: Print und elektronische Medien ergänzen sich, verstärken gegeneinander und verdrängen sich nicht gegenseitig. Im Gegenteil nimmt Print weiter zu. Und damit auch der Bedarf an buchbinderischen Dienstleistungen. Jedoch nicht mehr auf der Basis der handwerklichen Fähigkeiten, sondern industriell. Die Weiterverarbeitung wird deshalb ein bedeutender Schwerpunkt in der grafischen Branche bleiben.

Der in den vorgelagerten Produktionsprozessen erzielte Zeitgewinn durch digitale Abläufe fordert von der Endverarbeitung entsprechende schnelle Reaktionen. Die Hersteller von Buchbindereimaschinen haben darauf reagiert und stellen Technik zur Verfügung, die es erlaubt, diesen Anforderungen gerecht zu werden. Vernetzung in der Weiterverarbeitung, flexibler Aufbau, weitere Verkürzung der Produktionszeiten, schnelles Reagieren auf Wünsche der Kunden nach komplexen Erzeugnissen mit verschiedenen Ausgabeformen sind wesentliche Anforderungen an das technische Equipment in den Buchbindereien. Wichtig ist dabei die Einbindung in den digitalen Workflow, dessen Realisierung die Wirtschaftlichkeit der Herstellungsprozesse verbessern wird. Die einzelnen Fertigungsstufen sind miteinander vernetzbar und einmal erfasste Daten können der technischen und administrativen Fertigungssteuerung dienen. Schnittstellen zu den Maschinen sind die Voraussetzung, dass Einstellungen mit den vorhandenen Auftragsparametern vorgenommen werden können. Rüstzeitverkürzungen sind die Folge.

### Schneidemaschinen: Prototypen der Prozessautomatisierung

Besonders weit fortgeschritten mit der Einbeziehung von computergesteuerten Prozessen und damit effektiven Lösungen mit großem



300 Jahre liegen zwischen der Anleitung per Buch und dem selbsterklärenden Display. Aber die Automatisierung der Weiterverarbeitung steckt erst in den Kinderschuhen.



Produktivitätspotenzial sind die Schneidprozesse. Hier können durch den Einsatz von Mikroprozessoren die Einrichtezeiten bis zu 90% gegenüber rein manueller Maschineneinstellung verringert werden.

### Peripherie wird zum Standard

Weitere Möglichkeiten ergeben sich durch die Nutzung unterschiedlicher Peripheriegeräte, die einerseits die Abläufe rund um das Schneiden optimieren und andererseits auch für die Humanisierung dieser Arbeitsplätze durch Minimierung der körperlichen Belastung sorgen. Hier sind Stapellifte, Rüttelautomaten mit Mengenbestimmung, Puffersysteme, Elemente zum Fördern oder Drehen sowie Entladesysteme Standard der Anbieter und bieten für spezielle Anwendungen in Schneidstraßen dem Nutzer die effektivste Lösung. Spezielle Bearbeitungen wie Bohren oder Bandrollieren erweitern die Anwendungen von Schneidemaschinen.

Zudem bieten sich durch weitere Verkettungen enorme Rationalisierungspotenziale.

### Falzen ohne Medienbrüche

Auch der Bereich Falzen zeigt deutlich die Möglichkeiten, effektiver zu arbeiten. Seit den 90er Jahren gibt es Falzmaschinen, die bestimmte Einstellvorgänge durch Computersteuerung realisieren und Rüstzeiten verringern. Automatisierungslösungen wie beispielsweise die Automatisierung der Falzwalzeneinstellung haben inzwischen bei allen Herstellern einen hohen Stellenwert. Aufgabe ist hierbei, die Falzmaschinen durch Automatisierungslösungen und Schnittstellen für das selbsttätige Voreinstellen vorzubereiten.



## Erstmals im Druckmarkt: Die Generaltabelle

Wir haben erstmals in dieser Ausgabe für den Bereich der Druckweiterverarbeitung eine »Generaltabelle« zusammengestellt, in der die wesentlichsten Maschinen und Aggregate sowie entsprechendes Zubehör für die buchbinderische Weiterverarbeitung und den Bereich der Verpackung aufgeführt sind. Die Tabelle, die über fast 4 Seiten läuft, informiert auf einen Blick, welcher Hersteller oder Anbieter welche Produkte produziert und/oder vermarktet.

