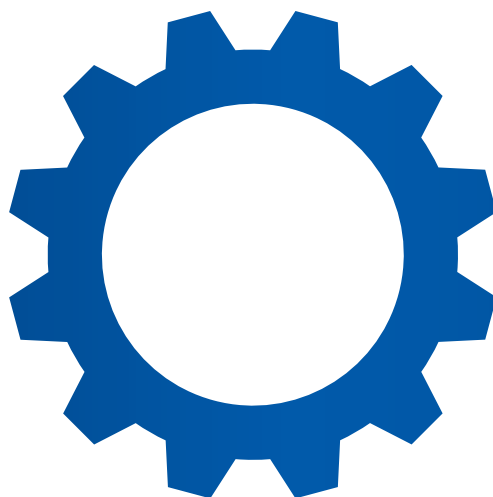




Technisches Handbuch

Selbstdurchschreibepapiere

Technisches Handbuch



Das technische Handbuch für den Druck und die Verarbeitung von giroform, dem Selbstdurchschreibepapier von Mitsubishi HiTec Paper Europe GmbH.

Veröffentlicht von:
Mitsubishi HiTec Paper Europe GmbH
Niedernholz 23
33699 Bielefeld | Deutschland

Alle Rechte sind vorbehalten.
Dazu gehören auch die auszugsweise Vervielfältigung,
die fotografische Wiedergabe und die Übersetzungen.

Verkaufspreis: 15,00 EUR



Vorwort

Dieses technische Handbuch für die giroform Selbstdurchschreibepapiere soll der Information und Unterstützung von Formular-Herstellern, Vertriebspartnern und Formular-Anwendern dienen. Neben den Erläuterungen zu Aufbau, Eigenschaften und Verarbeitung von giroform wurden deshalb auch Fragen aus dem Bereich der Formularanwendung behandelt.

Wir haben uns bemüht, eine möglichst umfassende und detaillierte Produktinformation zu erarbeiten, mit deren Hilfe sich die meisten Fragen in Bezug auf Einsatz und Verwendung von giroform beantworten lassen. Viele Erläuterungen, Hinweise und Einschränkungen gelten darüber hinaus nicht nur für giroform, sondern generell für Farbreaktionspapiere gleichartigen Aufbaus. Sollten dennoch Fragen offen bleiben, sind unsere technischen Berater, Vertriebspartner und Vertriebsbeauftragten gerne bereit, Ihnen zu helfen.



Die im vorliegenden Handbuch kommunizierten Informationen basieren auf unseren langjährigen Erfahrungen. Sie entheben den Formularhersteller oder -anwender jedoch nicht von der üblichen Sorgfalt beziehungsweise Kontrollpflicht. Da Verarbeitung und Verwendung von giroform nicht unserer Kontrolle unterliegen, können aus dem Inhalt dieses Handbuchs keine entsprechenden Gewährleistungsansprüche abgeleitet werden.

Veränderungen und neue Entwicklungen auf dem Formlarmarkt sowie neue Technologien können zu technischen Veränderungen des Produktes führen

oder diese erforderlich machen. Daher müssen wir uns entsprechende Änderungen vorbehalten. Wenn sich wichtige Änderungen hinsichtlich der Anwendung unserer Produkte ergeben sollten, werden wir Sie so schnell wie möglich informieren.

Da sich in der Fachliteratur für selbstdurchschreibende Papiere allgemein der Begriff „SD-Papiere“ durchgesetzt hat, wird er von uns in diesem Handbuch ebenfalls verwendet.

Mitsubishi HiTec Paper Europe GmbH,
April 2017



Außen-Impressionen



giroform hat alles zu bieten!

Mitsubishi HiTec Paper Europe, ein Unternehmen mit einer langen Tradition, ist führend in technologischen Entwicklungen. Dieser Anspruch erfordert eine ständige Bereitschaft zu innovativem Handeln. Neue Standards für die Herstellung von Durchschreibepapieren wurden definiert und standen Pate bei der Konstruktion der Produktionsanlagen in unserer Bielefelder Fertigungsstätte.

ISO 9001



Die Zertifizierung der Bielefelder Fabrik nach ISO 9001 war als Meilenstein unserer Qualitätsphilosophie ein deutlich sichtbares Zeichen. Unsere Produktionsstätte in Bielefeld war das erste Unternehmen in der Durchschreibepapierherstellung, das diese Zertifizierung erreichte.



ISO 14001

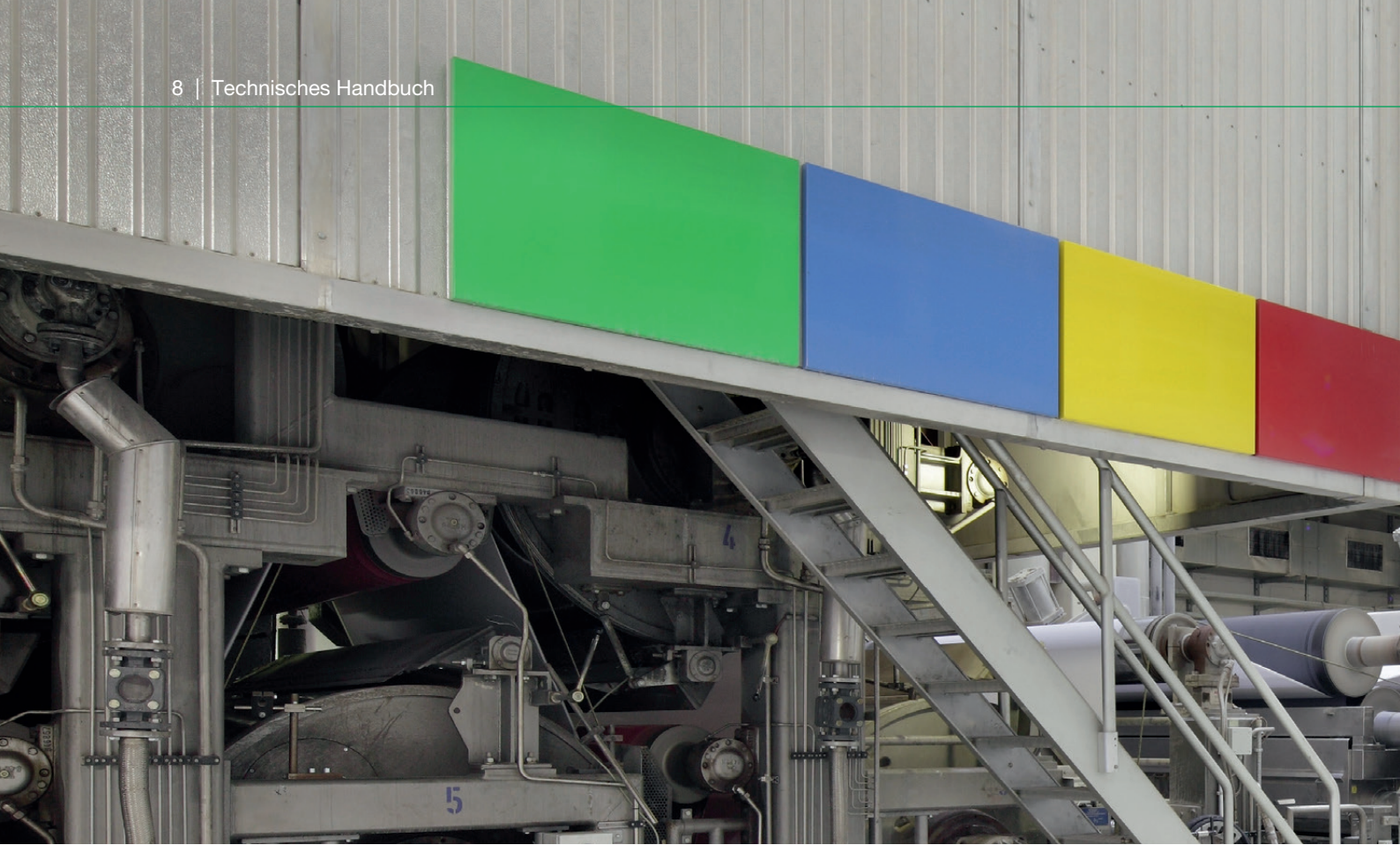
Unsere Produktionsstätte in Bielefeld ist nach den Richtlinien des Umweltmanagementsystems ISO 14001 zertifiziert.

Bereits seit vielen Jahren achtet Mitsubishi HiTec Paper Europe bei der Produktion der hochwertigen Spezialpapiere auf Umweltbewusstsein und Nachhaltigkeit.

ISO 50001



Unser Energiemanagementsystem ist gemäß ISO 50001 zertifiziert.



Innen-Impressionen



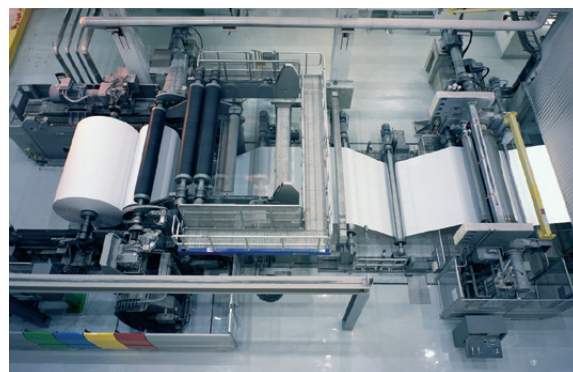
Produktionsstätte

Die hochmoderne Produktionsstätte in Bielefeld setzt Zeichen in der Herstellung von Spezialpapieren. Die qualifizierten und erfahrenen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sind die Basis für die erfolgreiche Fertigung dieser Produkte.



Papiermaschine 3

- Typ: Doppelsieb-Papiermaschine
- Arbeitsbreite: 5,80 m
- Online-Streicheinrichtung: Filmpresse (für Oberflächenpräparation und Funktionsbeschichtung)



Streichmaschine 1

- Arbeitsbreite: 2,90 m
- Streichaggregat für Kapselstrich

Streichmaschine 2

- Arbeitsbreite: 2,90 m
- Streichaggregat für Kapselstrich

Streichmaschine 3

- Arbeitsbreite: 2,90 m
- Streichaggregat für Mehrfachstrich

Ausrüstungs- und Verpackungslinien für Rollen und Format

Inhalt

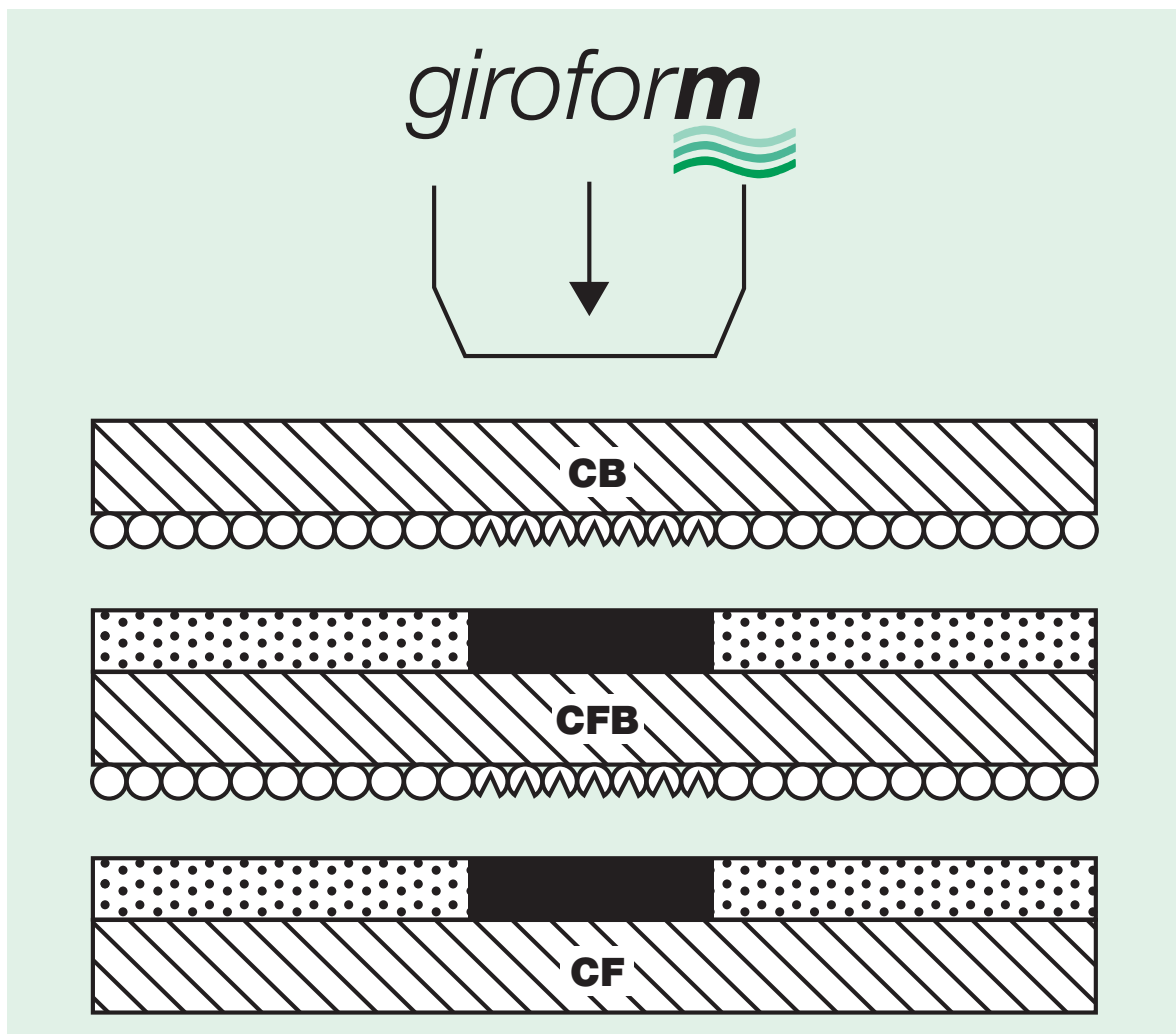
Produktionsstätte für giroform Selbstdurchschreibepapier	6
Das Werk Bielefeld	6
Produktbeschreibung giroform	12
Funktion und Blattsorten	12
Allgemeine Hinweise	14
Kennzeichnung der Qualitäten	14
Laufrichtung, Rollenausrüstung/Klebestellen	14
Rollenlängen	14
Verpackung Bogen	14
Rollen	15
Gleichgewichtsfeuchte	15
Lagerung	16
Behandlungsgrundsätze	17
Druck und Verarbeitung	18
Schneiden von Bogen	18
Schneiden von Rollen	19
Laufeigenschaften	19
Druckverfahren	20
Hochdruck	20
Rückseitendruck	21
Offsetdruck	21
Druckplatten	21
Gummitücher	22
Feuchtmittel	22
Flexodruck	23
Druckfarben	24
UV-Trocknung	25
Wirksamkeit der Trockner	25
Reflektoren der Strahler	25
UV-Farben und Feuchtung	25
Maschineneinstellung im Formatdruck	26
Maschineneinstellung im Endlos-Druck	26
CB Prüfspray	28
Perforation/Microperforation, Remalinerlochung	28
Bahnlänge/Dimensionsveränderungen	29

