

Leseprobe

Christiani

Technisches Institut für
Aus- und Weiterbildung

Helmut Teschner

Medientechnologie Druck – Qualifikationen und Kompetenzen

Arbeitsbuch für eine erfolgreiche berufliche Bildung



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

INHALTSVERZEICHNIS

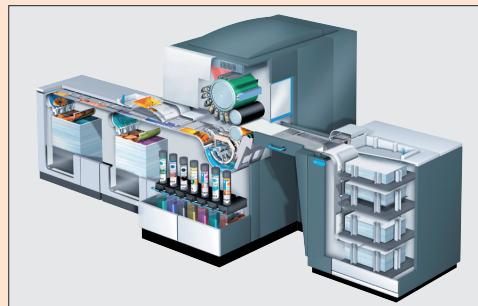
EINFÜHRUNG	1
1 UNTERNEHMEN, STRUKTUREN	5
Unternehmen im Wettbewerb, Betrieb, Organisation, Prozesse, Produktionsablauf, Kosten, Kommunikation, Lernen	
2 MEDIENGESTALTUNG, DRUCKVORSTUFE	31
Arbeitsablauf, Kommunikation, Schrift, Typografie, Licht und Farbe, Druckvorstufe	
3 DRUCKFORMEN	73
Informationsübertragung, Druckauftrag, Druckbogen, Ausschließen, Computer-to-Systeme, Offsetdruck, Flexodruck, Tiefdruck	
4 DRUCKVERFAHREN, DRUCKPRODUKTE	103
Druckverfahren im Vergleich, Sicherheit am Arbeitsplatz, Einsatzbereiche der Druckverfahren	
5 MATERIAL DRUCK	139
Bedruckstoffe: Papierherstellung, Eigenschaften, Sorten, Auswahl, Umweltschutz; Karton, Pappe, Blech, Kunststoffe Druckfarben: Aufbau, Eigenschaften; Lack	
6 DRUCKVERARBEITUNG	193
Produkte, Verarbeitungstechniken	
7 DRUCKMASCHINEN: SYSTEME, WARTUNG	209
Instandhaltung, Systemtechnik, Mechatronik, Leitstand	
8 MESSEN UND PRÜFEN IM PROZESS	235
Produktionsprozess, Material, Klima, Drucktechnik, Fehler im Druckprozess	
9 PROZESS-STANDARDS	265
Einflussfaktoren, Produkte, Prozesse, Standardisierung, Messtechnik	
10 NACHHALTIGE PRODUKTION	297
Produktion, Prozesse, Material, Umwelt	
11 BOGENDRUCK	307
Arbeitsablauf, Druckmaschinen, Konstruktionen, Druckprozesse, Veredelung	
12 ROLLENDRUCK – PRODUKTION UND PRODUKTE	345
Rollendruckverfahren Hochdruck, Flachdruck, Tiefdruck, Hybridverfahren, Druckprodukte, Vergleich, Offsetdruck, Rakeltiefdruck, Flexodruck, Produktionsprozesse Druck und Verarbeitung, Druckformen, Material, Druckpraxis	
13 DIGITALDRUCK	391
Drucksysteme, Arbeitsablauf, Drucktechnologien, Farbmittel, Trocknung, Sicherheit, Markt, Standards, Druckauftrag, Daten, Material	
14 PRODUKTIONSPLANUNG UND -STEUERUNG	413
Druckauftrag: Vollständige Handlung, Produktion und Markt, Kundenberatung Produktionsplanungen: Druckverfahren, Druckprodukte, Qualität, Kompetenztest	