Unser umfassendes Anbieterverzeichnis ergänzt die »Generaltabelle« und bietet das schnelle und leichte Auffinden der Kontakt- und Internet-Adressen der entsprechenden Unternehmen.

Über die »Generaltabelle« hinaus informieren, wie im »Druckmarkt« traditionell üblich, einzelne Marktübersichten detailliert über bestimmte Maschinengattungen.

Botschaften in oder auf den Produkten ermöglichen, werden künftig im Mittelpunkt stehen.

### Hochleistung in der Buchendfertigung

Die Maschinen für die Endfertigung von der Deckenherstellung über Einhängen und Einpressen zeichnen sich durch hohe Taktleistungen aus. Automatische Einstellungen, Bedienung durch Touch-Screens oder Einrichtevorgänge außerhalb der Maschine sind wichtige Kennzeichen. Kombinationen aus PC als Mensch-Maschine-Interface und speicherprogrammierbarer Maschinensteuerung eröffnen Möglichkeiten für maschinenübergreifenden Datenaustausch und fehlerfreie Bedienung auch bei hochkomplexen Anlagen. Leitstände werden dabei der Steuerung dieser komplexen Fertigungsstraßen dienen.

Der Trend: In der Herstellung größerer Auflagen werden Produktionsmaschinen durch zentrale Verbindungselemente wie Transportbänder in Fertigungslinien verwandelt.

weiter auf Seite 157

reiten. Ein Ziel der Entwicklungen ist es, das bisherige Expertenwissen in mechanische und elektronische Funktionen einzubinden. Lösungen wie die Integration eines Falzartenkataloges in die Falzmaschinensteuerung werden bereits angeboten. Damit errechnet der Computer nach Eingabe der Maße des Falzbogens und der geforderten Leistung alle Einstellwerte der Falzmaschine einschließlich Anleger und Auslage. Produktivitätspotenziale beim Falzen lassen sich auch durch eine Vielzahl von zusätzlichen Arbeitsgängen erreichen, die durch besondere Aggregate in den Maschinen realisiert werden können und damit weit über das eigentliche Falzen von Bogen reichen.

Flexible Systeme ermöglichen die Herstellung von komplexen Produkten, beispielsweise im Mailingbereich. Das können Schneidwerke, Klebeeinrichtungen, Spender für Warenproben, Karten oder ähnliches sein. Nach wie vor eine gute Lösung für höhere Produktivität bleibt das Fadensiegeln, das kostengünstig als zweites Verfahren nach dem Klebebinden anzusehen ist und technologisch bei vielen Erzeugnissen eine sichere Qualität bei problematischen Papiersorten garantiert, ohne auf spezielle Rückenbearbeitungsverfahren und besonderen Klebstoff angewiesen zu sein.

### Höhere Wertschöpfung bei der Blockherstellung

Waren früher Zusammentragen, Fadenheften, Klebebinden, Sammelheften oder andere Blockbildungsverfahren mehr die notwendigen Zwischenstufen im Ablauf der Gesamtfertigung buchbinderischer Erzeugnisse, sind es heute auch Wertschöpfungsprozesse. Über den Standard hinausgehende Zusatzrichtungen oder neue Lösungen treiben die Entwicklung in diesem Bereich der Weiterverarbeitung ebenfalls entscheidend voran.

Vor dem Entstehen der Blocks müssen die gefalzten Bogen gesammelt oder zusammengetragen werden. War früher manuelles Beschicken der Maschinen vorherrschend, können heute Bogen von den jeweiligen Vormaschinen in rationeller Form entsorgt, gespeichert und der Wei-

terverarbeitung zugeführt werden. Stangen oder Rollen sind, vor allem bei größeren Auflagen, optimale Arten der Beschickung. Wichtig ist die sichere Zuführung der Bogen in die Magazine und eine möglichst störungsfreie und ohne Qualitätsprobleme verlaufende Vereinzlung.

