



Das Tampondruckverfahren

Ein Druckverfahren, das in den mehr als 40 vergangenen Jahren eine stürmische Entwicklung durchgemacht hat, ist der Tampondruck.

Entscheidend zum Erfolg beigetragen hat die Verwendung von Silikonkautschuk als Druckmedium (Tampon), welcher sich leicht verformen lässt, farbabweisend ist und dadurch eine hervorragende Farbübertragung gewährleistet. Durch entsprechende Tampondruckmaschinen ist es möglich, Dekors, Sinnbilder, Bezeichnungen usw. auch auf unebene Gegenstände im direkten Druck aufzubringen.

Einleitung

Es ist wohl die Farbenpracht der Natur, die dem Menschen den Drang verleiht, seine Umwelt zu verschönern. So finden wir heute fast keine Gegenstände mehr, die nicht mit einem Schmuck – einem Dekor – versehen sind. Aber auch die Form – das Design – wird eingesetzt, um einen Gegenstand ansprechender zu gestalten. Der Produzent wird also Form und Farbe einsetzen, um sein Produkt verkaufen zu können. Er ist aber auch gezwungen, seine Produkte billiger herzustellen, um im Konkurrenzkampf bestehen zu können. Daher wird er versuchen, Dekor, Werbung und – bei technischen Artikeln, Angaben und Skalen – direkt auf den Gegenstand zu drucken. Die künstlerische oder technische Formgebung erschwert oder verunmöglicht sogar die Anwendung bisheriger Druckverfahren. Aber auch durch den Zwang zur Vereinfachung gewinnt ein Druckverfahren immer mehr an Bedeutung: **der Tampondruck.**

Tampondruck

Entstehung des Tampondruckes

Wer das Tampondruckverfahren erfunden hat, wird wohl für immer ein Geheimnis bleiben. Die Wurzeln dieses Druckverfahrens liegen in der Uhren- und Keramikindustrie.

Direkter Vorläufer des Tampondruckes ist das in der schweizer Uhrenindustrie bekannte und früher eingesetzte Decalcierverfahren, bei dem durch einen Gelatinetampon die Farbe auf die Uhrenzifferblätter übertragen wird. Ende der sechziger Jahre wurde der Tampondruck für neue Anwendungen entdeckt und durch die Verwendung von Silikontampons und dem Einsatz von neu entwickelten Maschinenkonstruktionen zu neuem Leben erweckt.

Was ist Tampondruck?

Der Tampondruck ist ein indirektes Tiefdruckverfahren. In eine ebene Platte, ein Klischee, werden Vertiefungen eingeztzt. Diese werden mit Farbe gefüllt. Ein elastischer Stempel aus Silikon-Kautschuk (Silikon ist farbabweisend), nimmt durch Aufdrücken einen Teil der Farbe auf und überträgt diese auf den Gegenstand. Dieser Stempel wird Tampon genannt und hat dem Druckverfahren den Namen gegeben.



Die Teca-Print AG wurde 1973 in Thayngen gegründet und gehört zur Weltspitze im Tampondruck. Das Unternehmen steht für Qualität, Zuverlässigkeit und dynamische Weiterentwicklung der Produkte, zu denen neben einer grossen Zahl an Tampondruckmaschinen auch Peripheriegeräte und Zubehör, wie Druckfarben und Klischees, gehören. Ein dichtes Netz aus Vertriebsmitarbeitern und Servicepersonal sorgt dafür, dass namhafte Kunden weltweit betreut werden können. Einen besonderen Schwerpunkt bildet der deutsche Markt und die Niederlassungen Teca-Print Tuttlingen in Baden-Württemberg und Teca-Print West im nordrhein-westfälischen Unna. Die starke Verwurzelung der Kunststoffindustrie in dieser Region ermöglicht die erfolgreiche Präsenz als Tampondruckmaschinenhersteller. Weitere eigene Standorte befinden sich in den USA, Frankreich und Ungarn. Seit 2002 gehört die Teca-Print AG als selbstständiges Unternehmen zur französischen Firmengruppe Machines Dubuit SA, die im Siebdruckbereich weltweit tätig ist.