Druckverfahren im Überblick

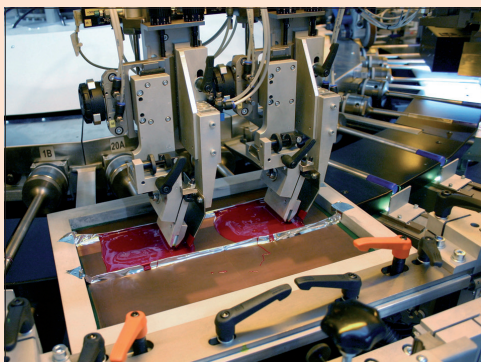
Hauptdruckverfahren	Typische Merkmale der Druckform	Dazugehörige Druckverfahren
Hochdruck	<ul style="list-style-type: none"> • statisch, permanent • Bildstellen liegen höher als Nichtbildstellen 	<ul style="list-style-type: none"> • Buchdruck • Flexodruck • Lettersetdruck
Flachdruck	<ul style="list-style-type: none"> • statisch, permanent • Bildstellen und Nichtbildstellen liegen auf einer Ebene 	<ul style="list-style-type: none"> • Steindruck • Lichtdruck • Offsetdruck • Blechdruck
Tiefdruck	<ul style="list-style-type: none"> • statisch, permanent • Bildstellen liegen tiefer als Nichtbildstellen 	<ul style="list-style-type: none"> • künstlerische, manuelle Techniken wie Kupferstich, Radierung, Aquatinta • Rakeltiefdruck • Tampondruck • Stichtiefdruck
Durchdruck	<ul style="list-style-type: none"> • statisch, permanent • Druckform, bei der die Bildstellen in einem Gewebe farbdurchlässig sind 	<ul style="list-style-type: none"> • Serigrafie • Siebdruck • Filmdruck
Digitaldruck	ohne Druckform: digitale Ansteuerung des Systems mit dynamischem Druckbildspeicher <ul style="list-style-type: none"> • temporär • virtuell 	digitale Drucksysteme auf der Basis <ul style="list-style-type: none"> • Computer-to-Print Basissystem: Elektrofotografie • Computer-to-Paper Basissystem: Inkjet



Flexodruckmaschine



Digitaldruckmaschine (offene Ansicht)



Siebdruckmaschine



Schmalbahnige Rollendruckmaschine

4 Druckverfahren im Vergleich

Im Produktionsbereich „Illustrationsdruck“ stehen seit einigen Jahren der **Rollen-Offsetdruck** und der **(Rakel-)Tiefdruck** miteinander im Wettbewerb.

- a) Erarbeiten Sie dazu einen Vergleich zwischen Rollen-Offsetdruck und Tiefdruck. Verwenden Sie dazu dieselben Kriterien, die in Aufgabe 3 aufgeführt sind.

Für Lösung bitte separates Blatt verwenden! 

- b) Vergleichen Sie Ihr Ergebnis im Team bzw. in der Klasse und optimieren Sie ggf. Ihre Angaben.

Erörtern Sie die Aufgabenstellung in der Gruppe! 

5 Druckverfahren im Vergleich

Im Produktionsbereich „flexible Verpackungen“ stehen der **Flexodruck** und der **Tiefdruck** miteinander im Wettbewerb.

- a) Erarbeiten Sie dazu einen Vergleich zwischen Flexodruck und (Rakel-)Tiefdruck. Verwenden Sie dazu dieselben Kriterien, die in Aufgabe 3 aufgeführt sind.

Für Lösung bitte separates Blatt verwenden! 

- b) Vergleichen Sie Ihr Ergebnis im Team bzw. in der Klasse und optimieren Sie ggf. Ihre Angaben.

Erörtern Sie die Aufgabenstellung in der Gruppe! 

6 Sicherheit am Arbeitsplatz

Ein sicheres Arbeiten erhält die Gesundheit und Arbeitskraft eines jeden Mitarbeiters. Jeder Mitarbeiter muss daher auch selbst auf das Einhalten aller Sicherheitsvorschriften und ein bewusstes Handeln achten.

- a) Wer ist in Ihrem Unternehmen/Betrieb allgemein für die Sicherheit als Sicherheitsbeauftragter verantwortlich? Tragen Sie den Namen, die interne Telefonnummer sowie den Arbeitsplatz ein.

- b) Tragen Sie hier ein, wo in Ihrem Betrieb Sicherheitsinformationen und Sicherheitsdatenblätter aushängen bzw. ausliegen.

- c) Tragen Sie hier ein, wo Material für die „Erste Hilfe“ und Hilfsmittel (Rettungswerkzeug u. Ä.) sofort zu bekommen sind.

7 Sicherheitszeichen

Erklären Sie jeweils die Bedeutung der Sicherheitszeichen.

- a)  _____

- b)  _____

- c)  _____

- d)  _____

- e)  _____

- f)  _____

36 Druckverfahren

Bei allen Flachdruckverfahren liegen Bildstellen (druckende Elemente) und Nichtbildstellen annähernd (Differenz ca. 2 µm) auf einer Ebene. Beschreiben Sie für einen fachlichen Laien die Wechselwirkungen zum Einfärben der Druckform des (konventionellen) Offsetdrucks mit zusätzlichen Skizzen. Verwenden Sie dazu u. a. die Fachbegriffe: **Oberflächenspannung, Benetzung, Grenzflächen, Kohäsion, Adhäsion.**

Für Lösung bitte separates Blatt verwenden! 