Mehr und mehr durchsetzen wird sich der Abzug der Bogen aus den Magazinen ohne Änderung der Bewegungsrichtung, also gleich in Transportrichtung. Das schmierfreie Vereinzeln, beispielsweise durch ein Luftpolster bewirkt, dient der Sicherung der Produktqualität. Kontrollleinrichtungen überprüfen die Zuführung der richtigen Signaturen und weitere Schwerpunkte, um einen kompletten und fehlerfreien Block der Weiterverarbeitung übergeben zu können. Auch in diesem Abschnitt ist rationelle Arbeit durch Beschickungsanlagen in verschiedenen Ausbaustufen möglich.

### Vielfalt beim Kleben

Ein bedeutender Schwerpunkt der Blockfertigung sind die Prozesse des Klebebindens. Bedingt durch die Veränderungen der Papiere wird seit Jahren um die Optimierung in diesem Bereich gerungen. Da sind einerseits die maschinentechnischen Änderungen in der Rückenbearbeitung zu sehen. Auf Grund umfangreicher Untersuchungen wurde und wird an Methoden gearbeitet, wie die Blockrücken in Abhängigkeit von Papier und den Anforderungen an das Endprodukt am günstigsten auf den Klebstoffauftrag vorbereitet werden können. Da vor allen bei gestrichenen Papieren die Situation verarbeitungstechnisch immer kritischer geworden ist, werden den Verfahren – Fräsen, Aufrauen, Kerben – von den Herstellern entsprechende Beachtung geschenkt und dem Kunden für qualitätsgerechte Klebebindung Lösungen angeboten.

Für den Klebstoffauftrag stehen unterschiedliche Möglichkeiten zur Verfügung. Ob Dispersion, Hotmelt oder PUR, die Klebstoffe können je nach Anforderung als Oneshot oder mehrschichtige Systeme in verschiedenen Kombinationen aufgetragen werden und somit den Materialien

Rechnung tragen. Düsenleimwerke gewinnen für bestimmte Applikationen der Klebstoffe, beispielsweise auf den Umschlag, auch an Bedeutung.

### Kurze Rüstzeiten

Auch bei den Maschinen dieses Fertigungsabschnittes, ob als Einzelmaschinen betrieben oder in Verkettungen, sind Automatismen wichtig. Umrüstvorgänge und Einstellungen müssen besonders bei häufig wechselnden und kleinen Auflagen schnell ablaufen. Der Trend geht auch hier zu Anlagen, bei denen nach Dateneingabe, computergesteuert und über Stellmotore realisiert, das Einstellen in kürzester Zeit und weitestgehend ohne Zugriffe durch Bediener vorsieht. Nachjustierungen sind bei laufender Maschine möglich.

Nachdem bei Klebebindern bisher mehr die Maschinen der oberen Leistungsklassen solche Vorteile boten, wird in Zukunft auch bei den Strecken im mittleren und unteren Leistungsbereich (beispielsweise für den Digitaldruck) mit solchen Einrichtungen zu rechnen sein.

### Trend zu Komplettlösungen

Nach den technologischen Veränderungen erlebte das Fadenheften in den letzten Jahren eine Renaissance. Automatische Zusammentrag- und Heftanlagen ermöglichen einen effektiven und wirtschaftlichen Ablauf.

In der Sammelheftung wächst der Trend zu Komplettlösungen ebenfalls weiter. Neben den Sammelheftern mit modernen Beschickungseinrichtungen werden die Produkte nach dem Beschneiden über Kreuzleger und Verpackungsmaschinen inline verarbeitet. Aggregate zum Einlegen, Ankleben etc. bringen zusätzliche Elemente in die Erzeugnisse und erhöhen die Wertschöpfung. Gesteigerte Produktivität, Verarbeitungsqualität und Produktionssicherheit, vereinfachte Bedienung und schnellere Umrüstbarkeit sind wesentliche Kernpunkte bei der Weiterentwicklung von Sammelheftern.