Das Tampondruckverfahren



Abb. 1:
Tampondruckmaschine TPE 150
Die Maschine ist für Klischeegrößen von 100 x 100 mm bis 150 x 100 mm ausgelegt. Die maximale Druckleistung beträgt 1800 Zyklen / Stunde.

Welche Materialien können bedruckt werden ?

Die Frage, welche Materialien sich bedrucken lassen, wurde schon eingangs erwähnt. Es wäre leichter, die Frage zu beantworten: Welche Materialien lassen sich nicht oder nur unter besonderen Massnahmen bedrucken? Die Farbindustrie hat für weitgehend alle Materialien Farben zur Verfügung gestellt.

Vorteile des Tampondruckes

Durch die Elastizität des Silikonkautschuks kann sich der Tampon bei der Farbabgabe dem zu bedruckenden Gegenstand anpassen. Dadurch ist es möglich, unebene Flächen zu bedrucken. Die Wahl oder Gestaltung eines Tampons ist von der Form des zu bedruckenden Gegenstandes und der Druckbildart, Grösse und Lage des Druckbildes abhängig. Durch Einsatz von Höhenausgleichseinrichtungen lassen sich auch Drucke in verschiedenen Höhen in einem Druckzyklus durchführen (Abb. 2).

Mit Kippkopfmachines kann die Farbe auf schräge oder senkrechte Flächen übertragen und mit Maschinenkombinationen können Gegenstände auch gleichzeitig mehrseitig bedruckt werden.

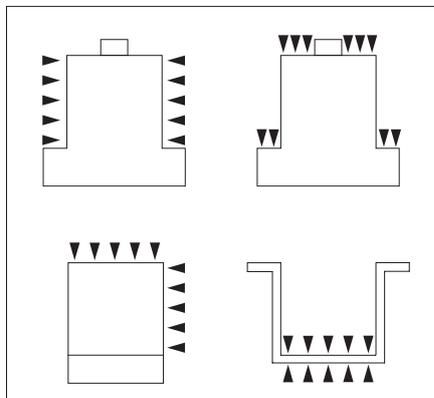


Abb. 2:
Der Tampondruck ermöglicht das gleichzeitige Bedrucken von mehreren Seiten, in abgestuften Höhen und in Vertiefungen, mit speziellen Maschinen auch von unten (über-Kopf).

Farbübertragungsvorgang

Betrachten wir den Druckvorgang (Abb. 3). Wird ein Druckvorgang ausgelöst, so wird die auf dem Klischee liegende Farbe durch das Rakelmesser in den Farbbehälter zurückgestreift.

Von der im Klischee liegenden Farbe verdunstet Verdünner, die Farboberfläche wird klebrig. Setzt sich nun der Tampon auf diese Fläche, haftet die Farbe am Tampon.

Diese Farbschicht wird nun der zu bedruckenden Fläche zugeführt. Beim Ablegen auf das zu bedruckende Teil haftet die Farbschicht am Gegenstand und löst sich vom Tampon.

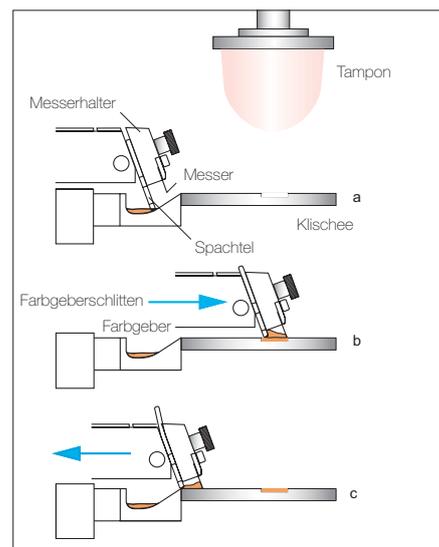


Abb. 3:
a) Ausgangsstellung des Farbgeberschlittens vor dem Überschwemmen des Klischees.
b) Überschwemmtes Klischee, Maschinengrundstellung vor Auslösung des Druckvorganges.
c) Zurückstreifen der auf dem Klischee liegenden Farbe in den Farbbehälter.