Spezielle Druckanwendungen	30	Sondersorten	
Tinting	30	Spezielle Formularanwendungen	46
CF-Spot-Verfahren	30	giroform DIGITAL	46
Durchdruckverfahren/Durchschlagnumerierung	31	Produktanforderungen und Anwendungen	46
Karbonisierung/Kombination mit karbonisiertem Papier	31	giroform für Laser / Rolle	47
Kombination mit Einmal-Kohlepapieren	31	giroform-Papier mit OCR-Eignung	47
Neutralisierung	32	Formularverwendung	48
Wirkungsweise	32	Durchschreibefähigkeit	48
Formulargestaltung	32	Kompatibilität	48
Allgemeine Verfahrensweise	33	Fotokopierbarkeit	48
Nassoffset	34	Mikroverfilmung	49
Hochdruck/Trockenoffset	35	Lichtbeständigkeit der Durchschrift	49
Flexodruck	35	Alterungsbeständigkeit	50
Prüfung der Neutralisierungswirkung	35	Beschreibbarkeit	50
Durchschreibeprüfung	35	Geisterschrift durch schwarze Kugelschreiberschrift	50
Prüfung mittels CF-Teststift	36	Lichtpausfähigkeit	51
CF-Prüfspray	37	Markierungsstifte	51
Verleimung	38	Lösungsmittel	51
Selbsttrennverleimung	38	Weichmacher/Klarsichthüllen/Plastikmappen	51
Funktion giroform-Selbsttrennleim	38	Anwendungssicherheit	52
Verfahrensbeschreibung	38	Dermatologische und toxikologische Unbedenklichkeit	52
Block-, Punkt-, Kanten-, Flächenverleimung	40	REACH and FSC	52
Giroform DEKA	41	Entsorgung	53
Funktion und Blattsorten	41	Technischer Kundendienst	54
giroform DEKA CB 24	42	Unser Kundendienst und unsere Vertriebspartner für giroform	54
Spezielle Hinweise zu Handhabung, Druck und Verarbeitung	42	Transportschäden	54
Lagerung/Klimabedingungen	42	Rücksendungen/Vernichtung von reklamiertem Material	54
Handhabung/Oberflächenempfindlichkeit	42	Reklamationen	55
Maschineneinstellung	43	Belegmuster	55
Neutralisierung	43	Fehlerkatalog Endlosformulare SD-Papier	56
Karbonisierung	43	Endlosformulare SD-Papier	56
Selbsttrennverleimung	44	Formatdruck	62
Selbsttrennverleimung bei Sätzen mit DEKA Oberblatt	45		

Produktbeschreibung

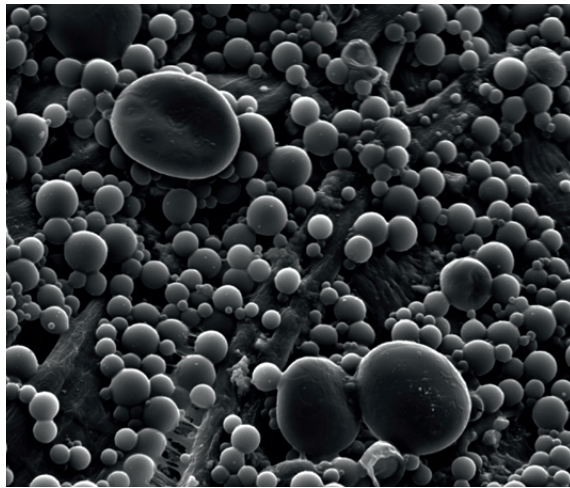
Funktion und Blattsorten

giroform ist das Durchschreibepapier von Mitsubishi HiTec Paper Europe GmbH mit schwarzer Durchschrift. Die Durchschrift entsteht infolge einer Druckeinwirkung bei der Beschriftung durch Farbreaktion im Zusammenwirken zweier Beschichtungen, die vorder- beziehungsweise rückseitig auf dem Basispapier aufgebracht sind. Für die Herstellung von Formulareätzen sind daher mindestens zwei Blattsorten erforderlich. Formulareätze mit mehr als zwei Blättern erfordern den Einsatz einer zusätzlichen Blattsorte.

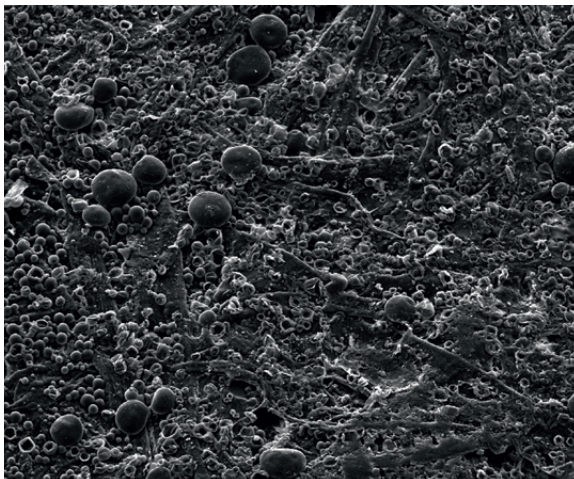


Funktionsprinzip

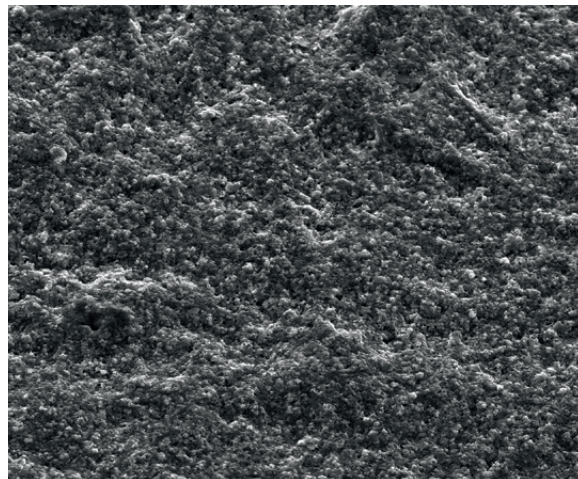
CB (coated back) – rückseitig gestrichen – dient als Oberblatt beziehungsweise Original des Formularsatzes. Der rückseitige Geberstrich besteht aus Mikrokapseln, die gelöste farblose Farbbildner beinhalten. Das für die Mikrokapseln verwendete Wandmaterial ist undurchlässig und umschließt die gelösten Farbbildner sicher und dauerhaft. Durch den bei der Beschriftung der Formulare einwirkenden Schreibdruck werden die Mikrokapseln zerstört und die Farbbildner freigesetzt. Diese Blattsorte ist also druckempfindlich und bedarf daher einer entsprechenden sachgerechten Behandlung.



CB-Beschichtung



Durch Beschriftung zerstörte Mikrokapseln



CF-Beschichtung

CFB (coated front and back) wird als Zwischen- beziehungsweise Mittelblatt eines Formularsatzes eingesetzt. Diese Blattsorte ist oberseitig mit einem Nehmerstrich versehen. Bei der Beschriftung des Formularsatzes erfolgt durch Aufnahme der freigesetzten Farbbildner eine sofortige Farbreaktion. Dabei verändern sich die zunächst farblosen Farbbildner in die kontrastreiche und schmierfreie schwarze Durchschrift.

Auf der Rückseite ist der gleiche Geberstrich aufgebracht wie beim CB-Papier. Das CFB-Papier ist ebenfalls druckempfindlich und muss entsprechend behandelt werden.

Bei nicht sachgerechter Behandlung können in Rollen beziehungsweise Formatstapeln Verfärbungen entstehen, da CB- und CF-Beschichtung direkt aufeinander liegen.

CF (coated front) findet als Schlussblatt des Formularsatzes Verwendung. Es ist auf der Oberseite mit dem gleichen Nehmerstrich versehen wie das CFB-Papier. Dieses Blatt ist nicht druckempfindlich und kann daher wie normales gestrichenes Papier gehandhabt werden.



Kleinformatkarton



Format-Verpackung A4



Format-Verpackung SRA3

Allgemeine Hinweise

Kennzeichnung der Qualitäten

Die Papiere sind durch Etiketten gekennzeichnet, die alle wesentlichen Informationen über die gelieferte Ware enthalten: Markenname, Blattsorte, Farbe, Format und Menge. Weiterhin werden eine oder mehrere Produktions-Kennzahlen angegeben, die insbesondere im Reklamationsfall wertvoll für eine schnelle, sachlich korrekte Abwicklung sind.

Laufrichtung, Rollenausrüstung, Klebestellen

Die Laufrichtung wird angegeben durch die Schreibweise des Formats und die zusätzlichen Buchstaben SB oder BB. Die zuerst angegebene Zahl kennzeichnet die Laufrichtung. Bei Schmalbahn wird also immer die kleinere Zahl zuerst genannt, bei Breitbahn die größere. Die Beschriftung würde also beispielsweise für Schmalbahn lauten:

- 43 x 61 SB – Schmalbahn
- 61 x 43 BB – Breitbahn

Rollen sind grundsätzlich mit der Oberseite nach außen gewickelt. Die Wickelrichtung ist in der Nähe der Hülse durch einen Pfeil gekennzeichnet. Außerdem wird hier nochmals die Blattsorte angegeben.

Klebestellen werden bei Flächengewichten bis 90g/m² nicht gekennzeichnet. Sie sind so ausgeführt, dass die Durchschreibefunktion nur unwesentlich beeinträchtigt wird.

Die Anzahl der Klebestellen unterschreitet die Vorgaben der DIN 6721 Teil 2 deutlich. So weisen beispielsweise

99 Prozent unserer Rollen mit 7000 lfm nur eine Klebestelle auf, die Mehrzahl dieser Rollen ist klebestellenfrei. Bei Flächengewichten > 90g/m² werden die Klebestellen mit einem roten Klebeband ausgeführt und sind an der Stirnseite der Rollen sichtbar. Die Papiere sind auf Stoß geklebt, um Überlappungen bei hohen Flächengewichten zu vermeiden und verhindern damit Schäden durch Wickler im Druckwerk.

Rollenlängen

Die Rollenlängen wurden so bestimmt, dass der Formularhersteller sinnvolle Auflagengrößen bezogen auf eine Formularlänge von 12" aus einer Rolle fertigen kann. So erlaubt zum Beispiel eine Rolle mit 7.000 lfm die Herstellung von circa 20.000 Formularen. Damit werden Restrollen und damit verbundene Kosten so gut wie möglich vermieden. Nach unabhängigen Berechnungen können sich hier beträchtliche Einsparungen ergeben.

Verpackung Bogen

Unsere SD-Papiere werden in für Wasserdampf undurchlässigem Papier eingeriest. Zusätzlichen Schutz bietet beim CF der auf dem Ries befindliche Zuschnitt aus stabiler Graupappe. Die kapselgestrichenen Sorten CB und CFB werden auf und unter dem Ries durch die Einlage geschützt. Die Riese sind auf einer Palette gestapelt und mit PE-Folie eingewickelt. Um Transportschäden zu vermeiden, wird ein zusätzlicher Kantenschutz angebracht. Durch eine sachgerechte Vorpressung der vollen Palette wird die Luft aus den Stapeln entfernt, sodass beim Kunden eine kompakte Einheit eintrifft.

Rollen

Unsere Rollen sind durch mehrere Lagen PE-Folie gegen Klimaeinwirkungen und Schmutz geschützt. Eine kreisrunde Abschiebehilfe befindet sich zwischen den Rollen. Der Versand erfolgt auf Paletten mit Deckbrett und Bandumreifung. Die Paletten können übereinander gestapelt werden.

Gleichgewichtsfeuchte

Für die Gleichgewichtsfeuchte wird ein Bereich von $45 \pm 7,5$ Prozent bei 21°C angestrebt. Dieser Bereich hat sich nach unseren Erfahrungen als vorteilhaft erwiesen, da er den Klimabedingungen in Druckereien, bei Endanwendern und in Lagerräumen am besten entspricht.