Anlagen in der Weiterverarbeitung, die selektives Binden oder das Anbringen von personalisierten

| Vertriebsorganisation                    | Straße                      | PLZ, Ort              | Telefon               | Telefax     | Internet-Adresse                |
|--|-----------------------------|-----------------------|-----------------------|-------------|---------------------------------|
| Martor KG                                | Heider Hof 60               | 42653 Solingen        | 02 12 - 2 58 05 - 0   | 258 05 55   | www.martor.de                   |
| May-Autoset GmbH                         | Fuggerstraße 26             | 51149 Köln            | 0 22 03 - 30 10 61    | 3 88 14     | www.infomay.de                  |
| MB Bäuerle GmbH                          | Gewerbehallestraße 7 - 11   | 78112 St. Georgen     | 0 77 24 - 88 22 00    | 88 22 01    | www.mb-baerle.de                |
| MBO Binder GmbH & Co.                    | Grabenstraße 4              | 71570 Oppenweiler     | 0 71 91 - 4 60        | 46 34       | www.mbo-folder.com              |
| Rolf Meyer                               | Heinrich-Herz-Straße 17     | 22941 Bargteheide     | 0 45 32 - 2 40 11     | 80 89       | www.rolfmeyer.de                |
| Meurer Maschinen GmbH                    | Postfach 1262               | 49579 Fürstenua       | 0 59 01 - 95 50       |             |                                 |
| MKW Graphische Maschinen GmbH            | Am Weiher                   | 56766 Ulmen           | 0 26 76 - 93 05 - 0   | 93 05 10    | www.mkw-graphische-maschinen.de |
| Mosca GmbH Maschinenfabrik               | Gartenstraße 1              | 69429 Waldbrunn       | 0 62 74 - 9 32 - 0    | 93 22 40    | www.mosca-packaging.de          |
| Moog & Langenscheidt GmbH                | Strandbadweg                | 58566 Kierspe-Rönsahl | 0 22 69 - 6 13        | 6 12        |                                 |
| Müller Martini GmbH                      | Zeppelinstraße 33           | 73760 Ostfildern      | 07 11 - 45 85 - 0     | 45 85 100   | www.mullermartini.com/de        |
| Multigraf AG                             | Grindelstraße 26            | CH-5630 Muri          | +41 - 56 - 6 75 58 00 | 6 75 58 60  | www.multigraf.ch                |
| MZE Maschinenbau GmbH                    | Siemensstraße 21            | 65779 Kelkheim        | 0 61 95 - 99 42 10    | 99 42 40    | www.mze-diplomat.de             |
| Ernst Nagel GmbH                         | Breitwiesenstraße 21        | 70565 Stuttgart       | 07 11 - 7 80 78 11    | 7 80 78 10  | www.ernstnagel.com              |
| Klaus Nickel & Co. AG                    | Ober Kuonimatt              | CH-6011 Kriens        | +41 - 47 40 40        | 47 40 34    |                                 |
| Nordson Deutschland GmbH                 | Heinrich-Hertz-Straße 42    | 40699 Erkrath         | 02 11 - 9 20 50       | 25 46 58    | www.nordson.com                 |
| Offenbacher Stanzwerkzeugfabrik GmbH     | Ludwigstraße 30             | 63067 Offenbach/M.    | 0 69 - 8 29 75 70     | 82 97 57 25 | www.oswf.de                     |
| Ott Numeriersysteme GmbH                 | Steigacker 7                | 78572 Balgheim        | 0 74 24 - 95 82 20    | 34 96       | www.ott.numeriersysteme.de      |
| August Overhoff GmbH                     | Am Hessufer 4-14            | 58675 Hemer           | 0 23 72 - 94 85 - 0   | 9 58 22 29  | www.overhoff-draht.de           |
| Packtech GmbH                            | Schulstraße 30              | 88416 Ochsenhausen    | 0 73 52 - 30 91       | 77 61       |                                 |
| Pamatec GmbH                             | Im Kressgraben 13           | 74257 Untereisesheim  | 0 71 32 - 4 29 20     | 4 38 08     | www.pamatec.de                  |
| Papyrus Masch.handels GmbH (s. Perfecta) | Schallbruch 16              | 42781 Haan            | 0 21 29 - 93 09 - 0   | 93 09 30    | www.papyrus-germany.de          |
| Perfecta Schneidemaschinen GmbH          | Schäfferstraße 44           | 02625 Bautzen         | 0 35 91 - 55 60       | 55 61 19    | www.perfecta.de                 |
| Planatol Systems International GmbH      | Fabrikstraße 30-32          | 83101 Rohrdorf        | 0 80 31 - 7 20 - 0    | 72 01 80    | www.planatol.de                 |
| Polar-Mohr                               | Hattersheimer Straße 25     | 65719 Hofheim         | 0 61 92 - 20 40       | 2 21 93     | www.polar-mohr.com              |
| Regulus GmbH                             | Paul-Gossen-Straße 114      | 91011 Erlangen        | 0 91 31 - 3 00 20     | 1 34 99     | www.regulus.de                  |
| Christian Renz GmbH                      | Rechbergstraße 44           | 73540 Heubach         | 0 71 73 - 18 60       | 37 20       | www.renz.com                    |
| Richter pro-book Handelsges. mbH         | Dr. Karl Renner-Straße 9-11 | A-2203 Großebersdorf  | +43 - 2245 - 2636 - 0 | 82 63 69    | www.prosystemusa.com.at         |
| ROPI Rolf Pitzen                         | Hauptstraße 15              | 53520 Dümpelfeld      | 0 26 95 - 6 88        | 15 88       | www.ropi.de                     |
| Schimanek + Co. GmbH                     | Mülgaustraße 30 - 32        | 41199 Mönchengladbach | 0 21 66 - 96 79 20    | 6 56 04 62  |                                 |