Tampon als Farbübertragungsmedium (Abb. 4)

Drucktampons werden aus Silikonkautschuk hergestellt und sind in verschiedenen Formen und Härten erhältlich. Der Tampon muss so gewählt werden, dass er sich leicht verformen lässt, jedoch aber das Motiv verzugsfrei auf das Druckgut überträgt. Dies wird gewährleistet, wenn der Tampon so gross als möglich gewählt wird, denn dann ist die Deformation beim Druckvorgang geringer.

Die Form des Tampons ist meist gewölbt, so dass die Druckfläche eine Abrollbewegung ausführt. Diese ist erforderlich, um die Luft einschlüsse auf Klischee- und Farboberfläche wegzudrücken. Nur wo die Tampondruckfläche mit der Farbe, die sich im geätzten Klischee befindet, in direkten Kontakt kommt, kann die Farbe vom Tampon aufgenommen und somit auch übertragen werden.

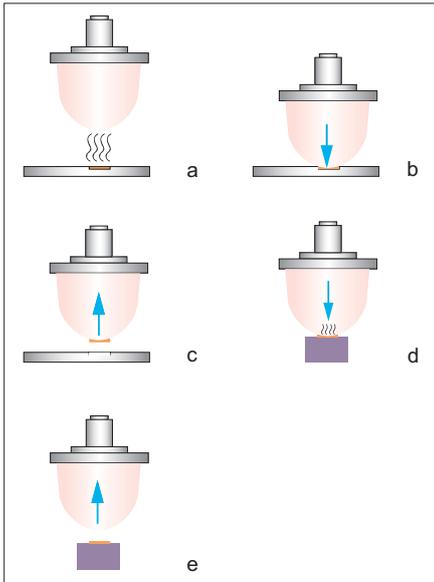


Abb. 4:

Farbübertagungsvergang. Die einzelnen Phasen sind:

- Verdüner verdunstet von der Farboberfläche der im Klischee liegenden Farbe, diese wird klebrig.
- Tampon legt sich über die Farboberfläche, diese klebt am Tampon an.
- Tampon hebt ab. Die angeklebte Farbschicht nimmt etwas Farbe aus dem Klischee mit.
- Tampon trägt Farbe zur Druckfläche. Verdüner verdunstet von der freiliegenden Farboberfläche, diese wird klebrig. Farbe wird auf die Druckfläche des Gegenstandes abgelegt und klebt dort an.
- Tampon hebt ab. Die Farbschicht wird vom Tampon gelöst.

Tamponqualität

Die Qualität des Druckbildes ist entscheidend von der Oberflächenbeschaffenheit des Drucktampons. Bei erstmaliger Verwendung neuer Tampons muss die Druckfläche aktiviert, das heisst Silikonöl aus der Oberfläche ausgewaschen werden. Hierzu verwendet man den Verdüner der eingesetzten Farben. Zur Reinigung der Druckfläche wird ausschließlich Klebeband empfohlen. Grundsätzlich darf die Druckfläche des Tampons nie trocken, auch nicht mit der Handfläche, abgerieben werden,

da durch den „Radiergummieffekt“ der Tampon zerstört werden würde.

Neue Drucktampons haben eine sehr glatte Druckfläche, welche die Farbe sehr gut aus dem Klischee aufnimmt und eine gute Druckqualität gewährleistet. Nach einiger Zeit des Druckens kann die Druckfläche durch den stetigen Kontakt mit Farbe und Verdüner aufquellen und die Qualität des Druckes lässt nach, da die optimale Farbübertragung beeinträchtigt wird. Im Idealfall können mit einem Tampon etwa 20'000 – 500'000 Drucke ausgeführt werden, was aber von mehreren Faktoren abhängig ist:

- Druckqualität
- Art der Farbe
- Form, Grösse und Härte des Tampons
- Form des Druckgutes
- Struktur des Druckgutes

Farbschichtdicke

Die übertragene Farbschichtdicke liegt zwischen 4 bis 10 µm. Sie ist je nach Farbtyp und Farbton verschieden und wird auch von der Farbviskosität, dem Tamponmaterial, der Klischeeätztiefe sowie den Umwelteinflüssen, wie Wärme, Luftfeuchtigkeit und andere, beeinflusst.