Papier nimmt Feuchtigkeit sehr schnell auf und gibt sie sehr schnell ab, wenn entsprechende Umgebungsbedingungen vorliegen. Wie Sie aus der Tabelle entnehmen können, hat eine Untersuchung des FOGRA-Instituts, München, gezeigt, dass sich der absolute Wassergehalt und damit die Gleichgewichtsfeuchte eines Papiers schnell gravierend ändern kann. So kann ein trockenes Papier mit 3 Prozent absolutem Wassergehalt bereits nach 30 Sekunden eine Feuchtigkeitszunahme von 1,5 Prozent zeigen.

Wasseraufnahme eines Offsetdruckpapiers, holzfrei, maschinenglatt, in einem Raum mit 60 Prozent relativer Luftfeuchtigkeit:

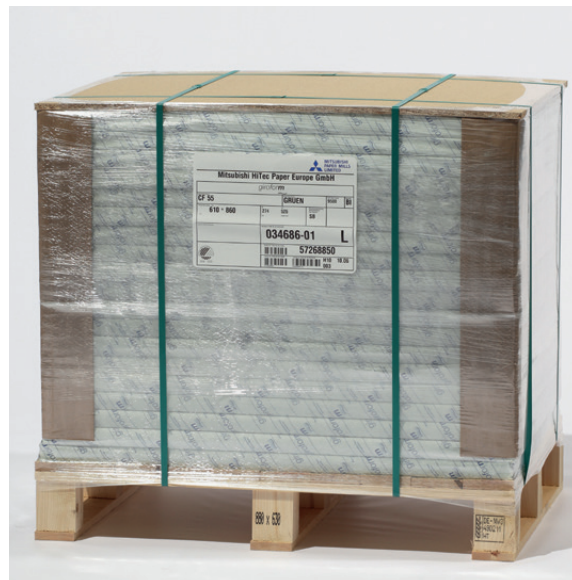
Absoluter Wassergehalt	nach				
	30 s	60 s	90 s	120 s	180 s
3 %	4,5	5,4	6,0	6,5	7,3
4,5 %	5,7	6,5	7,0	7,3	7,5
6,5 %	7,2	7,4	7,5	7,5	7,5
7,5 %	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7

(entnommen aus FOGRA Praxis Report Nr. 23, Klima und Papier, April 1978)

Daraus ergibt sich, wie wichtig gute klimatische Bedingungen während der Verarbeitung und Lagerung sind, um feuchtigkeitsabhängige Probleme wie zum Beispiel Laufprobleme durch statische Elektrizität, geringe Biegesteifigkeit oder mangelhafte Planlage, Dimensionsveränderung, Staubneigung von Papieren und verzögerte Druckfarbentrocknung zu vermeiden.

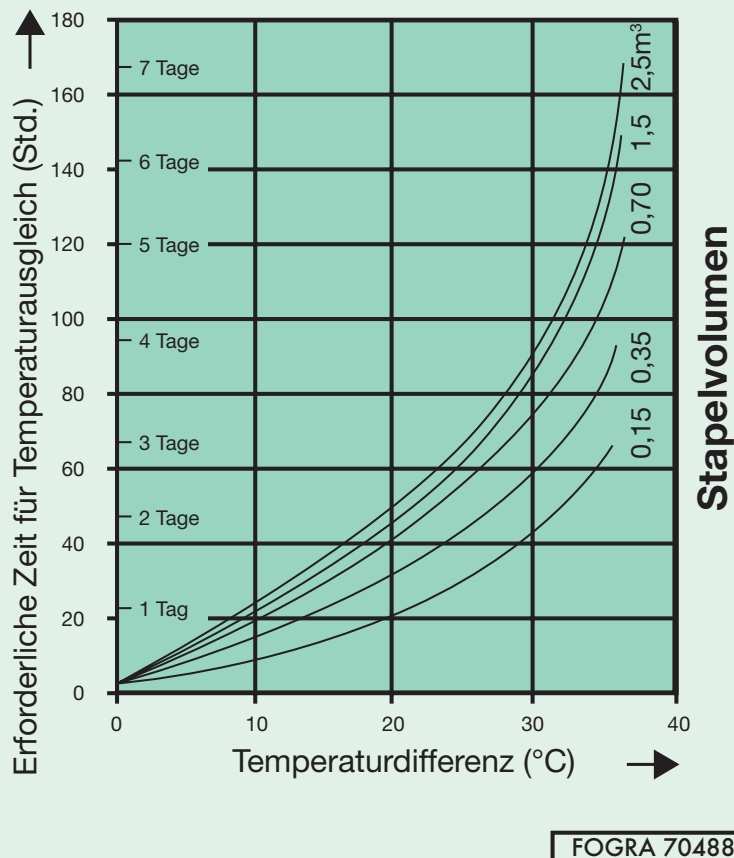


Rollen-Palette



Ries-Palette

Eine absolut wasserdampfdichte Verpackung ist heute wirtschaftlich nicht herstellbar. Trotz sorgfältiger Materialverpackung findet bei Rollen- und Formatpapieren ein Feuchtigkeitsaustausch mit der Umgebungsluft statt. Zusätzlich beeinflusst die Temperatur die Gleichgewichtsfeuchte; sie sinkt mit abnehmender und steigt mit zunehmender Temperatur! Bei niedrigen Temperaturen und hoher Luftfeuchte können daraus erhebliche Feuchteprobleme resultieren. Die Notwendigkeit guter Lagerbedingungen wird hierdurch nochmals unterstrichen.



Lagerung

giroform muss in Räumen gelagert werden, die hierfür besonders geeignet sind; also weder in unmittelbarer Nähe von Heizkörpern, Wasserrohren, Ventilatoren oder offenen Fenstern noch in direktem Sonnenlicht, nicht direkt auf dem Fußboden oder an den Wänden.

Die Klimabedingungen dürfen keinen großen Schwankungen unterliegen. Wir empfehlen, Temperaturwerte von 18 bis 24°C und relative Luftfeuchtheitswerte von 40 bis 60 Prozent anzustreben beziehungsweise nicht wesentlich zu unter- oder überschreiten. Zur Ver-

meidung von Verarbeitungsproblemen sollte das Papier bis zur Verarbeitung in der Verpackung gelagert werden. Die Temperatur des Papiers sollte mit der des Verarbeitungsraumes übereinstimmen. Insbesondere in der kalten Jahreszeit ist die Temperaturangleichung wichtig.

Die unten stehende Tabelle sowie das Diagramm (nach FOGRA 70488) geben Auskunft über die notwendige Dauer der Temperaturangleichung kalter Papierstapel.

Für die Verpackung und Lagerung von gedruckten Formularen gelten die genannten Hinweise in entsprechender Form.

Grundsätzlich ist darauf zu achten, dass das Packmaterial für die Formulare:

- ähnliche Materialfeuchte-Werte besitzt wie die Formulare, also möglichst 40 bis 50 Prozent relative Feuchte,
- gegen klimatische Veränderungen und mechanische Beschädigungen schützt, zum Beispiel Kartons plus Schrumpf- oder Stretchfolie,
- ausreichend Stabilität aufweist, um ein mehrfaches Übereinanderstapeln zu gewährleisten.

Beeinträchtigung der Planlage und/oder Bewegungen des Inhalts in Schachteln sind zu vermeiden durch Ausgleichen oder richtige Füllhöhe.

Bei erheblichen Feuchtedifferenzen (> 10 Prozent r.H.) kann es zu unschönen welligen Verwerfungen der Formulare kommen, die in den meisten Fällen die Laufeigenschaften auf Druckern entscheidend beeinträchtigen und daher zu Reklamationen des Verwenders führen.

Dauer der Temperaturangleichung kalter Papierstapel

Größe des Papierstapels in m³	Unterschiede in °C zwischen Papier- und Druckereiraum						
	5 °C	7 °C	10 °C	15 °C	20 °C	25 °C	30 °C
0.2 m³	6 Std.	8 Std.	11 Std.	16 Std.	22 Std.	27 Std.	40 Std.
0.3 m³	7 Std.	9 Std.	13 Std.	19 Std.	27 Std.	36 Std.	49 Std.
0.4 m³	8 Std.	10 Std.	15 Std.	23 Std.	33 Std.	43 Std.	57 Std.
0.5 m³	9 Std.	11 Std.	18 Std.	26 Std.	39 Std.	53 Std.	70 Std.
0.6 m³	10 Std.	12 Std.	20 Std.	28 Std.	45 Std.	64 Std.	83 Std.
1.0 m³	11 Std.	13 Std.	22 Std.	32 Std.	52 Std.	77 Std.	103 Std.
2.0 m³	12 Std.	14 Std.	24 Std.	36 Std.	60 Std.	100 Std.	140 Std.

*Jumborollen-Lager*

Behandlungsgrundsätze

Die mit Mikrokapseln beschichteten und somit druckempfindlichen CB- und CFB-Papiere bedürfen einer entsprechenden sachgerechten Handhabung.

Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen der Durchschreibleistung beziehungsweise von Verfärbungen beim CFB-Papier sind folgende Gegebenheiten besonders zu beachten:

Die Papiere sind vor Stößen und außerordentlichen Druckbelastungen zu schützen. Rollen sind auf der Stirnseite liegend zu lagern. Für das Positionieren beziehungsweise Fördern von Rollen sind Rollenhebevorrichtungen mit gegen die Innenwand der Hülzen spannenden Greifern oder mit Vakuum-Einrichtung zu empfehlen. Werden für den Rollentransport Fahrzeuge eingesetzt, die die Rollen mit Klammern fassen, sind weitgehende Verfärbungen durch den Klammerndruck möglich. Wir können diese Verfahrensweise daher nicht empfehlen – zumindest ist die Ausrüstung der Klammern mit Gummimatten etc. zur Ausschussverminderung notwendig.

Das Wenden, Absetzen und Bewegen von Rollen sollte nicht auf unebenen beziehungsweise normalen Fußböden erfolgen. Insbesondere dürfen Rollen nicht hart auf einer Kante abgesetzt werden. Auch das Aufrichten

von schweren Rollen über eine Kante führt zu starken Verfärbungen.

Wir empfehlen den Einsatz von speziellen Moosgummimatten von circa acht Zentimetern Stärke an den entsprechenden Betriebsstätten. Bei der Lagerung von Formatware sollte eine Stapelhöhe von circa zwei Metern nicht überschritten werden.

Die Mikrokapselbeschichtung auf der Rückseite des CB- beziehungsweise CFB-Papiers ist lichtempfindlich. Die Durchschreibefähigkeit wird durch Lichteinwirkung beeinträchtigt, es kommt zu leichten Verfärbungen. Dementsprechend ist das Material bei Lagerung vor direkter Lichteinwirkung zu schützen.

giroform ist für die Verarbeitung in Räumen, in denen mit Chemikalien gearbeitet wird und in denen chemische Dämpfe entstehen, möglicherweise bedingt geeignet. Ein Anwendungsversuch wird empfohlen. Außerdem ist das Papier vor hoher Feuchtigkeit, extrem hohen und niedrigen Temperaturen, Fett, ölhaltigen Stoffen, weichmacherhaltigen Materialien wie PVC-Hüllen, Kunststoffen etc. zu schützen. Weitere Hinweise finden Sie unter dem Punkt „Formularverwendung“.



Format-Schneidemaschine

Druck und Verarbeitung

Schneiden von Bogen

Beim Schneiden des Papiers kann durch zu hohen Pressbalkendruck die Durchschreibefähigkeit der CB-Beschichtung durch Zerstörung von Mikrokapseln beeinträchtigt werden. Beim CFB-Papier und zusammengetragenen Formularen führt dies zusätzlich zu Verfärbungen, da CB- und CF-Schicht direkt aufeinanderliegen. Dies ist auch die Ursache für das unvermeidbare Verfärben der Schnittländer bei CFB-Papieren, welches ein spezifisches Erkennungsmerkmal dieser Blattsorte ist.

Um Markierungen des Pressbalkens zu vermeiden, empfehlen wir folgende Maßnahmen:

- Pressbalkendruck so weit wie möglich reduzieren (gerade ausreichend, um ein Rutschen des Stapels zu vermeiden),
- den Pressbalken mittels doppelseitiger Klebefolie mit einem circa zwei Zentimeter dicken Moosgummibelag versehen,
- das Papier mit darüber- und daruntergelegtem Schutzkarton schneiden,
- gleichzeitiges Schneiden mehrerer Stapel wegen besserer Druckverteilung beziehungsweise Druckreduzierung,

- beim Schnitt des Druckformats können je drei Riese gleichzeitig in der Reihenfolge CF/CFB/CB (von oben nach unten) geschnitten werden. Bei dieser Anordnung werden die druckempfindlichen Blattsorten CFB und CB durch das CF geschützt.

Um die Verfärbung der Schnittkanten beim CFB-Papier und bei fertigen Formularensätzen so gering wie möglich zu halten, empfehlen wir:

- den Einsatz eines möglichst scharfen Messers,
- Messer mit einem Schnittwinkel von 19-21°,
- die Höhe der zu schneidenden Stapel gering zu halten, um das Bewegen des Papiers während des Schnittes weitgehend zu vermeiden.

CF-Papier kann geschnitten werden wie normales gestrichenes Papier. Bei der Verwendung stumpfer Messer kann ein Kleben der Schnittkanten auftreten. Es ist deshalb wichtig, auch bei diesen Papieren nur mit möglichst scharfen Messern zu arbeiten und die Bogen vor dem Einstapeln in den Anleger der Druckmaschine gründlich aufzufächern.



