

Leseprobe

Christiani

Technisches Institut für
Aus- und Weiterbildung

Helmut Teschner

Druck- und Medientechnik

Informationen gestalten, produzieren, verarbeiten



Dr.-Ing. Paul Christiani GmbH & Co. KG
www.christiani.de

Neuaufgabe eines Standardwerkes – heute noch zeitgemäß?

Die 14. Auflage der Druck- und Medientechnik von Helmut Teschner ist erschienen.



Warum veröffentlicht ein Verlag heutzutage Fachwissen für die Aus- und Weiterbildung auf über 1.000 Seiten? Man findet doch alle Informationen im Internet!

Wenn man nach dem Stichwort „Digitaldruck“ sucht, erhält man ca. 480.000 Treffer. Aber wie entscheide ich, welche Informationen richtig und wichtig sind? Welchem Treffer glaube ich?

Natürlich hilft das Internet an vielen

Stellen weiter. Aber deshalb auf ein Standardwerk mit geballtem Fachwissen verzichten? Christiani sagt – Nein! Und deshalb haben wir uns zusammen mit Helmut Teschner auf den Weg gemacht und die „Druck- und Medientechnik“ überarbeitet. Über ein Jahr Arbeit floss in die 14. Auflage. Die Themenbereiche wurden aktualisiert, teilweise neu strukturiert, ergänzt und optimiert.

Auszug aus dem neuen Inhalt der 14. Auflage:

- Medienberatung
Geschäftsprozesse, Projektmanagement
- Mediengestaltung, Medienproduktion
- Prozesstechnologien und Produkte (jedes wichtige Druckverfahren hat jetzt ein eigenes Kapitel)
Offsetdruck, Flexodruck, Digitaldruck, Tiefdruck, Siebdruck
- Spezifische Druckprodukte und Anwendungen
Verpackungen
Etiketten, Shrink Sleeve
Dekor
Banknoten
- Material
Bedruckstoffe Papier, Karton, Wellpappe, Kunststoffe
Druckfarben
- Veredelungen
Inline, Offline
- Druckverarbeitung
Prozesse, Produkte
- Qualität im Produktionsprozess
Produktionsabläufe, Parameter im Prozess
Standardisierung



So ist ein Werk entstanden, welches die nächsten Jahre Bestand haben wird. Nicht nur der fachlich fundierte Inhalt sorgt für die Relevanz dieses Buches für die Ausbildung und das Berufsleben, sondern auch seine gute typografische Gestaltung, die geprüfte Qualität und das umfangreiche Stichwortverzeichnis. Gerade das Recherchieren und Nachschlagen gehört zu den Kompetenzen, die man in der Aus- und Weiterbildung auch heute noch erlernen muss. Die Anforderungen an

Mitarbeiter werden immer komplexer. Es werden keine „Knöpfchendrucker“ benötigt, sondern kompetente, mitdenkende und selbstständige Mitarbeiter, die wissen wo sie ggf. fachliche Hilfe finden. Dazu gehört dann sowohl die Recherche im Internet als auch das Nachschlagen in der Fachliteratur. Und wenn man dann auf das Wissen und die Berufserfahrung eines Fachmanns wie Helmut Teschner zurückgreifen kann, umso besser. Er hat die wichtigsten technischen Neuheiten mit Hilfe der Unternehmen aus der Branche in die Neuauflage einfließen lassen.

Wenn etwas in der „Druck- und Medientechnik“ steht, dann ist es für meine Aus- oder Weiterbildung auch wichtig!