37 Druckverfahren

In der Fachzeitschrift „Publisher“ werden grundlegende Verfahrenstechnologien der Druckindustrie in mehreren Folgen erläutert. Der aktuelle Beitrag beschreibt eine Xerografie. Beschreiben Sie, um welche Verfahrenstechnologie es sich handelt.

38 Druckverfahren: Erkennungsmerkmale

An verfahrenstypischen Merkmalen ist an einem Druckprodukt zu erkennen, in welchem Druckverfahren das Produkt hergestellt worden ist. Beschreiben Sie, an welchen (einfachen) Merkmalen das Druckverfahren der folgenden Druckprodukte zu erkennen ist:

a) Offsetdruck

b) Flexodruck

c) Rakeltiefdruck (elektronische Zylindergravur)

39 Druckverfahren

Jedes Druckverfahren produziert aus technischen und teilweise auch wirtschaftlichen Gründen eine bestimmte Produktionspalette. Vergleichen Sie

- Bogen-Offsetdruck
- Rollen-Offsetdruck
- Flexodruck
- (Rakel-)Tiefdruck
- Siebdruck

Nennen Sie drei typische Einsatzbereiche bzw. wichtige Druckprodukte und begründen Sie, warum diese Produkte in diesem Druckverfahren gedruckt werden.

Für Lösung bitte separates Blatt verwenden! 

40 Druckverfahren: Offsetdruck

Der Offsetdruck ist derzeit weltweit das bedeutendste Druckverfahren.

Skizzieren Sie das Druckwerk einer Einfarben-Offsetdruckmaschine im Prinzip. Bezeichnen Sie daran die wesentlichen konstruktiven Elemente, zeichnen Sie zudem die Drehrichtung der Zylinder (Bogenanlage auf der rechten Seite der Skizze) ein.

Für Lösung bitte separates Blatt verwenden! 

41 Druckverfahren: Offsetdruck

Sie führen eine kleine Besuchergruppe durch den Betrieb und erklären in der Bogen-Offsetdruckerei: „Der Offsetdruck ist ein Flachdruckverfahren, bei dem Bildstellen und Nichtbildstellen annähernd auf einer Ebene liegen (Differenz 2 µm).“ Das Drucken von einem Stempel kann sich jeder vorstellen. Aber wie kann denn im Flachdruck ein Bild eingefärbt und dann gedruckt werden?

a) Beschreiben Sie den Besuchern Ihres Betriebes, wie es möglich ist, nur die Bildstellen auf dieser ebenen Druckform einzufärben. Fügen Sie einfache Skizzen zum Einfärbungsprozess bei.

b) Erklären Sie zudem die „Informationsübertragung“ der Bildstellen von der Druckform auf den Bedruckstoff. (Hinweis: Verwenden Sie dabei die Begriffe seitenverkehrt und seitenrichtig, fügen Sie dazu eine einfache Prinzipskizze bei.)

c) Erklären Sie dem Besucher, welche Auswirkungen im Druck aufgrund von Fehlern im Einfärbeprozess auftreten.

Für Lösung bitte separates Blatt verwenden! 

122 Druckverfahren – Digitaldruck

Ergänzen Sie den folgenden Satzteil zu einem korrekten Text! Das Inkjet-Verfahren ist ...

- A ein berührungsloser, elektronisch gesteuerter Druck mit Farbtropfchen.
- B eine Trocknungsanlage für den Rollen-Offsetdruck mit Heißluft.
- C die elektronische Druckformherstellung für den Stoffdruck im Siebdruckverfahren.
- D ein elektrostatischer, indirekter Tiefdruck für den Dekordruck.
- E ein elektronisches Regelungssystem für Rollen-Rotationsdruckmaschinen.

123 Druckverfahren – Tiefdruck

Bei allen Tiefdruckverfahren liegen die nicht druckenden Elemente (Nichtbildstellen) auf einer Ebene, alle druckenden Elemente (Bildstellen) sind in der Druckform vertieft. Welche der folgenden Angaben nennt ausschließlich Tiefdrucktechniken?