Querschneider

Schneiden von Rollen

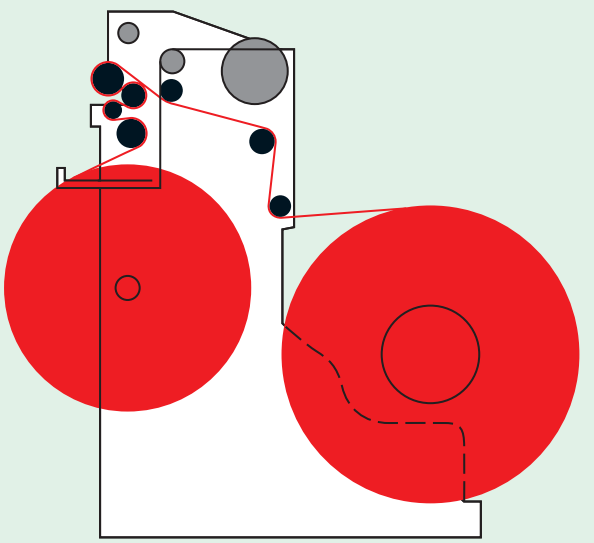
Wegen der Druckempfindlichkeit der CB- und CFB-Papiere sind für das Schneiden von Rollen nur Rollenschneidemaschinen mit Antrieb der Wickelachse, also sogenannte Freiwickler, geeignet. Andruckwalzen dürfen nur mit geringem Anlagedruck arbeiten.

Tragwalzen-Rollenschneidemaschinen beziehungsweise Rollenschneidemaschinen mit Antrieb am Rollenumfang sind ungeeignet. Sie können nur für das nicht druckempfindliche CF-Papier eingesetzt werden. Der Wickelzug muss gleichmäßig über die gesamte Rolle eingestellt sein. Die Wickelhärte darf nur für eine einwandfreie Verarbeitung ausreichend sein. Auf keinen

Fall darf bei CB- und CFB-Papieren klanghart gewickelt werden. Friktionen, schlagende Rollen etc. sind wegen möglicher Verfärbungen ebenfalls zu vermeiden.

Klebestellen sind mit geeigneten zweiseitigen Klebebändern auszuführen.

Ungeeignete Klebebänder können zu Neutralisierungen der CF-Schicht auch über mehrere Papierlagen hinweg führen. Falls Rollen bei Blockwicklung geteilt werden müssen, sollte dies sehr vorsichtig erfolgen. Zur Verpackung der Rollen ist Material einzusetzen, das für Wasserdampf weitgehend undurchlässig ist. Das Umfeld der Rollenschneidemaschine sollte mit Moosgummimatten ausgelegt sein. Für das Wenden und den Transport der Rollen müssen geeignete Rollenfördermittel eingesetzt werden.



Laufeigenschaften

Die Laufeigenschaften der am meisten verwendeten Blattsorten giroform CLASSIC CB (52g), CFB (51g) und CF (53g) sind etwa vergleichbar mit denen eines 50 g/m² holzfreien Endlospapiers. Bei höheren Anforderungen an die Laufeigenschaften empfiehlt sich der Einsatz höherer Flächengewichte wie giroform ULTRA (58 - 60g).

Bei der Verarbeitung auf Mehrbahnenmaschinen können Probleme bei der Einstellung und Konstanthaltung des Längs- und eventuell des Querregisters auftreten.



Neben systembedingten Unterschieden der Blattsorten (Flächengewicht, Dicke, Glätte etc.) sind die maschinellen Gegebenheiten von großem Einfluss. Es ist insbesondere auf die unterschiedlichen Bahnführungsbedingungen für die einzelnen Bahnen und die gemeinsame Führung der Bahnen im letzten Teil der Maschine hinzuweisen. Eine individuelle Bahnregulierung ohne eine gleichzeitige Beeinflussung auch der anderen Papierbahnen ist somit nicht möglich.

Bei Kleinoffset-Maschinen muss die Laufrichtung dem Lauf des Papiers durch die Druckmaschine entsprechen. Dies gilt insbesondere für die Maschinen, die ohne Kettenauslage arbeiten. In gleicher Weise ist dies auch bei Druckmaschinen mit stark geneigten Bogenanlegern günstig. Durch die größere Steifigkeit des Papiers in dieser Richtung wird ein besserer Lauf gewährleistet.

Bei der Beurteilung der Laufeigenschaften ist zu berücksichtigen, dass neben den wesentlichen papiertechnischen Gegebenheiten (Biegesteifigkeit, Festigkeitseigenschaften, Planlage) die Verarbeitungsbedingungen ebenfalls von entscheidender Bedeutung sind. Hier sind insbesondere die Klimabedingungen, der allgemeine Zustand und die Einstellung der Verarbeitungsmaschine sowie der Einsatz geeigneter Druckfarben, Gummitücher und Hilfsmittel zu nennen.

Druckverfahren

Die Druckempfindlichkeit der Mikrokapselbeschichtung bei den CB- und CFB-Papieren sowie die Beeinträchtigung der Reaktionsfähigkeit der CF-Schicht

und – in geringerem Ausmaß – der CB-Schicht durch das Aufbringen eines Druckfarbenfilms erfordern die Beachtung der folgenden Hinweise im Vergleich zur Verarbeitung von Normalpapieren. Dies gilt insbesondere für den Druck von Vollflächen, Rastern und für den Rückseitendruck. Für den Offsetdruck sind einige weitere spezifische Sachverhalte zu beachten.

Hochdruck

Vollflächen reduzieren die Reaktionsfähigkeit der CF-Schicht sehr stark. Daher dürfen sie nur angewendet werden, wenn auf diesen Flächen nicht durchgeschrieben werden soll. Beim Bedrucken von CB/CFB-Papieren ist es notwendig, weiche Gummi- oder Kunststoffklichs einzusetzen, da sonst durch die hohe Druckspannung bei den üblichen „harten“ Druckformen (zum Beispiel Zink, Nyloprint) die CB-Beschichtung nahezu vollständig zerstört wird. Dies führt zu starken Reduzierungen der Durchschreibeleistung und bei CFB-Papieren zu Verfärbungen des Farbtönen im Druckbild, da in der Auslage die zerstörte CB-Schicht mit der CF-Schicht des darunterliegenden Bogens in Kontakt kommt. Außerdem werden Farbbildner in das Papier hineingepresst und erreichen die CF-Schicht durch das Basispapier hindurch. Die Verfärbungen werden in Abhängigkeit von der „neutralisierenden“ Wirkung der Druckfarbe gemindert. Zur Überprüfung der Druckeinstellung sollte unter den Druckbogen ein CF-Blatt gelegt werden, dann werden über die Vollfläche mit einem Kugelschreiber Linien gezogen. Die Durchschrift sollte im Vergleich zu druckfreien Stellen die gleiche Intensität aufweisen. Erscheint das Druckbild negativ, ist die Druckspannung zu groß.



Blindprägungen können auf CB-Papieren nicht ausgeführt werden. Durch das vollständige Zerstören der Mikrokapseln kommt es zu einer störenden Farbreaktion mit dem Rohpapier.

Rasterdrucke erfordern aus den gleichen Gründen den Einsatz weicher Gummi- oder Kunststoffklischees. Die Flächendeckung sollte einen Wert von 30 Prozent nicht überschreiten, um Intensitätsverluste der Durchschrift zu vermeiden. Wir empfehlen eine Rasterweite von höchstens 48 Linien/cm.

Rückseitendruck

Der Druck auf die Rückseite der CB/CFB-Papiere sollte möglichst wiederum mit weichen Gummi- oder Kunststoffklischees erfolgen, um Kapselzerstörungen zu vermeiden. Bei Druck von Satz- oder Metallklischees ist dies zwangsläufig der Fall und das Druckbild erscheint negativ in der Durchschrift. Um in derartigen Fällen diesen negativen Effekt so gering wie möglich zu halten, müssen lichte beziehungsweise magere Schriften verwendet werden. Der Satz sollte nicht kompress erfolgen.

Der Farbauftrag muss so gering wie möglich gehalten werden. Bei hohem Farbauftrag kann bei CFB- und CF-Papieren durch die in der Druckfarbe enthaltenen Öle und Lösungsmittel die Reaktivität der vorderseitigen CF-Beschichtung herabgesetzt werden. Aus diesem Grund darf die Rückseite des CF-Papiers nicht vollflächig bedruckt werden. Ebenso ist bei Druckbildern mit hoher Flächendeckung entsprechende Vorsicht geboten.

Offsetdruck

Für den Druck von Vollflächen und Rastern sowie das Bedrucken der Rückseite ist das Offsetdruckverfahren wesentlich geeigneter als der Hochdruck, da die Druckspannung geringer ist. Prinzipiell gelten die gleichen Hinweise wie bereits unter Hochdruck beschrieben:

- Vollflächen sind nur dort anzuwenden, wo keine Durchschrift erfolgt.
- Bei Rasterflächen sollte eine Flächendeckung von 30 Prozent nicht überschritten werden.
- Rückseitendruck mit mageren beziehungsweise normalen Schriftarten, nicht kompress gesetzt, bei geringer Farbführung.
- Keine Vollflächen oder Druckbilder mit sehr hoher Flächendeckung auf die Rückseite drucken.

Druckplatten

Hinsichtlich der Druckplattenauswahl sind uns keine Einschränkungen oder spezielle Kriterien bekannt, die für das Bedrucken von giroform bedeutsam sind. Dies gilt jedoch nicht für die Neutralisierung. Bedingt durch den Aufbau der Neutralisierungsfarben sind hier spezielle Gegebenheiten zu beachten, die wir später näher beschreiben.



Sollten beim Druck Probleme durch Tönen auftreten, empfehlen wir zunächst eine gründliche Reinigung des Farb- und Feuchtwerkes, die Kontrolle der Stellung der Farbauftragswalzen und den Einsatz unverschnittener Druckfarbe. Weiterhin kann eine deutliche Reduzierung des Alkoholzusatzes zum Feuchtmittel und der Zusatz von geeignetem Drucköl zur Druckfarbe erwogen werden.

Der Einsatz eines Feuchtmittelzusatzes zur Vermeidung von Alkohol im Wischwasser führt nach unserer Erfahrung nicht zu SD-Papier-typischen Problemen. Bei vereinzelt Feuchtwerktypen kann es allerdings zu generellen Bedruckbarkeitsproblemen kommen. Wir empfehlen vor einer generellen Umstellung eine Prüfung im Test vor Ort. In diesem Zusammenhang möchten wir darauf hinweisen, dass eine Substitution des Alkohols im Feuchtmittel ausschließlich mit einem geeigneten Zusatzmittel der Farb- oder Druckplattenhersteller erfolgen kann. Andere Ersatzstoffe stören die Farbabnahme, führen zum Schablonieren und anderen Druckproblemen.

Der pH-Wert des Feuchtmittels soll im üblichen, drucktechnisch günstigen Bereich von 4,8 bis 5,3 liegen. Der Zusatz von pH-Stabilisatoren nach Vorschrift der Hersteller kann empfohlen werden. Die Verwen-

dung von alkalischen Feuchtmittelzusätzen, die den pH-Wert auf 8 bis 9 einstellen, zeigt nach unserer Erfahrung keine negativen Wirkungen.

Für den Trockenoffsetdruck sind neben den allgemein zutreffenden Gegebenheiten lediglich die Wahl und der Zustand des Gummituches sowie die richtige minimale Druckeinstellung bedeutsam.

Flexodruck

Für dieses Druckverfahren sind nach unseren Erfahrungen keine besonderen Angleichungen erforderlich. Die allgemeinen Hinweise für den Druck von Vollflächen, Rastern und das Bedrucken der Rückseite in den vorherigen Absätzen gelten entsprechend. Es empfiehlt sich der Einsatz handelsüblicher Druckfarben, die von den Farbenherstellern für das Bedrucken von SD-Papieren empfohlen werden.

Flexodruckfarben weisen im Allgemeinen eine geringe Stabilität auf, wenn sie mit unserer Neutralisierungsfarbe für Nassoffset oder Hochdruck überdruckt werden. Die Flexodruckfarbe wird dann mit großer Wahrscheinlichkeit im Laufe der Zeit „ausbluten“ beziehungsweise verlaufen.



Druckfarben

Druckfarben

giroform ist in den für die Formularherstellung üblichen Druckverfahren mit den handelsüblichen Druckfarben normalerweise einwandfrei bedruckbar, wenn diese Farben für SD-Papiere geeignet sind. Durch den Einsatz einer ungeeigneten Farbe kann es zu einer gravierenden Qualitätsbeeinträchtigung von SD-Papieren kommen. Nach Ablauf der Trockenzeit und darüber hinaus können Verfärbungen oder „Geistereffekte“ auftreten. Durch die in einer solchen Farbe enthaltenen Bindemittel und/oder Pigmente werden die Mikrokapseln zerstört und die Farbbildnermischung freigesetzt. Ein solcher Effekt wird allerdings in den meisten Fällen im Zusammenhang mit der falschen Maschineneinstellung – das heißt zu hoher Druckspannung – beobachtet.

Die Oberseite des CB-Papiers und die Rückseite des CF-Papiers entsprechen in ihren Bedruckbarkeitseigenschaften holzfreiem Schreib- beziehungsweise Endlosformulardruckpapier. Die CB-Beschichtung weist ebenfalls ähnliche Eigenschaften auf; die Wegschlaggeschwindigkeit der Druckfarben ist vergleichsweise jedoch etwas erhöht. Die Oberseiten des CFB- und CF-Papiers haben dagegen, bedingt durch den CF-Strich, eine deutlich höhere Glätte und eine gesteigerte Wegschlaggeschwindigkeit. Dies führt zu besserer Druckqualität, aber auch zu leichten Farbunterschieden. In Sonderfällen können Probleme durch Druckfarben mit zu hoher Zügigkeit entstehen. Daher sind Druckfarben mit geringerer Zügigkeit beziehungsweise spezielle Druckfarben für den Endlos-Druck,

die auch auf das Bedrucken von SD-Papieren abgestimmt sind, zu empfehlen. Obwohl allgemein nicht mit Schwierigkeiten zu rechnen ist, kann der Einsatz von Farbzusätzen, die die Zügigkeit reduzieren, in Grenzfällen erforderlich sein. Bei der Auswahl des Zusatzes und der Menge sind die Empfehlungen des Farbherstellers einzuhalten.