Inhalt

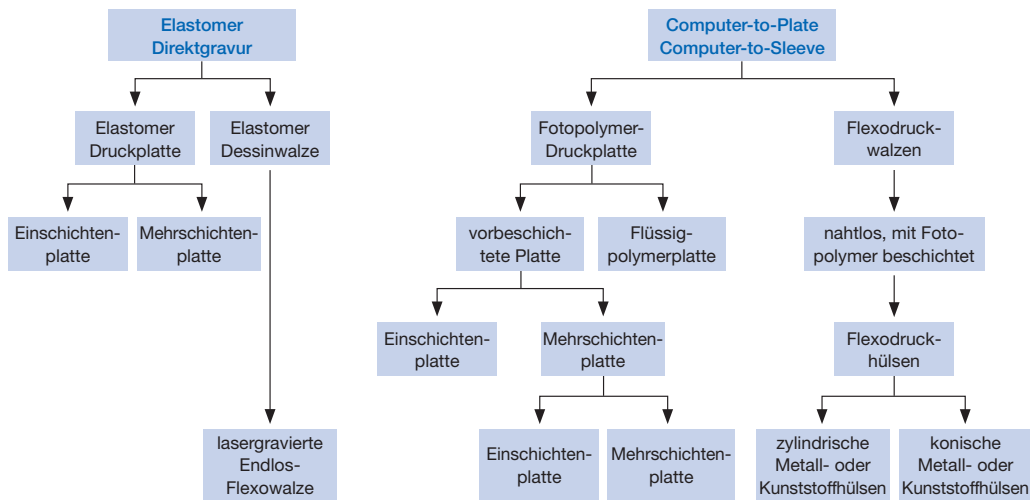
1 Kommunikation und Medien 1	4.9 Entwurf einer Faltschachtel 216
1.1 Kommunikation, Information, Medien 2	4.10 Projekt Verpackung 218
1.2 Lesen: Kompetenz für das Leben 6	4.11 Nautilus – Der Erlebnispark im Rheingau/ Taunus: Ein Marketingkonzept 219
1.3 Kommunikation und Information 7	4.12 Der Spiegel – Journal-Designer 227
1.4 Von der Druckindustrie zur Medienindustrie 7	4.13 Produktion eines Internetauftritts 230
1.5 Informationen – online verfügbar 11	4.14 Zukunftsszenarien 237
1.6 Lehren und Lernen in Zeiten von Internet und Multimedia 12	4.15 Mediendienstleistungen mit Datenbank- und E-Commerce-Lösungen 237
	4.16 Was bringt die Zukunft? 240
2 Medienberatung: Geschäftsprozesse, Projektmanagement 17	5 Medienproduktion: Druckvorstufe 243
2.1 Betriebliches Rechnungs- und Kostenwesen: Struktur und Rechnungsgrößen 19	5.1 Digitale Bilddatenerfassung 245
2.2 Betriebliches Rechnungs- und Kostenwesen: Finanzbuchhaltung 25	5.2 Digitale Bildbearbeitung 261
2.3 Betriebliches Rechnungs- und Kostenwesen: Kosten- und Leistungsrechnung 34	5.3 Farbmanagement 277
2.4 Betriebliches Rechnungs- und Kostenwesen: Kostenträgerrechnung und Kalkulation 69	5.4 Ausgabedaten druckverfahrens- orientiert erstellen 305
2.5 Betriebsorganisation und Projektmanagement 88	6 Hauptdruckverfahren: Druckverfahren im Überblick 339
2.6 Ergonomische Rahmenbedingungen 101	6.1 Hochdruckverfahren 342
2.7 Optimierung der Geschäftsprozesse 102	6.2 Flachdruckverfahren 347
2.8 Projektmanagement 106	6.3 Tiefdruckverfahren 355
	6.4 Durchdruckverfahren 363
	6.5 Digitaldruckverfahren 365
	6.6 Hybriddrucksysteme 367
3 Licht und Farbe 139	7 Druckmaschinentechnik 369
3.1 Licht 140	7.1 Maschinen und Systeme 370
3.2 Optische Grundlagen 144	7.2 Grundlagen der Mechanik 372
3.3 Licht und Farbe 149	7.3 Mechatronische Komponenten 384
3.4 Farbmischungen 156	7.4 Steuerungs- und Regelungstechnik 386
3.5 Mischungen von Körperfarben 161	7.5 Druckmaschinen – Ein technisches System 389
3.6 Unsere farbige Welt – Relative Farbwirkungen 162	7.6 Automatisierungstechnik für Druckmaschinen 396
4 Mediengestaltung, Medienprojekte 171	8 Offsetdruck: Druckformherstellung 417
4.1 Gestaltung von Printprodukten – ein ganzheitlicher Prozess 172	8.1 Prozesstechniken für den Offsetdruck 418
4.2 Druckschriften 174	8.2 Prozessvorbereitung für die Druckform- herstellung: Bogenmontage 421
4.3 Satzanordnung 193	8.3 Digitale Bogenmontage 425
4.4 Linien 195	8.4 Ausschießen 431
4.5 Produkte gestalten – Briefing und Ideenfindung 196	8.5 Offsetdruckplatten 438
4.6 Layouterstellung – Satzspiegel und Gestaltungsraster 205	8.6 Filmbasierte Druckformherstellung 443
4.7 Vom Scribble zum Logo 211	8.7 Computer-to-Systeme 445
4.8 Otl Aicher: das zeichen 'druckhaus maack' 214	

VIII | Inhalt

8.8	Strahlungsquellen	453	12 Tiefdruckverfahren:	
8.9	CtP-Technologien: Bebildungssysteme	455	Rakeltiefdruck	661
8.10	Informationsübertragung – Qualität der Offsetdruckform	458	12.1	Illustrationstiefdruck
			12.2	Verpackungstiefdruck
			12.3	Bogentiefdruck-Maschinen
9	Offsetdruck: Produktionstechniken	463	13 Digitaldruck	683
9.1	Informationsübertragung: Druckwerk	465	13.1	Computer-to-Print
9.2	Bauarten von Offsetdruckmaschinen im Überblick	467	13.2	Computer-to-Substrat
9.3	Bogen-Offsetdruckmaschinen	471	13.3	Produktionsbereiche
9.4	Komponenten an Bogen-Offset- druckmaschinen	477	13.4	Technologien digitaler Drucksysteme
9.5	Druckwalzen	489	13.5	Druckfarben
9.6	Feuchtwerke	493	13.6	Bedruckstoffe, Substrate
9.7	Bogenlauf, Bogenführung	496	13.7	Besondere Technologien
9.8	Inline-Veredelung	506	13.8	Digitaldruck – Technik, Märkte, Produkte ..
9.9	Rollen-Offsetdruckmaschinen	512	13.9	Digitaldruckmaschinen
9.10	Aufbau einer Akzidenz-Rollen- Offsetdruckmaschine	522	14 Durchdruckverfahren: Siebdruck	715
9.11	Rollenwechsler	526	14.1	Siebdruckprodukte
9.12	Trockner	529	14.2	Siebdruckformherstellung: Siebdruckgewebe, Siebdruckrahmen
9.13	Inline-Weiterverarbeitung: Falzapparate	531	14.3	Herstellung von Siebdruckschablonen
9.14	Semicommercial-Druckmaschinen- systeme	537	14.4	Drucktechnik, Druckprinzip
9.15	Rollen-Offsetdruckmaschinen – Ein Überblick	538	14.5	Rakel
10	Offsetdruck: Druckpraxis	553	14.6	Druckfarben
10.1	Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit	555	14.7	Trocknung
10.2	Betriebsbereitschaft der Druckmaschine	559	14.8	Entwicklungen, Tendenzen
10.3	Druckmaschine: Produktionstechnik, Prozessvorbereitung	567	14.9	Vielfalt der Siebdrucktechniken: Beispiele für innovative Produktionsbereiche
10.4	Rüsten der Druckmaschine	607	15 Spezifische Druckprodukte: Arten und Anwendungen	735
10.5	Auflagendruck	619	15.1	Verpackungen
10.6	Spezielle Druckarbeiten	624	15.2	Etiketten
10.7	Statische Elektrizität	630	15.3	Dekordruck
11	Hochdruck: Flexodruck	639	15.4	Sicherheitsdruck: Banknoten, Wertzeichen
11.1	Medienberatung und Mediengestaltung ..	641	16 Qualität im Produktionsprozess	763
11.2	Druckvorstufe	642	16.1	Qualität
11.3	Druckmaschinen	651	16.2	Qualitätsmanagement-System
11.4	Produktion und Drucktechnik	652	16.3	Prozess-Sicherheit im Offsetdruck
11.5	Flexodruckmaschinen an exemplarischen Beispielen	655	16.4	Densitometrische Messung
			16.5	Spektrale Farbmessung
			16.6	Kontrollmittel im Workflow
			16.7	Tonwerte und Kennlinien