Mehrfarbendruck

Durch die „schnelle“ Einstellung der Farben ist es auch möglich, einen Mehrfarbendruck „Nass in Nass“ durchzuführen. Zur Ausführung stehen Zusatzeinrichtungen zur Verfügung, wie zum Beispiel:

- 2-Farben-Tamponverschiebeeinheiten
- Rundschaftische
- Verschiebetische
- Transfert Carré (Ovalförderbänder)
- Transfert Linear (Linearförderbänder)



Abb. 5:

Tampondruckmaschine TPX 301 für Mehrfarbendruck.

Abgrenzung gegenüber anderen Druckverfahren

Es ist nicht möglich, den Tampondruck gegenüber anderen Druckverfahren abzugrenzen, zum Beispiel dem Siebdruck und Prägedruck. Man muss den Tampondruck als eine Ergänzung in der Palette der Druckverfahren betrachten. Er hat sicher seine Grenzen gegenüber dem Prägedruck, wo durch das Aufschweissen der Folie als Farbträger grosse Brillanz der Farben geboten wird. Das Verfahren ist aber relativ teuer. Die andere Grenze ist der Siebdruck, mit dem grosse Flächen mit einem dickeren Farbauftrag versehen werden können. Die Anwendungsgrenze des Siebdruckes ist dort, wo sich die Druckfläche nicht mehr der Linienberührung der Rakel anpassen kann.

KLISCHEES

Stahlklischees (Abb. 6)

Um den Druck ausführen zu können, benötigen wir ein Klischee. Als Material wird für grosse Serien und für einen präzisen Druck eine gehärtete und geläppte Stahlplatte verwendet. Diese wird mit einer lichtempfindlichen Schicht versehen.

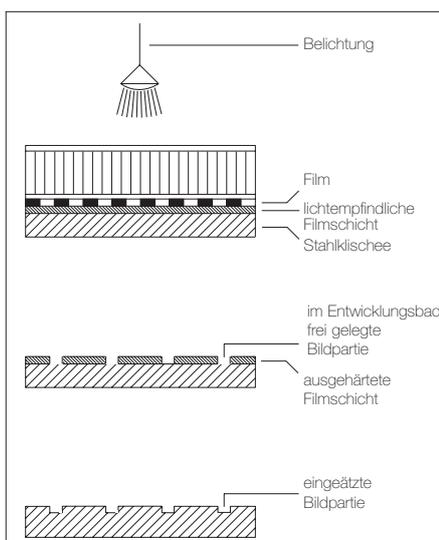


Abb. 6:

Herstellung eines Stahlklischees.

Die lichtempfindliche Schicht auf dem Klischee wird belichtet. Die vom Licht nicht ausgehärtete Schicht wird im Entwicklerbad ausgelöst und somit werden die zu ätzenden Partien freigelegt.

Auf diese Schicht wird nun der Film, mit der Filmschicht nach unten, aufgelegt und belichtet. Es findet hier ein Aushärten der lichtempfindlichen Schicht durch das Licht statt. Die durch das Sujet abgedeckten Partien bleiben weich und werden im Entwicklerbad entfernt. Somit wird das Druckbild auf dem Klischee freigelegt und kann im Ätzbad mit Salpetersäure, Eisen-III-Chlorid oder anderen Medien ausgeätzt werden. Die Ätztiefen betragen für feinste Schriften 16 µm und im allgemeinen 22 µm.

Filmqualität

Für eine gute Ätzung ist die Filmvorlage von grosser Bedeutung, weshalb dieser Herstellung das grösste Augenmerk geschenkt werden sollte.