Beim Druck von CB-Papieren von Rolle auf Rolle ist das Ablegen des Vorderseitendruckes auf der Rückseite ein bekanntes Problem. Insbesondere wenn flächige Elemente mit hoher Farbdeckung und hoher Geschwindigkeit gedruckt werden müssen. Wegen fehlender Trocknungseinrichtungen und nicht ausreichender Zeit für die Verfestigung der Druckfarbe vor der Aufrollung ist das Ablegen des Vorderseitendruckes auf der Rückseite dann nicht völlig vermeidbar. Um diesen negativen Effekt bestmöglich zu begrenzen, empfehlen wir folgende Maßnahmen:

- Farb- und Feuchtmittelführung so gering wie möglich einstellen;
- bestimmte Farbtöne nicht mit Erhöhung der Farbführung, sondern mit intensiverer Farbmischung erreichen;
- speziell eingestellte Druckfarben mit hohem Pigmentanteil verwenden.

Für Vordrucke mit speziellen Anforderungen an die Fälschungssicherheit werden manchmal sogenannte Reagenzfarben für den Druck des Untergrundes eingesetzt. Diese Spezialfarben besitzen normalerweise eine stark neutralisierende Wirkung. Auf CFB- und CF-Papieren muss daher die Flächendeckung gering gehalten werden, sonst wird die Durchschreibeleistung möglicherweise stark vermindert.

Bei neutralisierten Flächen im Formulareinsatz ist darauf zu achten, dass durch das Überdrucken in Ausnahmefällen Farbveränderungen durch „Ausbluten“ nicht ausreichend beständiger Druckfarben (Fanal-Pigmente) auftreten können. Durch den Einsatz alkylaminechter Druckfarben lässt sich ein „Ausbluten“ sicher vermeiden.

UV-Trocknung

Moderne Rotationsdruckmaschinen sind aufgrund ihrer vielseitigen Verwendung mit UV-Trocknern ausgerüstet. Im Produktportfolio fließen Mail- und Formulanwendungen zusammen und die Vorteile der Strahlenvernetzung werden aufgrund der erzeugten hohen Druckqualität auch bei Durchschreibepapieren verwendet.

Grundsätzlich ist giroform für den Einsatz von UV-Trocknern geeignet. Es sind jedoch einige Eigenschaften der kapselbeschichteten Papiere CB und CFB zu berücksichtigen, um eine problemlose Verarbeitung zu gewährleisten.

Die eingekapselten Farbbildner für die Erzeugung der Durchschrift sind prinzipiell lichtempfindlich. Deshalb empfehlen wir auch grundsätzlich, diese Papierseiten nicht dem direkten Sonnenlicht auszusetzen. Man kann eine rötliche Verfärbung beobachten, die je nach der eingestrahnten Lichtmenge mehr oder weniger schnell entsteht. Bei den marktüblichen UV-Trocknern wird eine sehr intensive Strahlung erzeugt, die für ein blitzschnelles Vernetzen der speziellen Druckfarbe sorgt. Für diese Vernetzung sorgen sogenannte Photoinitiatoren durch einen Umbau der Moleküle im Bindemittel der Farbe. Bei der Verarbeitung von CB oder CFB Seiten ist es daher wichtig, die Expositionszeit auf das absolute Minimum zu beschränken. Je weniger UV-Lichtenergie die Kapselseite trifft, umso geringer ist die Reaktion der Farbbildner mit Verfärbung. Deshalb empfiehlt es sich, die maximal mögliche Druckgeschwindigkeit bei möglichst geringer Lampenintensität zu fahren.

Wirksamkeit der Trockner

Die sichere Funktion von UV-Strahlern ist abhängig von der Lebensdauer der Lampen. Diese ist je nach Fabrikat unterschiedlich und wird in der Regel vom Hersteller in Betriebsstunden angegeben. Eine praktische Kontrolle sollte allerdings seitens der Anwender die geforderte Wirksamkeit sicherstellen. Wir haben gute Erfahrungen mit Prüfstreifen gemacht (zum Beispiel Green Detex), die auf die Papierbahn geklebt und durch den Trockner gefahren werden. Anhand der Verfärbung kann die UV-Aktivität der Strahler abgelesen werden. Messgeräte (zum Beispiel Hönle UV-Test) sind erheblich präziser in der Auswertung. Nach unseren Erfahrungen empfiehlt sich der grundsätzliche Austausch der Röhren nach einer festgelegten Betriebsdauer. Das vermeidet Probleme mit nicht vollständig vernetzten Farben.

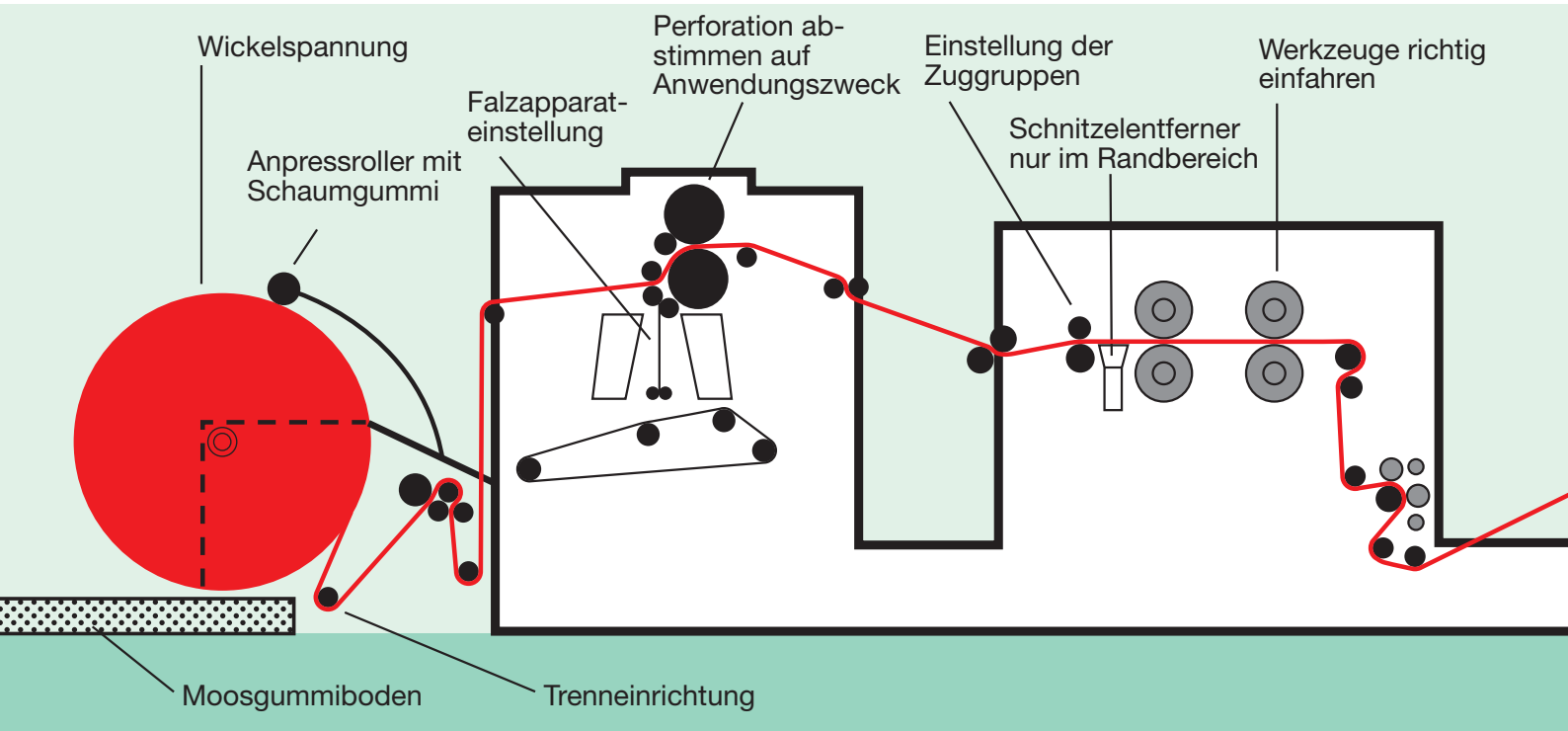
Reflektoren der Strahler

Die Sauberkeit der Reflektoren auf der spiegelnden Oberfläche ist von hoher Bedeutung. Bereits eine Verschmutzung zum Beispiel durch Farbnebel von einem Prozent reduziert die aktive UV-Strahlung um zehn Prozent. Sauberkeit der Oberflächen ist deshalb grundsätzlich von hoher Bedeutung. Hersteller der Systeme empfehlen eine regelmäßige wöchentliche Reinigung. Dies gilt besonders für luftgekühlte Systeme, die Umgebungsluft in das Lampengehäuse saugen.

UV-Farben und Feuchtung

Dunkle Druckfarben benötigen eine höhere Strahlungsmenge als helle Farben. Ebenso ist die Fläche von Bedeutung. Um eine zuverlässige Vernetzung bei geringster Energiemenge zu gewährleisten, können Photoinitiatoren des Farbherstellers der Farbe zugefügt werden. Die Menge wird ebenfalls vom Farbhersteller empfohlen.

Im Offsetdruck ist die Einstellung einer minimalen Wischwassermenge empfehlenswert, da UV-Farben aufgrund ihres Bindemittelaufbaus zu höherer Feuchtwasseraufnahme tendieren. Die Rohwasserqualität sollte ebenfalls bekannt sei und gegebenenfalls durch den Zusatz geeigneter Additive korrigiert werden. Besonders Augenmerk sollte auf die Wasserhärte gelegt werden, die 8° dH nicht unterschreiten sollte.



Maschineneinstellung – Endlosdruck

Maschineneinstellung im Formatdruck

Die Druckempfindlichkeit der CB/CFB-Papiere sowie die relativ niedrigen Flächengewichte müssen bei der Maschineneinstellung berücksichtigt werden. Die Bogenanleger sind den niedrigen Flächengewichten entsprechend einzustellen. Auf gute Bogenvereinzelnung ist besonders zu achten. Vor dem Vorstapeln ist ein gründliches Auffächern aller Blattsorten zu empfehlen, insbesondere beim CF-Papier, das durch den Planbeschnitt eventuell in den Schnittkanten haften könnte. Alle Maschinenteile, die auf das Papier Druck ausüben, sind sorgfältig einzustellen, um Zerstörungen der CB-Schicht beziehungsweise Verfärbungen des CFB-Papieres zu vermeiden. Dies sind insbesondere Führungsrollen am Bogenanleger, Doppelbogenkontrolle, Einzugsrollen und Ausstoßrollen bei Kleinoffset-Druckmaschinen und Zusammentragmaschinen, Seiten- und Schiebemarken.

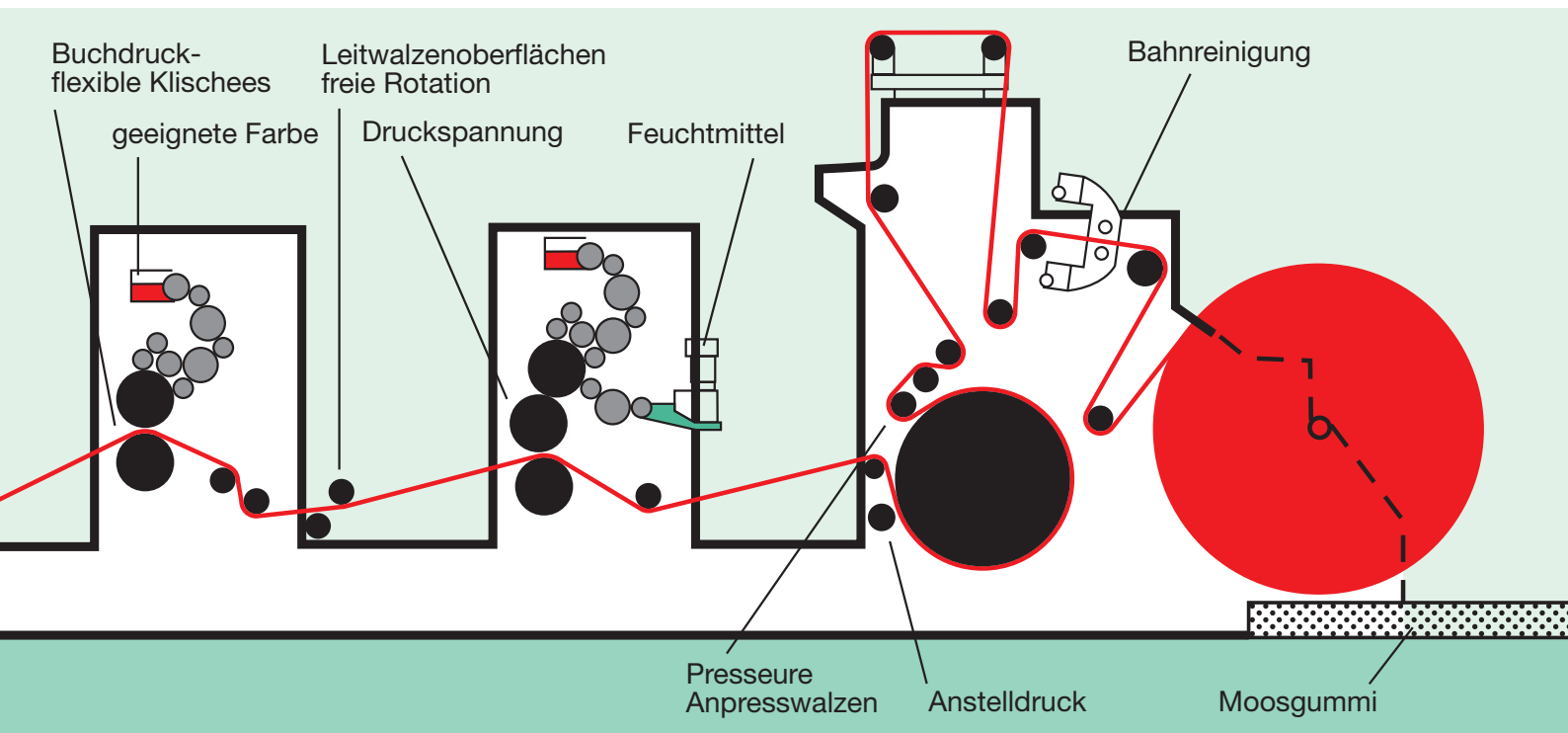
Der wichtigste Arbeitsvorgang ist die richtige, minimale Einstellung der Druckspannung im Offsetdruck, um bei CB- und CFB-Papieren die Zerstörung von Mikrokapseln auf ein Minimum zu begrenzen.