16.8	Abmustern	798	20	Informationen, Wissenswertes, Dank	1005
16.9	Auflagendruck	799	20.1	Bildung und Beruf	1006
16.10	Voraussetzung für Qualität: Maschinenabnahme	803	20.2	Berechnungen in der Medienvorstufe (Printmedien)	1011
16.11	ProzessStandard Offsetdruck und Zertifizierung	805	20.3	Papier	1016
16.12	System Brunner	810	20.4	Abkürzungen	1026
17	Druckfarben	815	20.5	Dank	1029
17.1	Zusammensetzung von Druckfarben	816	20.6	Literaturverzeichnis, weiterführende Literatur	1031
17.2	Farbsysteme für den Offsetdruck	821	21	Stichwortverzeichnis	1033
17.3	Druckfarbenherstellung	834			
17.4	Echtheit von Druckfarben	839			
17.5	Inline-Oberflächenveredelung von Druckprodukten	846			
17.6	Rechnergestützte Rezeptierung von Druckfarben	851			
18	Bedruckstoffe	855			
18.1	Rohstoffe	860			
18.2	Energie	870			
18.3	Aufbereiten zum Halbstoff	871			
18.4	Aufbereiten zum Ganzstoff	881			
18.5	Produktion in der Papiermaschine	883			
18.6	Streichen der Papieroberfläche	887			
18.7	Ausrüsten der Papiere	891			
18.8	Karton- und Pappenherstellung	893			
18.9	Wellpappe	894			
18.10	Druckpapiere	896			
18.11	Papier- und Kartonsorten	903			
18.12	Merkmale, Kennwerte und Prüfverfahren für Druckpapiere	906			
18.13	Papierqualität und Druckqualität	918			
18.14	Klima und Papier	920			
18.15	Beanstandungen bei Papieren in der Praxis	928			
19	Buchbinderei, Druckverarbeitung	929			
19.1	Produkte der Buchbinderei und Druckverarbeitung	931			
19.2	Fertigungsabläufe	931			
19.3	Verarbeitungstechniken	934			
19.4	Druckverarbeitung: Spezielle Verarbeitungstechniken	969			
19.5	Material	971			
19.6	Broschuren- und Buchfertigung	977			
19.7	Produktspezifische Lösungen an Beispielen	993			
19.8	Offline-Veredelungen	997			

Vielfalt der Flexodruckformen



Druckplatten

Früher ausschließlich eingesetzte Gummidruckformen, das sind Nachformungen von Original-Hochdruckplatten, ermöglichten nur den Druck flächiger Motive und grober Strichzeichnungen bis zu einer mittleren Druckqualität.

Durch moderne Lasertechnik sind Elastomere direkt zu bebildern. Dadurch lassen sich Flexodruckplatten mit einer wesentlich besseren Qualität anfertigen. Qualitätsforderungen und vor allem auch die Wirtschaftlichkeit erfordern fotopolymere Auswaschdruckplatten oder Elastomere und die Entwicklungen zu Computer-to-Plate- oder Computer-to-Sleeve-Systemen sowie die Lasergravur.

Besondere Vorteile der Fotopolymerdruckplatten im Vergleich zu einfachen Gummidruckplatten:

- Original-Hochdruckplatte: direkte Informationsübertragung auf die Druckplatte von einem Filmnegativ digitale Bebilderung mit Lasertechnik
- schnelle, standardisierte Herstellung
- ein- und mehrfarbiger Rasterdruck möglich
- maßhaltig, passergenau
- Druck hoher Auflagen ohne Qualitätsverlust
- wirtschaftliche Herstellung

Flexodruckform: Bildstellen und Nichtbildstellen



Fotopolymerdruckplatten sind dünne Einschichten-druckplatten mit unterschiedlichem Aufbau in verschiedenen Stärken für verschiedene Einsatzbereiche. (Hinweis: Früher eingesetzte Mehrschichtendruckplatten haben keine Bedeutung mehr.)

Druckplatten bestehen prinzipiell aus drei Schichten:

- Schutzfolie
- Polymerschicht
- Trägerfolie

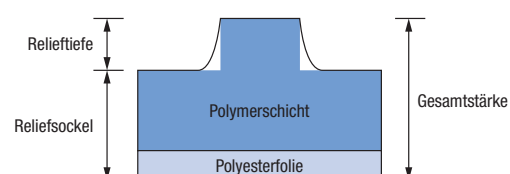


Prinzip

Fotopolymere der Druckplatte vernetzen sich bei der Informationsübertragung durch das Einwirken von UV-A-Strahlung (315 nm bis 400 nm). Vernetzte Bereiche (Bildstellen) sind unlöslich für das nachfolgende Auswaschen. Unbelichtete Stellen (Nichtbildstellen) bleiben löslich, sie werden mit rotierenden Bürsten und einer Auswaschlösung oder Wasser von der Druckplatte entfernt.