| Schneider-Senator Verkaufs-GmbH          | Luetkensallee 60            | 22041 Hamburg         | 0 40 - 6 56 64 - 0    | 9 67 92 20  | www.schneider-senator.de        |
| Schober GmbH                             | Industriestraße 2           | 71735 Eberdingen      | 0 70 42 - 7 90 - 0    | 70 07       | www.schober-gmbh.com            |
| H. Schönenberger GmbH                    | Plochinger Straße 36        | 73779 Deizisau        | 0 71 53 - 2 40 55     | 81 42 54    | www.schoenberger-messer.de      |
| Seckinger GmbH                           | Daimlerstraße 24            | 73037 Göppingen       | 0 71 61 - 8 10 70     | 2 30 21     |                                 |
| Sigloch Maschinenbau GmbH                | Am Buchberg 8               | 74572 Blaufelden      | 0 79 53 - 88 3 - 0    | 88 32 10    | www.sigloch.de                  |
| Signode System GmbH                      | Magnusstraße 18             | 46535 Dinslaken       | 0 20 64 - 6 90        | 6 93 51     |                                 |
| Sollas Pokapak GmbH                      | Kränkelsweg 4               | 41710 Viersen         | 0 21 62 - 3 20 66     | 3 20 68     | www.sollas.com                  |
| Sperr & Lechner GmbH                     | Hertlingsweg 26             | 74613 Öhringen        | 0 79 48 - 4 11        | 8 87        |                                 |
| Stago-Zeller GmbH Graf. Maschinenbau     | Max-Eyth-Straße 21          | 73095 Albershausen    | 0 71 61 - 3 73 80     | 3 42 78     |                                 |
| D. Stempel GmbH                          | Wartegässchen 41            | 60598 Frankfurt       | 0 69 - 6 89 72 11     | 68 23 32    |                                 |
| Stielow GmbH                             | Kösliner Weg 5              | 22850 Norderstedt     | 0 40 - 5 23 01 - 0    | 2 30 14 00  | www.stielow.de                  |
| Stock Maschinenbau GmbH                  | Tannenwaldstraße 8          | 36323 Grebenau        | 0 66 44 - 80 18       | 80 10       |                                 |
| Strapex GmbH                             | Maybachstraße 1             | 71088 Holzgerlingen   | 0 70 31 - 6 80 40     | 68 04 50    | www.strapex.com                 |
| Süka Druck und Graphotechnik GmbH        | Akazienweg 9                | 76287 Rheinstetten    | 07 21 - 5 16 20       | 51 62 77    |                                 |
| Sumbel GmbH                              | Carl-Stockinger-Straße 5    | 28197 Bremen          | 04 21 - 54 40 77      | 54 40 71    | www.sumbel.de                   |
| Tecon                                    | Max-Planck-Straße 14        | 45420 Mülheim         | 02 08 - 36 08 92      | 3 16 31     |                                 |
| Theisen & Bonitz Maschinenbau GmbH       | Industriestraße 12          | 51399 Burscheid       | 0 21 74 - 6 73 - 0    | 6 73 - 26   | www.theisen-bonitz.de           |
| Karl Tränklein GmbH                      | Ringstraße 2                | 71101 Schönaich       | 0 70 31 - 7 56 70     | 75 67 50    | www.karl-traenklein.de          |
| Triumpf GmbH                             | Borstelweg 20               | 25436 Tornesch        | 0 41 22 - 5 56 49     | 5 63 89     |                                 |
| Tünkers Maschinenbau GmbH                | Am Rosenkoth 8              | 40880 Ratingen        | 0 21 02 - 4 51 70     | 44 58 08    | www.tuenkers.de                 |
| U-Bind                                   | Axbachstraße 8              | 48431 Rheine          | 0 59 71 - 5 00 50     | 5 00 59     |                                 |
| Bruno Unger GmbH                         | Hellerwaldstraße 1          | 56154 Boppard         | 0 67 42 - 53 13 - 15  | 1 49 15     | www.unger-messer.de             |
| Reiner Weber                             | Im Ried 25                  | 58557 Lippstadt       | 0 29 41 - 1 59 48     | 8 14 28     |                                 |
| L. Weileder Verpackungsfolien            | Daimlerstraße 4             | 86899 Landsberg       | 0 81 91 - 9 11 95 - 0 | 9 11 95 20  | www.weileder.de                 |
| Ernst Wietscher GmbH                     | Neuenhofer Straße 73        | 42657 Solingen        | 02 12 - 81 03 92      | 80 04 24    |                                 |
| Norbert Wietscher GmbH                   | Friedrichstraße 5           | 42655 Solingen        | 02 12 - 20 48 87      | 72 09       |                                 |
| Gerd Winterling                          | Erlenstraße 12              | 72639 Neuffen         | 0 70 25 - 64 63       | 1 73 26     |                                 |
| Wista GmbH                               | Frankenstraße 46            | 74193 Schwaigern      | 0 71 38 - 18 36       | 16 35       | www.wista.com                   |
| Wohlenberg Schneidesysteme GmbH          | Wohlenbergstraße 8          | 30179 Hannover        | 05 11 - 63 97 0       | 63 97 113   | www.wohlenberg.de               |
| Ziegler & Herzinger Maschinenbau GmbH    | Breitenweg 9-13             | 86356 Neusäß          | 08 21 - 48 40 33      | 48 41 66    |                                 |
| Zimmermann & Co.                         | Lützowstraße 70-73          | 10785 Berlin          | 0 30 - 26 48 60       | 26 48 61 80 |                                 |