Gerasterte Klischees (Abb. 7)

Bei grossflächigen Druckpartien kann das Rakelmesser in das Druckbild einfallen. Dadurch wird die Farbe im Klischee ungleichmässig verteilt zurückgelassen. Bei der Farbaufnahme verdrängt der Tampon durch seine Abrollbewegung die Farbschicht, so dass bei der Farbabgabe kein gleichmässiges Druckbild entsteht. Um diesen Nachteil zu beseitigen, werden grosse Druckpartien eingerastert. In den grossen Druckfeldern bleiben nach dem Ätzen kleine Kegelstumpfe stehen, die folgende Vorteile bringen:

- Das Messer wird von den Rasterkegeln abgestützt, kann deshalb nicht einfallen und zuviel, ungleichmässige Farbe mitschleppen.
- Die Rasterkegel halten die Farbe gleichmässig verteilt zurück.
- Der Tampon wird durch die kleinen Flächen abgestützt und kann keine Farbe verdrängen. Die Farbaufnahme ist gleichmässig, und als Folgerung auch der Flächendruck.

Der von Teca-Print verwendete Rasterfilm für Stahlklischees hat 80 Linien / cm. Es bleiben also 64 kleine Kreisflächen / mm² stehen, deren Durchmesser 0,02 bis 0,03 mm betragen. Dies macht auch verständlich, dass zur Herstellung der Klischees nur hochwertiges und feinkristallines Material verwendet werden kann. Druckqualität und Konturenschärfe bleiben gewährleistet, da die Rasterpunkte nur an den Rändern leicht sichtbar sind.

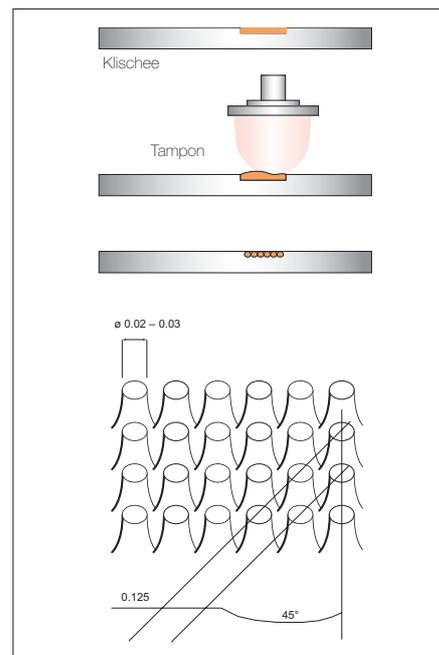


Abb. 7:

Bei grossen Sujets kann das Messer in das Klischee einfallen und zuviel Farbe mitnehmen. Bei der Farbaufnahme kann die Farbe durch den Tampon verdrängt werden. Dadurch wird die Farbaufnahme ungleichmässig. Abhilfe bringt die Rasterung des Klischees.

Kunststoffklischees

Für Kleinserien können Kunststoff-Klischees eingesetzt werden, die bei sorgfältiger, sauberer Behandlung mehrere tausend Drucke erlauben. Eine Blechträgerplatte ist mit einer lichtempfindlichen Photopolymerschicht versehen, die durch Lichteinwirkung polymerisiert und dadurch hart wird. Legt man einen Film auf und belichtet ihn, so bleiben die Bildpartien weich. Durch Auflegen eines Rasterfilmes mit hellen Punkten, werden durch nochmaliges Belichten diese Punkte auf dem Klischee ausgehärtet. Nach dem Auswaschen mit einem entsprechenden Auswaschmittel bleiben kleine Kegelstumpfe stehen, wie wir sie bei der Beschreibung der Stahlklischeeherstellung mit Raster kennengelernt haben (**Abb. 7**).

Wasserauswaschbare Polymere-Klischees

Ein weiteres, etwas jüngeres Produkt das uns zur Verfügung steht, sind die polymeren Platten, welche am besten mit lauwarmen Wasser ausgewaschen werden. Der Einsatz von speziellen Auswaschmitteln erübrigt sich. Das Belichten dieser Klischees geht genau gleich vor sich wie bei den alkoholauswaschbaren Klischees. Ein gutes Nachtrocknen mit Warmluft und ein Nachbelichten unter UV-Strahlung ergibt für diese Kunststoffklischees recht gute Standzeiten.