Endprodukt ist eine Druckplatte mit einer polymerisierten Reliefschicht, allgemein Klischee genannt.

Flexodruck: Druckbildrelief



Arbeitsablauf: konventionelle Bebilderung

Druckvorstufe

- digitale Daten – Kopiervorlage
RIP: Umwandlung digitaler Daten für die Ausgabe auf Film (1-Bit-Daten)
Computer-to-Film: seitenrichtige, negative Kopiervorlage

Druckformherstellung

- Vorbelichtung
Vollflächiges Belichten der Rückseite der Druckplatte ohne Kopiervorlage
Zweck: Polymerisation der Rückseite und damit Begrenzung der Auswaschtiefe
- Hauptbelichtung
Abziehen der Schutzfolie
Kopie: Bebilderung der Druckplatte durch ein seitenrichtiges Filmnegativ mit UV-A-Licht
- Auswaschen
Alle nicht belichteten Bereiche (Nichtbildstellen) mit geeigneten Lösungsmitteln (organische Lösungsmittel oder Wasser) auswaschen
- Trocknen
Die ausgewaschene, noch feuchte Druckplatte wird gründlich getrocknet. Dabei verdunsten in die Reliefschicht eingedrungene Lösungsmittelanteile.
- Nachbelichtung, Nachbehandlung
Eine vollflächige Nachbelichtung härtet das Relief der Druckform (Bildstellen) endgültig durch. Eine mögliche Klebrigkeit ist durch eine einfache chemische Nachbehandlung zu beseitigen.

Digitale Bebilderung

Für eine digitale Bebilderung ist keine Kopiervorlage erforderlich. In einem CtP-System erfolgt direkt die Bebilderung einer speziellen Druckplatte oder eines Druckformzylinders.

Das Verfahren basiert auf einer zu bebildern Druckform, die sich im Aufbau wesentlich von der „konventionellen“ Druckform unterscheidet.



LAMS (Laser-Ablative-Mask-Solution)

CtP-Technologie für das digitale Bebildern von fotopolymere Flexodruckplatten für Linien-, Raster- und Flächendruck. Je nach Druckplattentyp ist eine Rasterweite bis zu 60 L/cm mit einer Wiedergabe von 1 % bis 98 % Flächendeckung zu erreichen.

Arbeitsablauf: digitale Bebilderung

Druckvorstufe

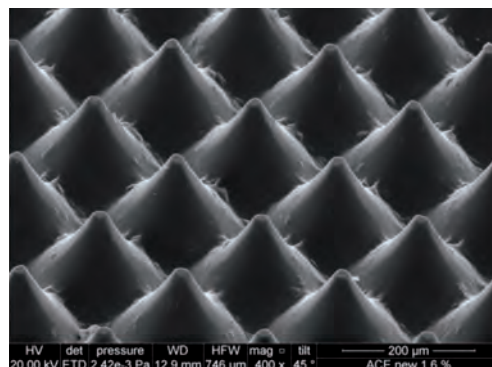
- digitale Daten

Druckformherstellung

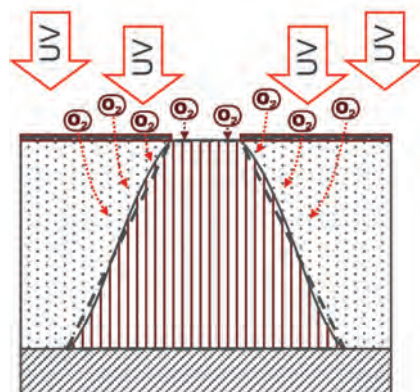
- CtP-Belichter
Rundbebilderung
YAG-Laser (emittiert eine Wellenlänge von 1064 nm, IR-Bereich)

- Rückseitenbelichtung
Vollflächiges Belichten der Rückseite der Druckplatte.
Zweck: Polymerisation der Rückseite, stabile Versockelung
- digitale Bebilderung
Informationsübertragung in die Laserschicht LAMS
„Restschicht LAMS“ = Schablone für die folgende Belichtung
- Hauptbelichtung
Belichtung der Druckplatte mit UV-Licht
- Auswaschen
Alle nicht belichteten Bereiche (Nichtbildstellen) mit geeigneten Lösungsmitteln (organische Lösungsmittel oder Wasser) auswaschen
- Trocknen
Die ausgewaschene, noch feuchte Druckplatte wird gründlich getrocknet. Dabei verdunsten in die Reliefschicht eingedrungene Lösungsmittelanteile.
- Nachbelichtung, Nachbehandlung
Eine vollflächige Nachbelichtung härtet das Relief der Druckform (Bildstellen) endgültig durch. Eine mögliche Klebrigkeit ist durch eine einfache chemische Nachbehandlung zu beseitigen.

Rasterpunkt-Geometrie



NExT-Technologie



Einfluss von Sauerstoff verändert die Rundung der Flanke (© Flintgruppe)

13 Digitaldruck

Alle verschiedenen Digitaldrucksysteme haben ein gemeinsames typisches Merkmal:

- Digitaldruckverfahren benötigen keine statische, permanente Druckform.

Im Vergleich zu allen anderen Druckverfahren ist das Fehlen einer stofflich festen, permanenten Druckform, die bei allen anderen Verfahren für den gesamten Auflagendruck ohne Änderungen eingesetzt wird, das entscheidende Merkmal.