Maschineneinstellung im Endlos-Druck

Alle Maschinenteile, die das Papier einer Friktions- oder Druckbelastung aussetzen, müssen sorgfältig eingestellt werden.

Diese kritischen Maschinenteile sind insbesondere Presseure beziehungsweise breite Zugrollen im Rolleneinzugsbereich, Leitwalzen, die sich völlig frei drehen müssen; Stangen, über die die Papierbahn möglichst nicht mit der Rückseite geführt werden sollte (Brecheinrichtung). Die Oberfläche der Leitwalzen sollte möglichst »eben« sein. Gleiches gilt auch für entsprechende Bezüge. Weiterhin ist selbstverständlich, dass die Oberflächen von Einzugsstommeln oder Leitwalzen sowie Wendestangen und Gegendruckzylindern frei sein müssen von Farbbrechen oder anderen Rückständen, um Beschädigungen der CB-Beschichtung zu vermeiden. Schmale Zugrollen zur Papierführung müssen in den Randbereich der Formulare gestellt werden, wo Verfärbungen unbedeutend sind.

Ebenso ist darauf zu achten, dass »Schnitzelentferner« oder sonstige Maschinenteile, die die Bahn berühren oder beschädigen können (Bahnlängen-Kontrollvorrichtung, Bahnbruchsicherungen), abgestellt sind oder nur bei leichter Anstellung mit der Oberseite der Papierbahn in Kontakt sind. Von besonderer



Wichtigkeit ist die Einstellung der für einen einwandfreien Druck gerade notwendigen, minimalen Druckspannung. In diesem Zusammenhang empfehlen wir nochmals den Einsatz kompressibler Gummitücher.

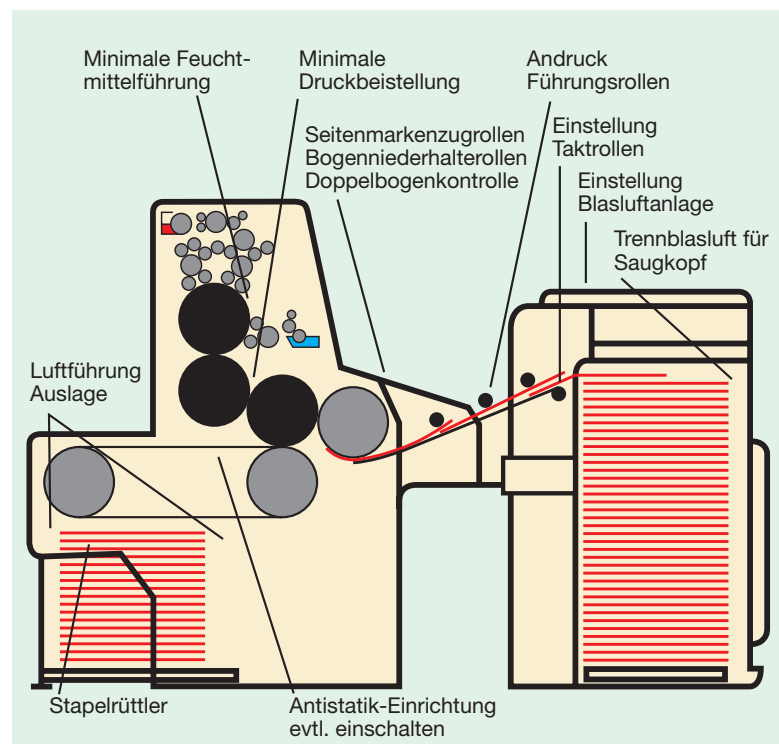
Das Ziel aller Maßnahmen ist die weitgehende Vermeidung von Kapselzerstörungen, da sich nur dann beim Druck von Rolle auf Rolle Verfärbungen beziehungsweise mindere Formularqualitäten vermeiden lassen.

Auch beim Druck von Rolle auf Zick-Zack-Stapel soll mit der gleichen Sorgfalt gearbeitet werden, da in extremen Fällen auch hier noch nach dem Zusammentragen zerstörte Mikrokapseln reagieren und Verfärbungen im fertigen Formular auftreten können.

Andruckrollen über Längsperforationen bei Rolle-Rolle-Druck führen im Regelfall ebenfalls zu Verfärbungen. Empfehlenswert ist der Einsatz von selbstklebenden Moosgummistreifen zur Polsterung. Es ist unbedingt auf Vermeidung von springenden Andruckrollen zu achten.

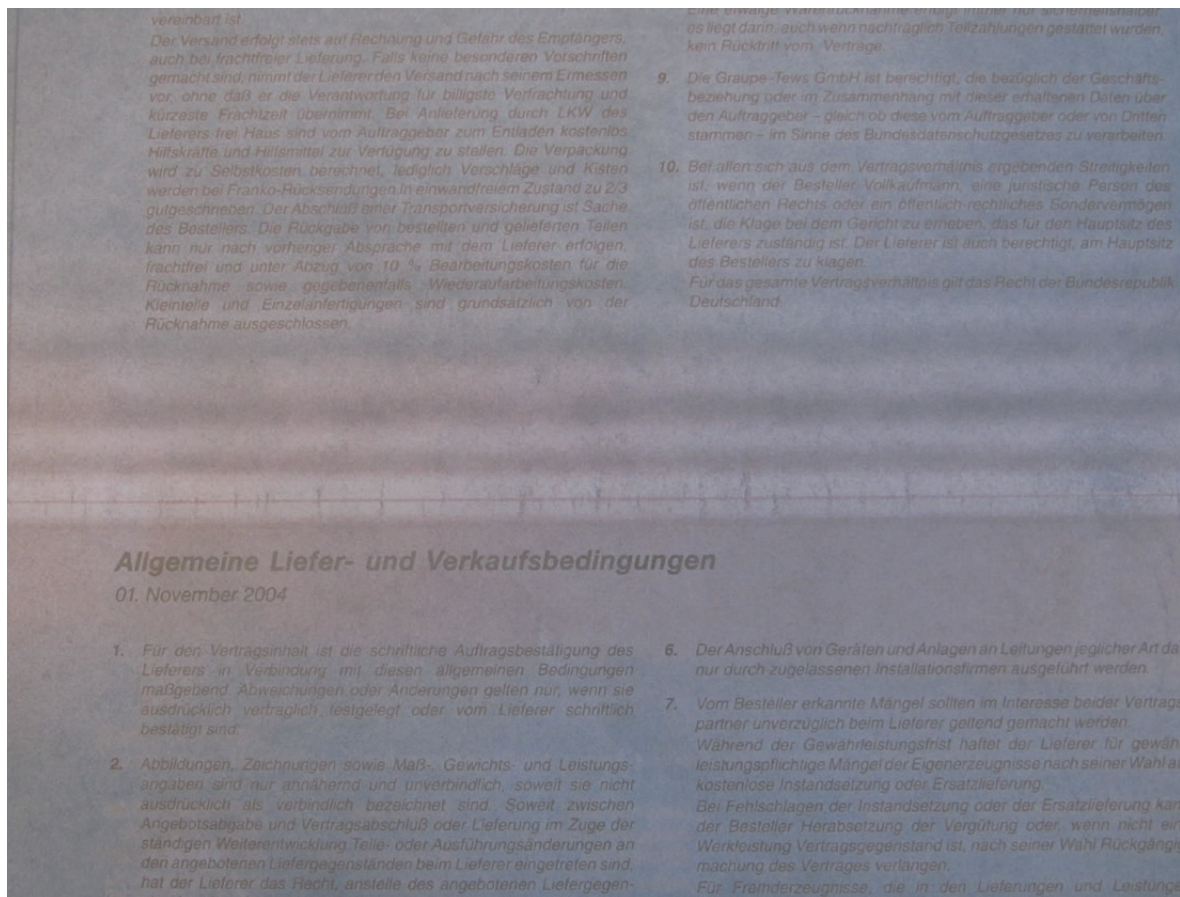
Zur Sicherung bestmöglicher Formularqualität und Kontrolle der Maschineneinstellung empfehlen wir den gemeinsamen Durchlauf eines CB- beziehungsweise CFB-Papieres mit einem CFB- oder CF-Blatt durch das jeweilige Druckwerk. Die auftretende Verfärbung sollte möglichst gering sein.

Bei Rolle-Rolle-Druck darf die Wickelspannung nicht



Maschineneinstellung – Formatdruck

größer sein als bei den von uns gelieferten Rollen. Andruckwalzen im Wickelapparat dürfen nur einen minimalen Druck ausüben. Bei Neuinstallationen empfehlen wir, die optimale Einstellung durch vergleichende Versuche zu finden.



Mit CB Prüfspray behandelter Druckbogen

CB Prüfspray

Ein hilfreiches und sinnvolles Hilfsmittel ist das von uns erhältliche CB Prüfspray. Mit Hilfe des Sprays kann der Grad der Kapselzerstörung an der Druckmaschine direkt beurteilt und so die korrekte Druckbeistellung ermittelt werden. Der Gebrauch ist denkbar einfach. Die kapselbeschichtete Rückseite wird nach dem Durchlauf des Papiers durch das Druckwerk eingesprüht und mit einem unbedruckten eingesprühten Bogen verglichen. Je dunkler die Farbreaktion des bedruckten Bogens, umso stärker die Druckbeistellung. Besonders bei CB Papieren ist diese Prüfung sinnvoll, da diese Sorte auch bei starkem Druck nicht verfärbt. Erst nach dem Zusammentragen zu Sätzen wird die Verfärbung auf dem unter dem CB liegenden CF oder CFB sichtbar.

Perforation/Microperforation/Remalinerlochung

giroform verhält sich bezüglich Perforation und Stanzfähigkeit ähnlich wie normales holzfreies Endlosformulardruckpapier, wobei jedoch zu berücksichtigen ist, dass die druckempfindlichen CB/CB-Papiere systembedingt eine geringere Dichte aufweisen. Außerdem ist durch die Beschichtung der Faserstoffanteil selbstverständlich geringer als bei Endlosformulardruckpapieren des gleichen Flächengewichts.

Die Festigkeitswerte übertreffen trotzdem die in den entsprechenden Normen beziehungsweise Normvorschlagen genannten Werte. Entsprechend ist das Schnitt-Steg-Verhältnis bei Perforationen auszuwählen.



Für die Querperforation hat sich das Verhältnis 4:1 im Allgemeinen bewährt. Bei der immer häufiger eingesetzten Microperforation ist die mechanische Anforderung an die Perforierwellen und Perforatorzylinder extrem hoch. Die Perforierwellen müssen frei von Riefen im Bereich der Microperforation sein, da ansonsten keine ordnungsgemäße Druckeinstellung möglich ist und die Messer verspringen können. Zu hoher Druck auf die Kreismesser zerstört die Perforation nach wenigen Werkzeugumdrehungen. Für eine gute Microperforation quer ist ein einwandfrei gelagerter Perforator erforderlich, der möglichst schwingungsfrei läuft. Vorsichtiges Einfahren der Perforation ist auch hier unbedingt erforderlich. Nach unseren Erfahrungen sollte eine Teilung von 50 Zähnen/Zoll nicht überschritten werden. Eine Zahntiefe von circa 0,6 Millimeter hat sich besonders bei höheren Flächengewichten bewährt. Bei wesentlich geringeren Zahntiefen besteht oft die Gefahr des Durchschneidens, da die Dicke des Papiers größer ist als die Tiefe der eingeschliffenen Stege. Messer mit hoher Härte (4 - 5) sind zu empfehlen. Wie bei normalen Endlosformularpapieren sind einwandfreie Perforationen und Stanzungen nur bei Verwendung scharfer Werkzeuge gewährleistet. Sowohl mit runden als auch mit gezahnten Remaliner-Stiften lassen sich einwandfreie Ergebnisse erzielen. Die Verwendung runder Stifte scheint jedoch erfahrungsgemäß Vorteile zu bieten. Bestens bewährt haben sich die Langlaufwerkzeuge mit extrem gehärteten Lochstiften und Topfbuchsen. Es sind Laufzeiten von mehreren Monaten bekannt.

Durch die CF-Beschichtung bedingt ist bei CFB- und CF-Papieren die Abnutzung der Werkzeuge im Vergleich zu normalen Papieren etwas erhöht.