FARBEN

Die Auswahl der Farben richtet sich nach den Erfordernissen, die an die Farben gestellt werden. Diese können zum Beispiel sein: Abriebfestigkeit, Lösungsmittelbeständigkeit, glänzend oder matt, Witterungsbeständigkeit. Beständig gegen: Fette, Öle, Kosmetikcremes, Handschweiss, Säuren, Laugen, Verdünner, Benzin usw.

Farbzusammensetzung

Alle im Tampondruck verwendeten Farben sind dafür speziell entwickelt und für eine schnelle Verarbeitungs- oder Taktzeit eingestellt. Als Pigmentträger und Bindemittel werden Epoxid-, Polyester- oder andere Harze verwendet, in die mit einem Walzwerk die Pigmente eingerieben werden. Andere Zutaten sind Lösungs- oder auch Anlösemittel, Füllstoffe, Verlaufmittel und Additive.

Einkomponentenfarben

In vielen Fällen können Einkomponentenfarben eingesetzt werden, die wegen der langen Topfzeit leichter zu verarbeiten und auch wirtschaftlicher sind. Sie haben zum Teil sehr hohe Abriebbeständigkeiten. Die Aushärtung erfolgt physikalisch oder oxidativ.

Zweikomponentenfarben

Werden sehr hohe Anforderungen an die mechanische Beanspruchung und Beständigkeit gestellt, zum Beispiel Tastaturen, Schaltergriffe usw., so werden Zwei-Komponentenfarben verwendet. Nach der physikalischen Trocknung, also Verflüchtigung der Verdünner, setzt die chemische Reaktion ein. Die Aushärtung ist nach sechs Tagen weitgehend abgeschlossen.

Mischfarben

Von den Farblieferanten wurden Misch-Systeme entwickelt, welche ermöglichen, alle Pantone- und RAL-Farbtöne nach Rezeptur selbst und kostengünstig zu mischen. Die Mischsysteme bestehen aus den Grundfarbtönen und einem Klarlack.

UV-Farben

Eine weitere Einkomponentenfarbe ist die UV-Farbe. Diese wird mit UV-Strahlung im Wellenlängenbereich von 180 bis 380 nm ausgehärtet. Dabei verknüpfen sich die Moleküle zu Makromolekülen.

Vorteile dieser Farben sind:

- schnelle Durchhärtung
- kein Eintrocknen der Farbe (konstante Viskosität)
- keine brennbaren organischen Lösungsmittel

zu beachten sind:

- besondere Schutzmassnahmen bei der Verarbeitung.
- Strahlungsquelle muss vollständig abgeschlossen sein, um Sichtkontakt zu vermeiden.
- UV-Trockner sind sehr teuer und es entsteht Ozon, welches abgesaugt werden muss.

Einstellung der Tampondruckfarben

Farben werden druckfertig angeliefert, jedoch müssen sie mit Verdünner auf die Verarbeitungviskosität eingestellt werden.

Das Tampondruckverfahren

Viscospatula (Abb. 8)

Die Teca-Print hat zu diesem Zweck die Viscospatula geschaffen, die es ermöglicht, während dem Mischen von Farbe und Verdünner die Viskositätsmessung durchzuführen. Beim Mischen von Farben sind folgende Grundregeln zu beachten:

- Bei Zweikomponentenfarben müssen immer zuerst Farbe und Härter gut gemischt werden.
- Verdünner, Verzögerer die zur Einstellung der Viskosität verwendet werden, dürfen nur tropfenweise unter ständigem Rühren der Farbe zugegeben werden.
- Wird dieses Vorgehen nicht eingehalten, so entsteht ein Pigmentschock, das heisst die Farbpigmente werden vom Trägermaterial Harz gelöst und können durch Mischen nicht mehr zusammen gebracht werden. Man sagt: „Die Farbe ist ausgeflockt.“
- Einige Farben haben durch die Art ihrer Farbpigmente ein entsprechend thixotropes Verhalten und sind auf die vorher erwähnte Art nicht einstellbar.