Eine Definition für den Digitaldruck nach DIN oder ISO gibt es derzeit noch nicht. Dadurch kommt es zu einem technologischen Begriffswirrwarr, sodass Informationen missverstanden und falsch zugeordnet werden.

Das wesentliche digitale Kriterium ist der Prozess der Datenübertragung (= Informationsübertragung durch Druckfarbe) auf den Bedruckstoff und *nicht* die digitale Druckvorstufe oder die Bebilderung der Druckform.

Da es keine statische, permanente Druckform gibt, erfolgt die Ausgabe der digitalen Daten im Digitaldruck unmittelbar durch den Druckprozess auf den Bedruckstoff (engl.: Substrat).

Bei Digitaldruckverfahren hat der Anpressdruck, der bei konventionellen Druckverfahren (Offsetdruck,

Flexodruck, Tiefdruck u. a.) für die Informationsübertragung von der Druckform auf den Bedruckstoff erforderlich ist, keine wesentliche Bedeutung. Daher werden die Verfahren des Digitaldrucks *Non-Impact-Technologien* oder *Non-Impact-Printing* (kurz: NIP-Verfahren) genannt.

Der Digitaldruck umfasst alle Druckverfahren, die mit

- *temporären* (z. B. Elektrofotografie, Ionografie, Magnetografie)
oder
■ *virtuellen* (z. B. Inkjet, Thermosublimation)
Druckbildspeichern

datentechnisch aufbereitete Informationen aus einem digitalen Datenspeicher unmittelbar und ohne statische, feste Druckform auf einen Bedruckstoff übertragen.

Die zur Informationsübertragung verwendeten Farbmittel bezeichnet man nicht wie bei anderen Druckverfahren als Druckfarben, sondern bei

- elektrostatisch arbeitenden Drucksystemen als Toner (pulverförmig oder flüssig)
- Tintenstrahl-Systemen (Inkjet-Verfahren) als Tinte.

Im Druckprozess werden die Bildinformationen als digital vorbereitete Daten für jeden einzelnen Druck immer wieder neu in das Drucksystem übertragen. Danach ergibt sich eine andauernde Folge von Wiederholungen im Drucksystem für jeden einzelnen neuen Druck und für jede Druckfarbe:

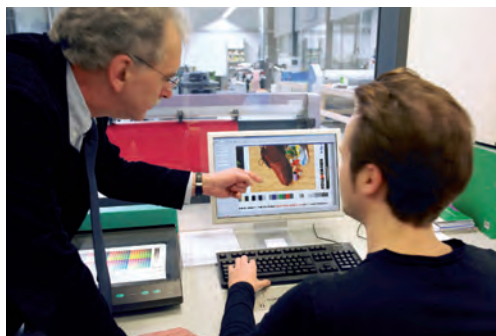
- Datenübertragung aus dem digitalen Datenspeicher
- Druck

Der Digitaldruck visualisiert Daten ohne stofflich feste Druckform. Damit beginnt der Produktionsbereich mit den zu verarbeitenden Daten.

Qualifikationen und Fertigkeiten für den Drucker:

- digitale Druckvorstufe:
Prozesskenntnisse, Datenvorbereitung und Datenübernahme
- Prozessvorbereitung:
Datenhandling am Drucksystem,
Umgang mit den zu verarbeitenden Daten

Kompetenzen im Digitaldruck (© bvdmb)