- A Lithografie, Rakeltiefdruck, Blechdruck, Tampondruck
- B Rakeltiefdruck, Tampondruck, Flexodruck, Kupferstich
- C Kupferstich, Tampondruck, Rakeltiefdruck, Stahlstichdruck
- D Serigrafie, Kupferstich, Rakeltiefdruck, Inkjetdruck

124 Druckverfahren – Flexodruck

Druckplatten für den qualitativ hochwertigen Flexodruck sind:

- A Polymerdruckplatten
- B Stahldruckplatten
- C Aluminiumdruckplatten
- D Gummidruckplatten

125 Druckverfahren – Tiefdruck

Der Rakeltiefdruck ist hervorragend für den Druck von Bildern geeignet. Durch die elektronische Zylindergravur sind je nach Tonwert die ...

- A Näpftiefen und Näpffenflächen unterschiedlich groß.
- B Näpftiefen unterschiedlich groß und Näpffenflächen gleich groß.
- C Näpftiefen gleich groß und Näpffenflächen unterschiedlich groß.
- D Näpftiefen und Näpffenflächen immer gleich groß.

126 Druckverfahren – Flexodruck

Ergänzen Sie den folgenden Satz zu einer korrekten Aussage: Im Flexodruck ist eine zonenweise Farbgebung bei Einfärbung mit einer Rasterwalze ...

- A genauso möglich und erforderlich wie bei Offsetdruckfarbwerken.
- B nicht möglich, da die übertragene Farbmenge nur durch die Viskosität der Druckfarbe beeinflusst wird.
- C nicht möglich, da die übertragene Farbmenge wesentlich durch die Parameter der Rasterwalze bestimmt wird.
- D durch ein Umstellen der Näpffengeometrie zu realisieren.

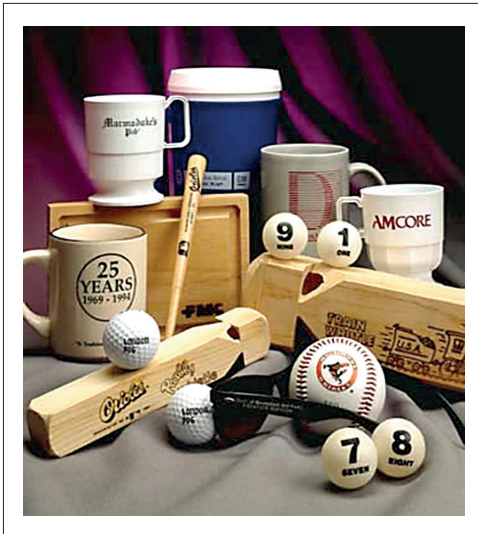
127 Druckverfahren – Flexodruck

Eine moderne Flexodruckmaschine mit einem Zentralzylinder und 6 Farbwerken druckt in einem Druckgang maximal ...

- A 6/0-farbig.
- B 4/2-farbig.
- C 3/3-farbig.
- D 6/0 oder 4/2-farbig.

132 Druckverfahren – Druckprodukt

In welchem Druckverfahren können diese Gegenstände bedruckt werden?



- A Indirekter Flexodruck
- B Lettersetdruck
- C Direkter Flexodruck
- D Tampondruck

133 Druckmaschinen

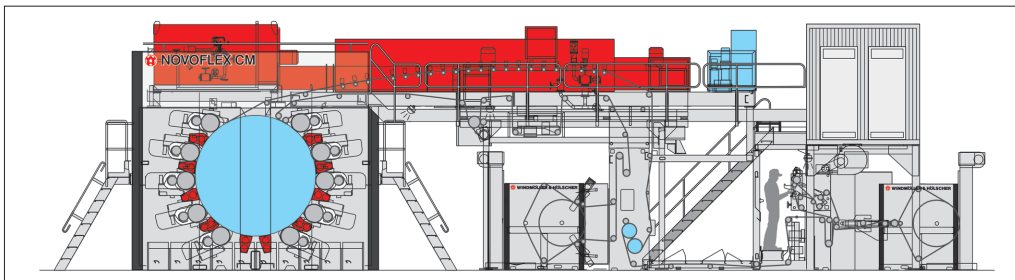
Welche Funktion hat diese Einrichtung an einer Druckmaschine?



- A Schneiden der Papierbahn und Falzen über zwei Trichter
- B Zusammentragen von zwei Papierbahnen
- C Fräsen der Papierbahn und Leimen im Falz
- D Schneiden der Papierbahn und Wenden der Druckseiten

134 Druckverfahren

Die Abbildung zeigt eine moderne Druckmaschine für den Rollendruck. Welche Druckprodukte werden auf dieser Druckmaschine gedruckt?



- A Illustrierte
- B Kataloge
- C Tageszeitungen
- D Weichverpackungen