Bahnlänge/ Dimensionsveränderungen

Die Bahnlänge wird in der Endlos-Rotationsmaschine durch die gezielte Einstellung einer Geschwindigkeitsdifferenz zwischen der Papierbahn und den Werkzeugrädern für die Stanzung des Führungslochrandes reguliert. In diesem Zusammenhang sind die Bahnspannung, unterschiedliche Oberflächen und Reibungswerte der Papiere, Differenzen der Papierdicke, der spätere Ausgleich mechanischer Spannungen infolge Entlastung der Papierbahn sowie klimatische Einwirkungen die Haupteinflussfaktoren.

Daher ist es wichtig, die bei der richtigen Druckgeschwindigkeit erzielte Bahnlänge bei jeder Rolle im entlasteten Zustand zu messen. Dieses Verfahren ist vor allem bei der Produktion von Rolle auf Zick-Zack-Stapel zu empfehlen. Bei Druck von Rolle auf Rolle sollten die Bahnen unter leichter Zugspannung gemessen werden, da dies den Verhältnissen am Rollencollator besser entspricht. Selbstverständlich sollten alle Prüfparameter (Messlänge, Messzeitpunkt etc.) konstant gehalten werden.

Es hat sich allgemein als günstig erwiesen, die Bahnlänge circa 0,5-1 Millimeter länger als Sollwert, bezogen auf eine Messstrecke von circa drei Meter, einzustellen. Zur Beobachtung des mechanischen Spannungsausgleichs empfehlen sich Überprüfungen der Messungen nach ca. 15-30 Minuten. Die klimatisch bedingten Maßabweichungen liegen im Bereich von 40 % bis 60 % relativer Feuchte in einer Größenordnung von circa 0,01 % bis 0,02 % in der Längsrichtung und 0,1 % - 0,15 % in der Querrichtung, bezogen auf 10 % Änderung der relativen Feuchte. In der Querrichtung können sich Klimaschwankungen bei »schreibstellengenauer Einteilung« der Formulare ohne Zwischenraum eher negativ auswirken, insbesondere bei Bahnbreiten über 30 cm. Bei der Formulargestaltung sollte dies nach Möglichkeit berücksichtigt werden.

Spezielle Druckanwendungen

Tinting

Tinting-Einheiten sind für verschiedene Rotationsmaschinen zur ein- oder beidseitigen Einfärbung der Papierbahn erhältlich. Durch Anwendung des Verfahrens soll in erster Linie eine Reduzierung des Papierlagers der Anwender erreicht werden.

Nach unserer Kenntnis wird das Verfahren auch bei SD-Papieren erfolgreich angewendet. Dennoch können wir keine Gewährleistung für die Eignung unserer Papiere für dieses Verfahren übernehmen, da alle Verfahrensparameter nicht unserem Verantwortungsbereich zuzuordnen sind.

Folgende Einschränkungen sind uns bekannt geworden:

Die Reaktivität der CF-Beschichtung sowie die Alterungsbeständigkeit der Durchschrift können durch die Einfärbung im Tinting-Verfahren beeinträchtigt werden.

Um eine gute Färbung zu erreichen, muss der Farbauftrag relativ hoch sein. Dies kann zu nicht ausreichender Trocknung vor dem Einlauf in die Druckwerke führen. Dies kann wiederum zu einer Beeinträchtigung der Bedruckbarkeit und beim Nassoffset zur Neigung zum Tönen führen. Bei Anwendung des Tinting-Verfahrens können daher entweder eine deutliche Reduzierung der Druckgeschwindigkeit oder der Einbau einer Trocknungsanlage notwendig sein.

Bei den einzelnen Blattsorten können durch die systembedingten Unterschiede der Papieroberflächen Farbton-

unterschiede auftreten. Außerdem können während des Einfärbvorganges, insbesondere beim CB-Strich, Teilchen aus der Beschichtung gelöst werden. Allein oder in Verbindung mit gleichfalls möglicher ungleichmäßiger Farbannahme kann dies zu scheckiger, „griesliger“ Einfärbung führen.

Schließlich ist noch anzumerken, dass auch die Selbsttrennverleimung durch Beeinträchtigung der Penetration des Leimes in die Beschichtungen beeinflusst werden kann.

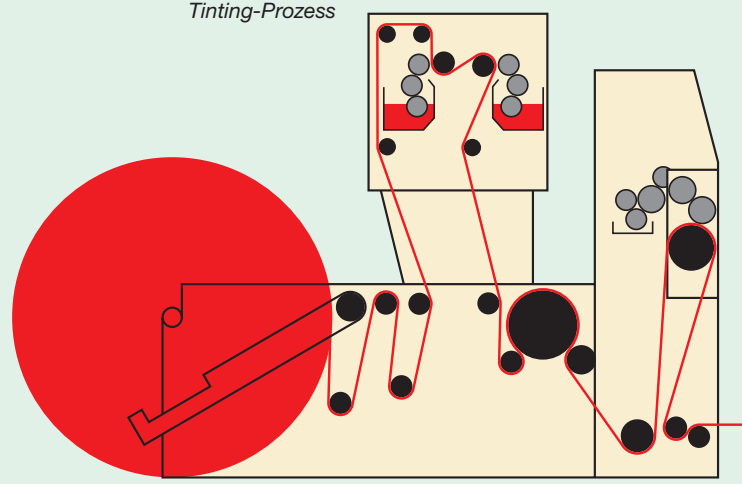
CF-Spot-Verfahren

Für bestimmte Formularanwendungen, bei denen eine Durchschrift nur in kleinen Zonen, zum Beispiel einem Adressenfeld, erforderlich ist, kann der Aufdruck einer CF-Spot-Druckfarbe eventuell eine anwendungstechnische Problemlösung sein.

Solche Spezialfarben sind als Flexodruckfarben oder als Farbe für Hochdruck und Offset von bestimmten Herstellern von Druckfarben oder spezialisierten Lieferanten erhältlich. Auf Anfrage bieten wir eine Farbe an, die speziell auf unsere Papiere abgestimmt ist. Allerdings ist generell damit zu rechnen, dass keine gleichwertigen Durchschreibleistungen wie bei gestrichenen SD-Papieren erreichbar sind. Die Farben sind für unsere Technologie systemfremd und nur bedingt kompatibel. Die Entwicklungszeit der Durchschrift ist länger im Vergleich zum gestrichenen System. Der Farbort der Durchschrift sowie die Licht- und Alterungsbeständigkeit unterscheidet sich vom gestrichenen Produkt.

Beim Druck auf die Vorderseite von CB-Papieren muss im Zuge von Langzeitreaktionen mit starken Verfärbungen gerechnet werden. Dieser kann daher nicht als geeignet und verfahrenssicher angesehen werden. Daher sollten für das CF-Spot-Verfahren nur normale Papiere für den Endlosformulardruck eingesetzt werden. Eine sichere Neutralisierung gewährleisten CF-Spot-Verfahren nicht; abhängig von der Papierqualität sind mehr oder weniger starke Farbreaktionen auch auf der Oberfläche normaler Papiere möglich.

Tinting-Prozess



Durchdruckverfahren/ Durchschlagnumerierung

Zusammengetragene oder verleimte Sätze können bei Anwendung hoher Druckspannung und dem Einsatz entsprechend harter Druckformen beziehungsweise Numerierwerke in einem Durchgang durchgehend »bedruckt« werden. Es handelt sich hier um ein »Durchschreiben« mittels Druckform. Während die Durchschlagsnumerierung wegen des Rationalisierungseffektes und der Sicherung der gleichen Numeration aller Blätter eines Durchschreibesatzes eine ständige Anwendung darstellt, wird das Durchdruckverfahren nur in Spezialfällen angewendet. Es empfiehlt sich zur Erzielung akzeptabler Qualität die Anwendung normaler oder magerer, offener Schriften und in jedem Fall die Durchführung vorhergehender Tests.

Karbonisierung/Kombination mit karbonisiertem Papier

Bei bestimmten Formularanwendungen wird rückseitig karbonisiertes Endlosformulardruckpapier mit einem giroform-Formularsatz kombiniert. Diese Anwendung ist bei Heißkarbonfarben nach unseren Erfahrungen unbedenklich. Dabei wird eine sachgerechte Lagerung der Formulare vorausgesetzt.

Kaltkarbonfarben sind dagegen für diesen Anwendungszweck nicht zu empfehlen. Insbesondere die schwarzen Kaltkarbone führen in mehr oder minder starkem Ausmaß in Abhängigkeit von der Lagerdauer zu Verfärbungen der CF-Beschichtung und können auch ihre Reaktivität negativ beeinflussen.

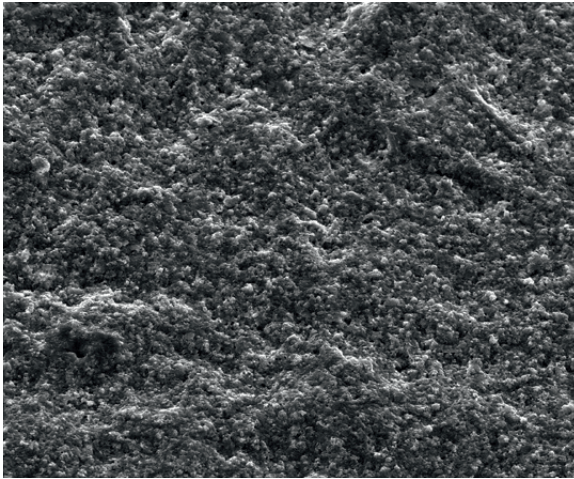
Das voranliegende CB-Papier schützt dabei das folgende CFB- oder CF-Papier nicht ausreichend gegen diese Reaktion. Unter Umständen können auch mehrere Blätter keinen ausreichenden Schutz bieten. Farbige Kaltkarbone verhalten sich bezüglich der Verfärbung der CF-Schicht günstiger. Bestimmte Anwendungsfälle können eine rückseitige Karbonisierung des CF-Papiers sinnvoll erscheinen lassen. Wir raten hiervon dringend ab. Die in den Karbonfarben enthaltenen Chemikalien und Wachse können das Papier durchdringen und die Reaktivität der CF-Beschichtung stark negativ beeinflussen. Dies trifft für Kaltkarbonfarben wieder in größerem Maße zu als für Heißkarbonfarben.

Kombination mit Einmal-Kohlepapieren

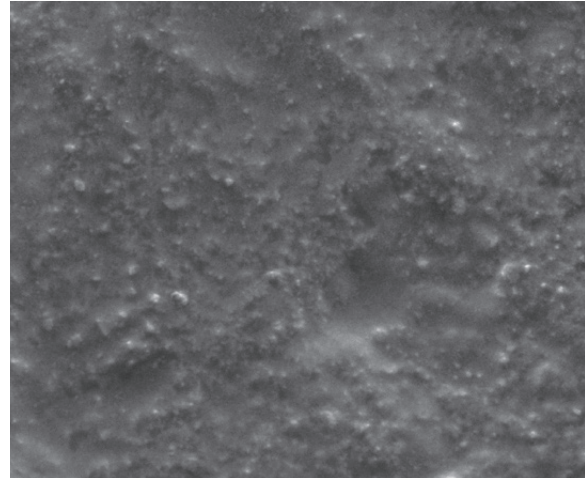
Generell kann die Kombination von giroform mit Einmal-Kohlepapieren aus ähnlichen Gründen wie bei Karbonisierungen nicht empfohlen werden. Die in den Kohlepapierbeschichtungen enthaltenen Wachse, Paraffine und Chemikalien können die Reaktivität der CF-Beschichtung negativ beeinflussen und Verfärbungen hervorrufen. Diese Bedenken werden durch die relativ geringe Temperaturbeständigkeit dieser Papiere unterstützt. Sollten aber derartige Kombinationen aus anwendungstechnischen Gründen unbedingt notwendig sein, empfehlen wir

- die Formulare so zu gestalten, dass die Kohlepapierbeschichtung nicht in direkten Kontakt mit der CF-Schicht kommt. Der Satzaufbau sollte also vorzugsweise entweder Normalpapier/ Einmal-Kohlepapier/CB, CFB ... CF oder CB, CFB ... CF/Einmal-Kohlepapier/Normalpapier sein.
- grundsätzlich den Einsatz von solchen Einmal-Kohlepapiersorten, die vom Hersteller für die Kombination mit Farbreaktionspapieren empfohlen werden.
- für den Fall eines Einsatzes von Kohlepapier zwischen den Blättern eines Formularsatzes vor der Herstellung der Auflage Probesätze zu fertigen und diese unter Einsatzbedingungen zu testen.
- Außerdem sollten Schnellalterungstests durchgeführt werden. Die Durchschrift von Einmal-Kohlepapier auf CB-Beschichtungen ist schlechter als auf die Oberfläche unbeschichteter Papiere.
- zur Vermeidung von Langzeitreaktionen die Verwendung der fertiggestellten Formatsätze innerhalb eines Jahres. Sachgerechte Lagerung ist unbedingt notwendig.

In Sonderfällen sind wir zu Ihrer Unterstützung bereit, einen Verträglichkeitstest mit dem zur Verwendung kommenden Einmal-Kohlepapier durchzuführen.



Nicht neutralisierte CF-Beschichtung



Neutralisierte CF-Beschichtung

Neutralisierung

Wirkungsweise

Soll in Formularsätzen in bestimmten Zonen keine Durchschrift erfolgen, kann die CF-Schicht durch das Aufdrucken unserer Neutralisierungsfarbe neutralisiert werden. Die Wirkung dieser Neutralisierungsfarbe beruht auf einer chemischen Reaktion; es wird die Fähigkeit des CF-Striches zur Farbbildung aufgehoben. Es steht eine für den Nassoffsetdruck geeignete Neutralisierungsfarbe zur Verfügung. Diese Farbe kann auch im Hochdruck/Trockenoffsetdruck eingesetzt werden. Die Neutralisierungsfarbe ist durch uns beziehungsweise unsere Vertriebspartner erhältlich. Wir empfehlen ausschließlich den Einsatz dieser Farbe für giroform.