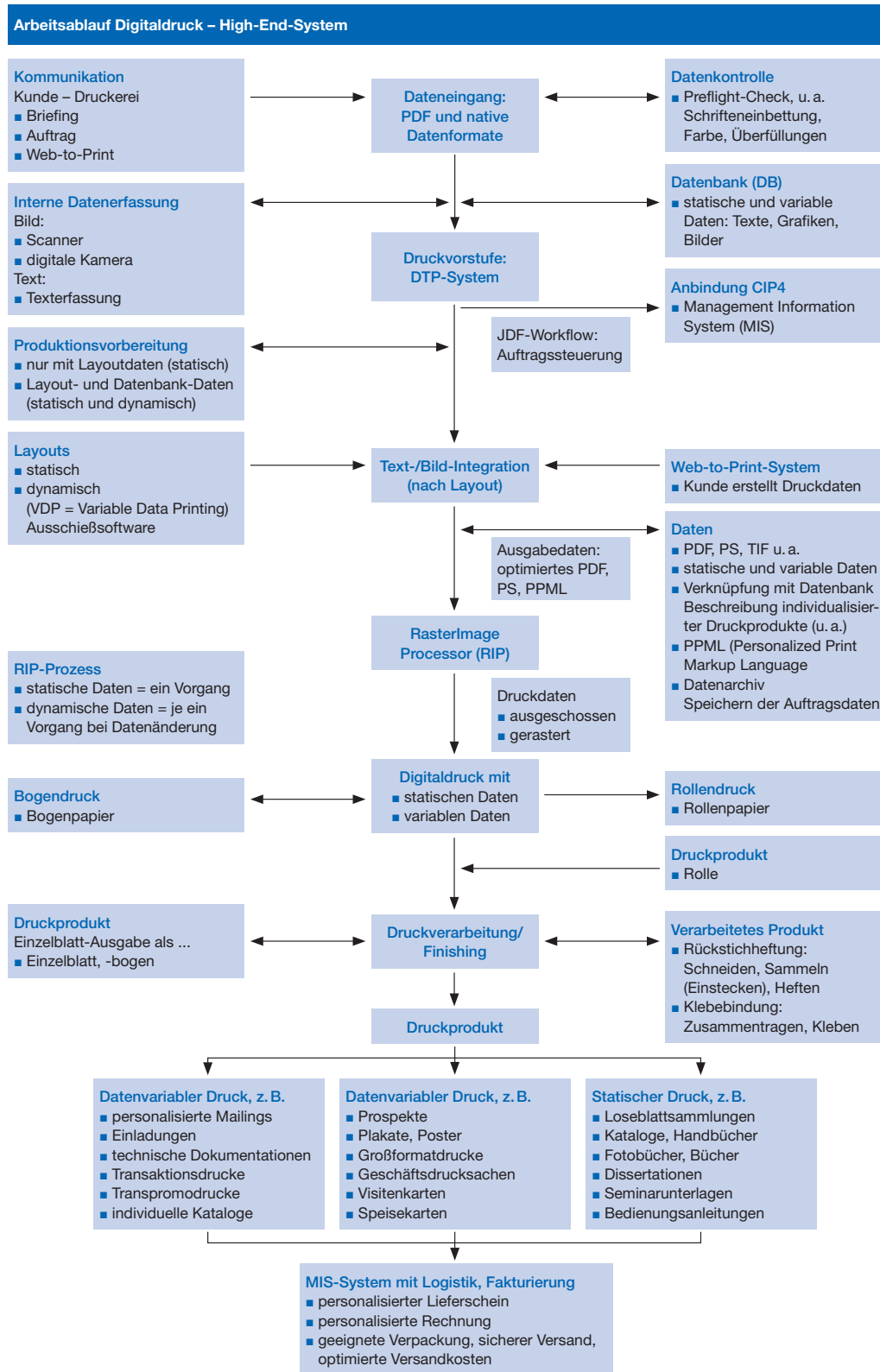
Projektbesprechung: Datenprüfung



Produktionsvorbereitung: Druck

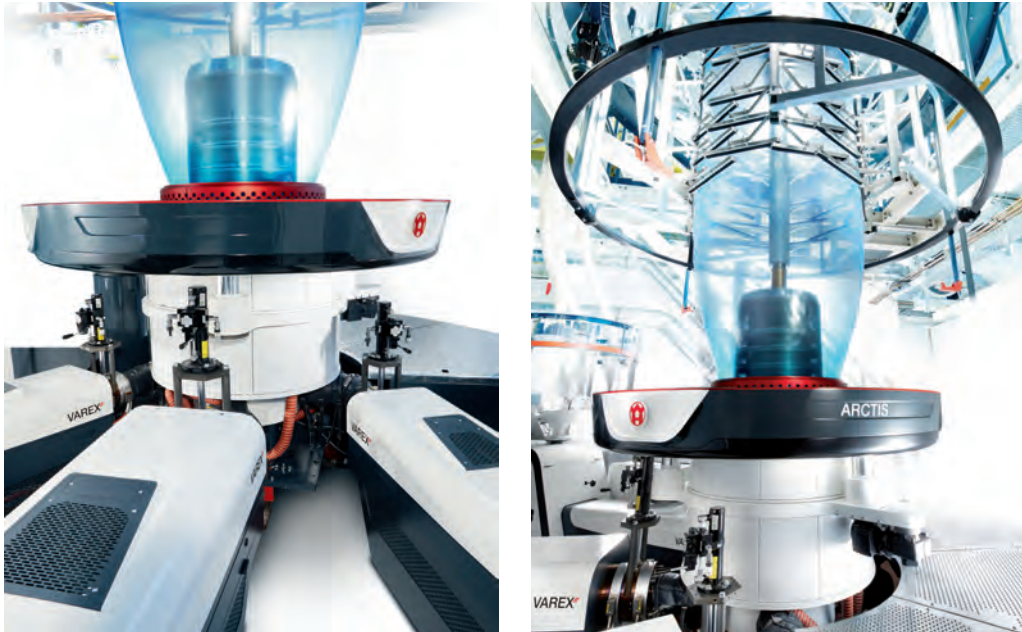


Produktion: Großformatdruck (LFP)