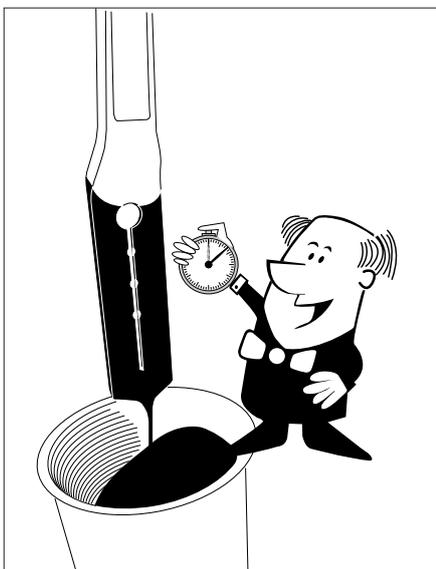


Abb. 8:
Farben mischen und Viskosität einstellen mit der Viscospatula.

HAFTUNG

Das Thema der Haftung der Farben auf dem Grundmaterial wurde bereits gestreift. Sie kann wie folgt beschrieben werden. Wird das Grundmaterial durch die Lösungsmittel in der Farbe angelöst, so tritt eine Vermischung der Farbe mit dem Grundmaterial ein. Die Haftung ist sehr gut. Das Ablösen der Farbe mit Lösungsmittel einschliesslich Grundmaterial ist jedoch möglich. Eine andere schon erwähnte Haftung ist die Adhäsion.

Vorbehandlung

Die Polyolefine, Polyethylen und Polypropylen können ohne Vorbehandlung nicht bedruckt werden, da sie eine zu kleine Oberflächenspannung haben. Diese muss mindestens 38 dyn / cm betragen. Diese Spannung kann mit einem Prüfstift kontrolliert werden. Ist der Wert kleiner, so läuft die Testtinte zusammen. Ist dies der Fall, muss die Oberfläche vorbehandelt werden.

Beflammen

Durch eine offene Flamme, welche in der Stärke und Zeit regulierbar ist, wird die Druckfläche auf die gewünschte Oberflächenspannung gebracht. Dadurch wird ein Aufreissen der Druckfläche erreicht, was die Oberflächenspannung erhöht, so dass die Farbe haften kann. Durch die Beflammung verliert die behandelte Fläche ihren Glanz, was bei der Materialwahl berücksichtigt werden muss.

Coronabehandlung

Die Vorbehandlung kann auch auf elektrischem Weg durchgeführt werden mittels Coronavorbehandlungsgeräten. Coronabehandlung ist ein physikalisches Oberflächenbehandlungsverfahren, bei dem durch Beschiessen der Oberflächen mit Elektronen und Ionen in

der obersten Molekülschicht Ladungsveränderungen entstehen. Das heisst, das Material wird auf die gewünschte Oberflächenspannung gebracht, welche eine feste Verbindung mit Druckfarben ermöglicht. Coronabehandlung basiert auf einer Hochspannungsfunkentladung mit einer Hochfrequenzspannung im Bereich von 5 – 15 kV und Frequenzen zwischen 15 und 30 kHz.

Haftvermittler

Eine andere Vorbehandlungsart ist das Bestreichen der Druckfläche mit Haftvermittler. Hier wird auf chemischem Weg die Oberfläche angeätzt und somit der Aufdruck ermöglicht. Dieses Verfahren ist nur bei kleinen Serien wirtschaftlich. Eine Raumentlüftung ist unumgänglich.

Ionisation

Bei Kunststoffen treten zeitweise sehr starke, elektrostatische Aufladungen auf, die den Druck negativ beeinflussen. Dies zeigt sich durch Spritzer, die an den Konturen des Druckbildes auftreten. Der Druck wird unscharf. Zur Beseitigung gibt es Ionisationsgeräte auf dem Markt, mit denen man versucht, die Oberflächen zu neutralisieren. Durch Kombination der Ionisationsstäbe mit Luftdüsen wird ein Doppelleffekt erreicht: Entstaubung der Oberfläche und Beseitigung der statischen Ladung bei Druckgut und Tampon.