Motorisches Formatumstellen, Minimieren von Wechselteilen, Nacheinstellungen während des Laufes und möglichst werkzeuglos durchführbar – das sind Anforderungen für eine effektive Produktion.

#### Buchbinden On Demand

Durch den oben genannten äußerst flexiblen Aufbau einzelner Aggrega-

te kann eine nach Kundenwünschen layoutete Produktions-Linie aufgebaut werden.

Das wohl interessanteste und zukunftsorientierteste Gebiet wird in der buchbinderischen Verarbeitung digitaler Drucke liegen. Hier werden Maschinen für drahtgeheftete oder klebegebundene Broschüren direkt mit den Druckanlagen gekoppelt. Weitere Varianten sind Inline-Linien

für beispielsweise das Bohren von Lose-Blatt-Werken oder die Herstellung von Festeinbänden in niedrigsten Auflagen bis zur Auflage 1 für den Markt des »Book on demand«.

#### Fazit: Die Vielfalt wird weiter wachsen

Damit sind für die Weiterverarbeitung in Zukunft auf der einen Seite

Maschinen und Maschinenlinien zu erwarten, die im Bereich niedriger Auflagenhöhen langsamer (aber auf den Maschinentakt der Druckmaschinen abgestimmt) arbeiten können, auf der anderen Seite solche, die in der Lage sind, mit höchsten Leistungskennzahlen und starkem Automatisierungsgrad den Anforderungen an Produktivität und Qualität gerecht zu werden.