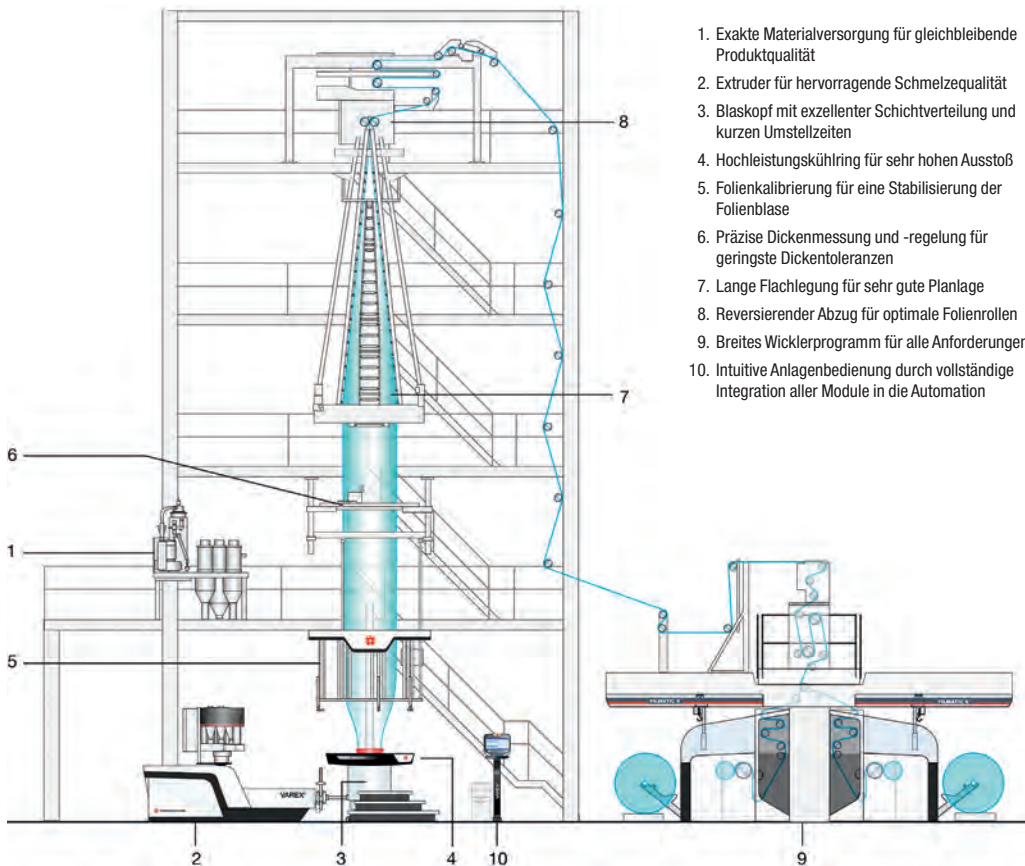


742 | Spezifische Druckprodukte: Arten und Anwendungen

VAREX II – Hochleistungs-Blasfolienanlage (© Windmüller & Hölscher)



VAREX II: Schemazeichnung



gleichmäßig gemischt (homogenisiert) und aufgeschmolzen. Diese plastifizierte Kunststoffschnmelze wird kontinuierlich mit Druck durch den Extruder (auch: Schneckenförderer, Strangpresse) in eine formgebende Düse gepresst. Je nach System können Folien, Schläuche, Rohre oder Profile geformt werden. Flachfolien können bedruckt und/oder durch Konfektionierung wie Falten, Stanzen, Schweißen beispielsweise zu Beuteln, Tragetaschen und Säcken weiterverarbeitet werden.

Coextrusion

Durch dieses Verfahren ist es möglich, verschiedene Lagen von Kunststoffschnmelzen gleichzeitig zu einem Folienverbund im Extruder zu verarbeiten. Für das Herstellen einer mehrschichtigen Kunststoffschnfolie werden dazu mehrere separate Extruder mit gleichen oder verschiedenen Kunststoffschnmelzen verwendet. Durch das Zusammenführen der Kunststoffschnmelzen vor dem Verlassen der Profildüse entsteht in einem Arbeitsprozess durch Blasextrusion ein mehrschichtiger Kunststoffschnschlauch mit dem geforderten „Aufbau“ von Schichten, z. B. aus Trägerschicht (PE u. a.), Haftvermittler, Barrierschicht (EVOH) und Siegelschicht:

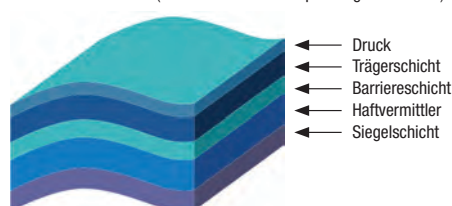
- Aufblasen der Kunststoffschnmelzen durch Stützluft
- Formgebung in definierten Abmessungen
- Abkühlen
- Aufwickeln als Schlauch
- Flachfolien: Aufschneiden des Schlauchs an beiden Seiten

Durch unterschiedliche Kunststoffschnmelzen entstehen symmetrisch oder asymmetrisch aufgebaute Verbundfolien, deren spezifische Eigenschaften beliebig kombiniert und den Produktanforderungen entsprechend angepasst werden können. Mit modernen Extrusions-Anlagen lassen sich Verbundfolien mit mehr als 10 Schichten fertigen.

Verpackungsfolien mit unterschiedlichen Anforderungen für Lebensmittel wie Fleisch, Wurst, Fisch und Käse sowie Genussmittel wie Kaffee, Tee, Schokolade und Eis werden so hergestellt.

Ausgezeichnete Eigenschaften als funktionelle Barriere bei allen Lebensmittelverpackungen bieten so hergestellte Verbundfolien mit einer speziellen EVOH-Schicht mit Dicken von 4 µm bis 12 µm. Dieser Folienverbund ist zudem thermoverformbar, auch tiefziehfähig genannt.

Aufbau Verbundfolie (© dvi – Deutsches Verpackungsinstitut e. V.)



Papier, Karton, Wellpappe

Diese Gruppe von Materialien wird als Packstoff für unterschiedliche Packmittel eingesetzt, z. B.:

- Packpapiere
- Geschenkpapiere
- Faltschachteln
- Getränkekartons
- Papiertüten, Papiersäcke
- Kartonagen aus Vollpappe
- Wellpappen

Hauptbestandteil von Papier, Karton, Pappe und Wellpappe sind pflanzliche Fasern, die überwiegend aus Holz (Primärrohstoff) gewonnen werden. Für hochwertige Faltschachteln mit einer kaufentscheidenden Werbebotschaft werden hochwertige Rohstoffe für die Kartonherstellung ausgewählt. Der Karton wird zusätzlich einseitig gestrichen. *Hinweis: Weitere Informationen zu diesen Packstoffen im Kapitel 18 Bedruckstoffe.*

Für einfachere qualitative Anforderungen wie bei Wellpappen, die als Transportverpackungen verwendet werden, eignen sich durch Recycling aus Altpapier gewonnene Sekundärrohstoffe.

Nachteil dieser Materialien sind die geringen Barriere-Eigenschaften für das Verpacken von Lebensmitteln und Flüssigkeiten. Dieser Nachteil kann durch Beschichtungen verringert oder durch einen Verbund mit anderen Materialien wie Kunststoffen oder Aluminium vollständig beseitigt werden.