Nachbehandlung

Die Nachbehandlung der bedruckten Gegenstände wird mehrheitlich durchgeführt, um die Teile sofort oder in sehr kurzer Zeit stapelbar zu machen. Das Druckbild wird mit einer Wärmequelle bestrahlt oder angeblasen oder mit einem Brenner beflammt, wodurch der Verdünner an der Oberfläche schneller

verdampft. Bei Zwei-Komponentenfarben wird die chemische Aushärtung beschleunigt ausgelöst, aber – wie schon erwähnt – die molekulare Verkettung ist erst nach sechs Tagen abgeschlossen.

TAMPON UND DRUCK

Druckfehlerquellen / Möglichkeiten

Wie bereits angedeutet, werden die Drucktampons aus Silikonkautschuk hergestellt und sind Farbübertragungsmedien. Die Druckfläche des Tampons führt dabei eine Abrollbewegung aus, wodurch die Luft über der Farbe weggeschoben wird. In der Praxis zeigen sich manchmal kleine Löcher im Druckbild. Die Ursache ist die zu dünne Einstellung der Farbe. Dadurch wird vom Rakel Farbe aus dem Klischee herausgeschoben. Der Tampon kann die Oberfläche der Farbe nicht mehr berühren. Das fehlerhafte Druckbild wurde also bereits vom Tampon aufgenommen. Es ist wichtig, bei mangelhaften Drucken zuerst das aufgenommene Druckbild auf dem Tampon zu untersuchen.

Abhilfe wird erreicht durch:

1. Farbe dicker einstellen.
2. Die Tamponsenkgeschwindigkeit etwas reduzieren, damit durch die verlangsamte Abrollgeschwindigkeit die Luft entweichen kann.

Die meisten Drucke lassen sich mit den zur Verfügung stehenden Tampons ausführen. Diese werden in verschiedenen Härten ausgeführt, um zum Beispiel stark gewölbte Körper mit weichen Tampons bedrucken zu können. Dabei können Zylinder bis 90° bedruckt werden, Spezialtampons lassen Drucke bis 120° zu. Besteht ein Druckbild aus mehreren Einzeldruckbildern, kann mit der Kombination von Einzeltampons das Druckproblem vielleicht besser gelöst werden oder es wird ein Spezial-Tampon verwendet, der aus mehreren sogenannten Nutzen besteht.

Aussergewöhnliche Drucke werden mit dafür konstruierten Spezialtampons ausgeführt.

Anwendung

Das Anwendungsgebiet für den Tampondruck ist nur durch die Druckbildgrösse begrenzt.

In den folgenden Bereichen und Industriezweigen ist der Tampondruck nicht mehr wegzudenken:

- Uhrenindustrie
- Elektro- / Elektronikindustrie
- Halbleiterindustrie
- Computerindustrie
- Telekommunikations-Industrie
- Unterhaltungselektronik
- Rüstungsindustrie
- Optische Datenträger
- Medizinalbereiche
- Optik / Schmuck-Industrie
- Automobil-Zulieferindustrie
- Haushaltgeräte
- Sportartikel
- Spielwarenindustrie
- Bürstenindustrie
- Kunststoffverschlüsse
- Kunststoffindustrie allgemein
- Werbemittelindustrie... usw.

SCHLUSS-BETRACHTUNG

Der Tampondruck ist sehr vielseitig. Viele Gegenstände lassen sich ohne grossen Aufwand bedrucken. Dazu sind einige Grundkenntnisse erforderlich. Die Maschinen der Teca-Print AG sind so gebaut, dass selbst ungelerntes Personal nach kurzer Einführungszeit die Maschinen selbständig bedienen kann. Für schwierige oder neue Druckvorhaben steht Teca-Print mit ihrem langjährigen Erfahrungsschatz gerne zur Verfügung. Diese Ausführungen sollten dazu beitragen, das Wissen über den Tampondruck zu erweitern und zu vertiefen.

Weitere Informationen zu unserem Unternehmen und zu unserer Produktpalette, finden Sie im Internet unter:

www.padprinting.biz
www.tampographie.biz
www.tampondruck.biz
www.teca-print.com

 **Teca-Print**

Teca-Print AG

Tel. +41 (0)52 645 2000

Tel. +41 (0)52 FON TECA

Postfach

Fax +41 (0)52 645 2102

Bohlstrasse 17

info@teca-print.com

CH-8240 Thayngen

teca-print.com