Getränkeverpackungen

Getränke werden in

- Flaschen aus Glas, PET (Polyethylenterephthalat) und auch anderen Kunststoffen,
- Dosen aus Metall und Kunststoffen oder
- Getränkekartons

abgepackt und in den Handel gebracht. Angeboten werden auch offene oder mit einem Deckel verschließbare Kunststoffbecher, die mehrfach verwendet werden können, leichter und sicherer als Glas sind und zu Werbezwecken im Lettersetdruck, Siebdruck, Tampon- oder Digitaldruck bedruckt werden können.

Beispiel: Frischmilchkartons

(Beispiele für die Herstellung nach: Prof. Brandt, Hannover)

Aufbau: Karton, Kleber, PE oder Karton, PE.

1. Verfahren: Kleberkaschierung
Kleber auf den Karton und PE-Folie von der Rolle (hergestellt in einer separaten Blasfolienanlage) zusammenfügen. Hier muss das Polyethylen PE vor der Verklebung vorbehandelt werden, da die Oberflächenenergie von PE sehr klein ist.
2. Verfahren: Extrusionsbeschichtung
Eine Bahn aus Karton wird mit geschmolzenen PE (aus einem Extruder und einer Breitschlitzdüse) direkt beschichtet. Da auch dieses PE nicht auf

750 | Spezifische Druckprodukte: Arten und Anwendungen

15.2 Etiketten

Etiketten sind – allgemein bezeichnet – aufgeklebte oder angehängte „Schildchen“ als Hinweise an Gegenständen oder Waren. Sie werden in der Produktion, in der Logistik und im Handel eingesetzt. Die Aufschrift auf dem Etikett kann Informationen geben zu einem Produkt, zum Material, Inhalt, Preis und Hersteller, zur Herkunft, zu Sicherheits-, Pflegehinweisen u. a. Auf dem Markt sind eine Vielzahl unterschiedlichster Etikettentypen zur Information oder auch als Werbeträger (Marketinginstrument) wie bei hochwertigen, veredelten Premium-Etiketten:

- Produktkennzeichnung: Waren- und Materialauszeichnungen
 Materialart, Hersteller, Lebensmittel, Kosmetik, Arzneimittel, Barcode (Balkencode, EAN-Code), Sicherheit (Gefahrstoffe, Handhabung), Pflege (Hinweise), Identifizierung RFID (engl. Abk.: Radio Frequency Identification; dt: Identifizierung per Funk bzw. mithilfe elektromagnetischer Wellen über Transponder und Lesegerät)
- Information, Marketing: Getränke Wasser, Bier, Wein, Spirituosen

Die Anforderungen des Kunden entscheiden über das zu verwendende Material, die Art und das Verfahren zur Applikation sowie über qualitative

Etikettenvielfalt – Haushalts- und Reinigungsmittel



Getränkeetiketten



Blanko-Etiketten (© Etikettendruck Förster)

Vorgaben zu Farben, Bildwiedergabe, Veredelungen u. a. sowie die eingesetzten Produktionstechniken. Das verwendete Etikettenmaterial und der verwendete Klebstoff müssen genau auf das zu etikettierende Material sowie mechanische, chemische, physikalische Anforderungen (z. B. abriebfest, reißfest, witterungsbeständig, feuchtigkeits- und säureresistent) abgestimmt sein.

Eingesetzte Materialien (Substrate):

- Papiere
- Folien
- Folienverbunde, Lamine
 aluminiumbedampfte Kunststoffe, Kunststoffverbunde (Schlauchbeutel, Tubenlamine u. a.)

Applikationsverfahren:

- Nassleimetiketten
- Selbstklebeetiketten

Für das Etikettieren großer Produktmengen, z. B. Wasserflaschen, Bierflaschen und Dosen, werden fast ausschließlich Nassleimetiketten eingesetzt. Das Verfahren zur Etikettierung ist sehr schnell und kostengünstig. Nachteilig können eine mögliche Faltenbildung im Prozess sowie das erforderliche Reinigen der Anlage am Arbeitsende sein.

Selbstklebeetiketten gibt es in unterschiedlichen Materialeigenschaften und Produktvariationen für einen breiten Einsatzbereich. Sie sind einfach auf das zu etikettierende Material (Untergrund) zu applizieren und gelten daher als problemlos in der Verarbeitung. Ein abschließendes Reinigen der Anlage nach Arbeitsende ist nicht erforderlich. Nachteilig gegenüber den Nassleimetiketten sind die höheren Materialkosten.

Selbstklebeetiketten, auch Haftklebeetiketten genannt, bestehen aus mehreren Materialschichten

- Etikettenmaterial
 bedruckbares Material wie Papier, Kunststoffolie
- Klebstoffschicht
 permanent auf dem Untergrund haftend oder ablösbar
- Trägermaterial
 silikonbeschichtetes Material

Spezifische Druckprodukte: Arten und Anwendungen | 751



Nassleimetikett (© VollherbstDruck GmbH)



Selbstklebeetikett (© VollherbstDruck GmbH)



Selbstklebeetiketten für Kosmetik (© Etikettendruck Förster)

Die Vielfalt unterschiedlichster Etiketten reicht von Blanko-Etiketten über Etiketten zur Information und Sicherheit (Inhalts-, Gefahrstoffe, Fälschungssicherheit u. a.), verschiedene Arten für die Produktauszeichnung bis zu Premium-Etiketten.

Hochwertige Premium-Etiketten zeichnen sich aus durch:

- hervorragendes Design
- höchsten Qualitätsstandard
- optimal ausgewählte Materialien
- leistungsfähige High-End-Maschinenteknik
- perfektionierte Druckveredelung
- Präzision bis ins letzte Detail



Selbstklebeetiketten für Lebensmittel (© Etikettendruck Förster)



Veredeltes Etikett – Reliefack (© VollherbstDruck GmbH)