Eine Garantie für eine absolute Verhinderung der Erkennung von durchgeschriebenen Zeichen kann nicht übernommen werden. Die Komprimierung der Papiere durch den Schreibdruck oder evtl. spezielle Manipulationen mit den beschrifteten Papieren können in bestimmten Fällen eine Erkennung der durchgeschriebenen Informationen ermöglichen. Im Fall extremer Ansprüche an die Geheimhaltung der durchgeschriebenen Informationen empfiehlt es sich, die neutralisierte Fläche zusätzlich mit einem Zahlenmeer beziehungsweise einem sonstigen »Maskierungsmuster« zu bedrucken und nur das CF-Blatt für derartige Anwendungszwecke einzusetzen. Markierungsmuster sind die einfachste Art, die Lesbarkeit von Durchschriften aufzuheben. Üblicherweise wird ein »Zahlenmeer« oder ein sonstiges Muster aus Zeichen und/oder Ziffern auf die CF-Schicht gedruckt. Wichtig ist, dass dabei eine

sehr dunkle oder schwarze Druckfarbe verwendet wird, damit möglichst kein Farbkontrast zur Durchschrift vorhanden ist. Gleichmäßige Flächen oder Muster sind zu vermeiden, da der aufgebrachte Druckfarbfilm die Übertragung von Farbbildern nur unvollständig blockiert und die Durchschrift durch eine geringe Kontrastdifferenz auf dem regelmäßigen Untergrund erkennbar ist.

Normalerweise sind Formulare mit »Maskierungsmustern« optisch wenig attraktiv und im Vergleich zur Anwendung der Neutralisierungsfarbe ist es nachteilig, dass die »maskierten« Flächen nicht mit Informationen bedruckt oder beschrieben werden können.

Formulargestaltung

Durch eine sachgerechte Formulargestaltung können Probleme bei der Neutralisierung vermieden werden. Generell sollte angestrebt werden, die zu neutralisierenden Flächen so klein wie möglich zu halten. Zur Verminderung von unerwünschten partiellen Neutralisationseffekten durch Farbübertragung mittels Leitwalzen etc. und zur Sicherung eines gleichmäßigen Farbauftrages sind möglichst regelmäßige Flächen (Rechtecke) zu bevorzugen und kleine, offene Durchschreibeflächen, die von größeren Neutralisierungsflächen umschlossen werden, zu vermeiden. Die Neutralisierungsfarbe darf nicht in solchen Formularzonen



Neutralisierung im letzten Druckwerk

aufgedruckt werden, wo die Sätze durch Verleimung verbunden werden sollen.

Dies gilt für die Verleimung von Formularensätzen mittels giroform-Selbsttrennleim ebenso wie für handelsübliche Kalt- und Heißleime.

Allgemeine Verfahrensweise

Der Druck der Neutralisierungsfarbe muss immer auf die CF-Schicht im letzten Druckwerk erfolgen. Formulareinteilungen, Texte etc. sind also zu überdrucken. Die umgekehrte Reihenfolge führt zu Farbbannahmebeziehungsweise Farbtrocknungsstörungen und im Rotationsdruck zu Farbrückspaltung und Aufbauen der Farbe in Folgedruckwerken.

Das Überdrucken von Hochdruck-/Offsetfarben ist erfahrungsgemäß unproblematisch. Farbveränderungen durch »Ausbluten« wegen mangelhafter Beständigkeit der Druckfarbe sind uns seit Jahren nicht mehr bekannt geworden. Trotzdem möchten wir darauf hinweisen, dass bei Druckfarben, die Fanal-Pigmente beinhalten, derartige Probleme auftreten können. Die Neutralisierungsfarbe beinhaltet eine geringe Menge eines Weißpigments und eines optischen Auffellers. Sie ist zwar weitgehend transparent, eine leichte Farbveränderung der überdruckten Druckfarbe ist jedoch möglich.

Neutralisierungsfarben besitzen generell eine stark reinigende Wirkung. Vor dem Druckvorgang muss daher das Farbwerk gründlich gereinigt werden. Anderenfalls bewirken Farbreste eine entsprechende Einfärbung.

Die Neutralisierungsfarbe muss unverändert verdruckt werden. Hilfsmittel wie Druckpasten, Drucköle, Trockenstoffe oder andere Zusätze dürfen also nicht zugesetzt werden. Der Zusatz geringer Farbmengen zur Einfärbung und damit besserer Kontrolle der Farbe ist jedoch möglich. Die Druckgeschwindigkeit muss dem Farbaufbau entsprechend angepasst werden. Im Endlosdruck kann in einem Geschwindigkeitsbereich von circa 120-140m/min. gearbeitet werden. Bei höheren Geschwindigkeiten neigt die Farbe zum Spritzen beziehungsweise Nebeln.

Beim Druck sehr großer Neutralisierungsflächen ist es vorteilhaft, wenn zwei Druckwerke für die Neutralisierung eingesetzt werden. Damit wird eine ausreichende Farbführung gesichert und eine höhere Druckgeschwindigkeit ohne Spritzen oder Nebeln der Farbe ermöglicht.

Während des Auflagendrucks sollen möglichst regelmäßig und häufig Prüfungen auf Neutralisierungswirkung, Tönen und unerwünschtes Übertragen von Neutralisationsfarbe durch Maschinenelemente durchgeführt werden. Es empfiehlt sich, besondere Aufmerksamkeit auf die Gleichmäßigkeit der Farbführung zu richten. So sollte die Farbe im Farbkasten sowie das Erscheinungsbild auf den Farbauftragswalzen ständig beobachtet werden, um bei Abweichungen schnell eingreifen zu können. Im Endlos-Druck ist dies beim Druck von Rolle auf Rolle besonders wichtig, da die Prüfmöglichkeiten eingeschränkt sind.

Das Farbwerk kann mit den üblichen Waschmitteln gereinigt werden. Nach dem Druck sollten die Formularstapel oder gedruckten Rollen möglichst schnell weiterverarbeitet werden. Die Gefahr des Ablegens oder Durchdringens von Neutralisierungsfarbe, was zu unerwünschten Neutralisierungseffekten führen kann, wird damit reduziert. Aus dem gleichen Grund ist eine hohe Flächenpressung bei Zick-Zack-Stapeln zu vermeiden; es sollen also keine hohen Stapel gebildet werden und bei Druck von Rolle auf Rolle soll die Einstellung des Wickelzugs das gerade notwendige Maß nicht wesentlich übersteigen.

Die Lagerung der Farben soll unter normalen Temperaturen erfolgen. Außergewöhnliche Hitze oder Kälte sind zu vermeiden. Bei geschlossenen Dosen ist uns keine Begrenzung der Haltbarkeit bekannt. Geöffnete Dosen sollten baldmöglichst verbraucht werden.



Nassoffset

Die Neutralisierungsfarbe ist zwar für das Nassoffset-Verfahren konzipiert, bedingt durch den Farbaufbau beziehungsweise die eingesetzte Wirksubstanz müssen jedoch einige spezielle Anwendungsbedingungen beachtet werden.

Die Auswahl der Druckplatten ist eingeschränkt. Papieroffsetfolien und Fotodirektplatten sind nicht geeignet. Vorbeschichtete Platten können ebenfalls von der Neutralisierungsfarbe angegriffen werden – dies gilt insbesondere für Positivplatten und kann zu unzureichender Farbübertragung und zum Tönen führen. Wir empfehlen daher, solche Platten gegebenenfalls einzubrennen. Negativplatten sind besser geeignet, erfahrungsgemäß weisen sie eine ausreichende Beständigkeit auf. Die Eignung der Druckplatten kann getestet werden, indem die Neutralisierungsfarbe auf die entwickelte Druckplatte aufgetragen wird. Verändert sich die Schicht innerhalb von 24 Stunden deutlich, ist eventuell mit Problemen zu rechnen. Es kann sich allerdings auch um eine Farbbeeinträchtigung handeln, die auf die Druckeignung keinen Einfluss hat. In derartigen Fällen bitten wir Sie um Rücksprache mit Ihrem Plattenlieferanten.

Die Nassoffset-Neutralisierungsfarbe kann mit den üblichen Feuchtwerken (konventionell, Hydrocolor, Dahlgren, Sprühfeuchtwerke etc.) verdruckt werden. Der pH-Wert des Feuchtmittels sollte in einer Größenordnung von circa 4,8 bis 5,5 liegen. Alkoholzusätze zum Feuchtmittel sollen 12 % nicht überschreiten. Der Einsatz von Stabilisatoren zur Konstanzhaltung des pH-Wertes des Feuchtmittels laut Vorschrift der Hersteller ist günstig.

Tönen führt zu unerwünschten Neutralisierungseffekten in Zonen, wo durchgeschrieben werden soll und stellt somit ein hohes Reklamationsrisiko dar. Daher empfehlen wir besondere Sorgfalt bei der Verarbeitung. Die Feuchtmittelmenge muss möglichst gleichmäßig gehalten werden, eine genaue Beobachtung des Gummituches und regelmäßige Prüfungen mit CF-Prüfspray oder Teststiften sind anzuraten.

Hochdruck/Trockenoffset

Wie bereits erwähnt, kann die Neutralisierungsfarbe auch im Hochdruck/Trockenoffset eingesetzt werden.

Die Neutralisierung im Hochdruck/Trockenoffset ist gegenüber der Nassoffset-Neutralisierung einfacher und sicherer, da spezifische Nassoffset-Druckprobleme (Tönen, übermäßige Wasseraufnahme der Druckfarbe) nicht beachtet werden müssen.

Im Hochdruck muss bei der Neutralisierung der CFB-Blätter mit Gummiklischees oder ähnlich weichen Klischees gearbeitet werden, damit eine geringe Druckspannung bei gleichmäßigem Farbauftrag gewährleistet ist und Zerstörungen von Mikrokapseln der CB-Beschichtung vermieden werden. Anderenfalls wird die Neutralisierung erschwert, die Durchschriften auf dem Folgeblatt erscheinen weniger intensiv und es sind Verfärbungen möglich, wenn das folgende Blatt nicht an gleicher Stelle neutralisiert wird. Bei der Neutralisation des CF-Papiers ist die Druckspannung von untergeordneter Bedeutung.

Flexodruck

Hierfür bieten wir keine Neutralisierungsfarbe an. Wir empfehlen, bei Bedarf die Firma Sensient Imaging Technologies in Morges/Schweiz zu kontaktieren. Wir raten dazu, die Vorschriften des Lieferanten genau einzuhalten und die maximale, störungsfrei erzielbare Farbauftragsmenge anzustreben. Insbesondere sollte auch die Möglichkeit des Ausblutens beziehungsweise der Farbveränderung der zu überdruckenden Farbe geklärt werden.

Erfahrungsgemäß ist der Flexodruck für die Neutralisierung von Giro CF-OCR-Papier besonders geeignet, da die geforderten Remissionswerte unter Voraussetzung eines sauberen Farbwerkes nicht beeinträchtigt werden. Durch Druck der Kodierung auf die neutralisierte Fläche kann ein maximaler Druckkontrast erzielt werden. Es ist – vor allem bei hohem Lackauftrag – möglich, dass die Kodierfarbe schlecht von der neutralisierten Papieroberfläche angenommen wird. Daher empfiehlt sich eine entsprechende Überprüfung der Abhängigkeit der „Kodierfähigkeit“ vom Lackauftrag.

Prüfung der Neutralisierungswirkung

Die ständige Prüfung der Neutralisierungswirkung und die Gleichmäßigkeit der Farbführung sind entscheidend für den Neutralisierungsvorgang. Ein zu geringer Farbauftrag führt zu nicht vollständiger Neutralisierung. Bei zu viel Farbgebung kann es zu unerwünschten Neutralisierungseffekten kommen – im Endlosdruck vor allem durch Absetzen der Farbe auf Leitwalzen und entsprechende Übertragung auf die Papierbahn sowie durch Abliegen von Farbe in der Zick-Zack-Auslage, außerdem auch im Formatdruck infolge einer Durchdringung des Papiers und Beeinflussung der CF-Beschichtung des Folgeblattes.

Die für eine gute Neutralisierung erforderliche Farbauftragsmenge von 1,5 – 2g/m² wird am besten erreicht, wenn man von geringer Farbführung ausgeht und die Farbmenge so lange erhöht, bis die Prüfung ein einwandfreies Ergebnis ergibt. Die Prüfung kann nahezu sofort nach dem Druck erfolgen. Allerdings empfiehlt sich eine endgültige Qualitätsbeurteilung an den Testmustern nach ca. 30 Minuten. Für die Prüfung der Neutralisierung gibt es mehrere Methoden:

Durchschreibeprüfung

Diese Prüfung sollte immer ausgeführt werden. Das zu prüfende Blatt wird entweder mit Kugelschreiber, Schreibmaschine oder einem Testgerät mittels eines vorgelegten CB- oder CFB-Blattes beschriftet. Bei der Prüfung von CFB-Blättern ist ein CF-Blatt zusätzlich zu hinterlegen, damit die freigesetzten Farbbildner nicht in das Prüfblatt gepresst werden, sondern wie im Formular eine Durchschrift ergeben. Auf der neutralisierten Fläche darf keine Farbreaktion mehr sichtbar sein. Die Komprimierung durch den Schreibdruck, die die Beurteilung des Papiers eventuell stört, kann durch die Betrachtung des Prüfblattes auf einem Leuchtpult oder in der Durchsicht ausgeschaltet werden. Dies gilt auch für das bei allen SD-Papieren zunächst erscheinende Bild der Durchschrift, dessen Entstehung durch die in den Mikrokapseln enthaltenen öligen Stoffe nicht zu verhindern ist.

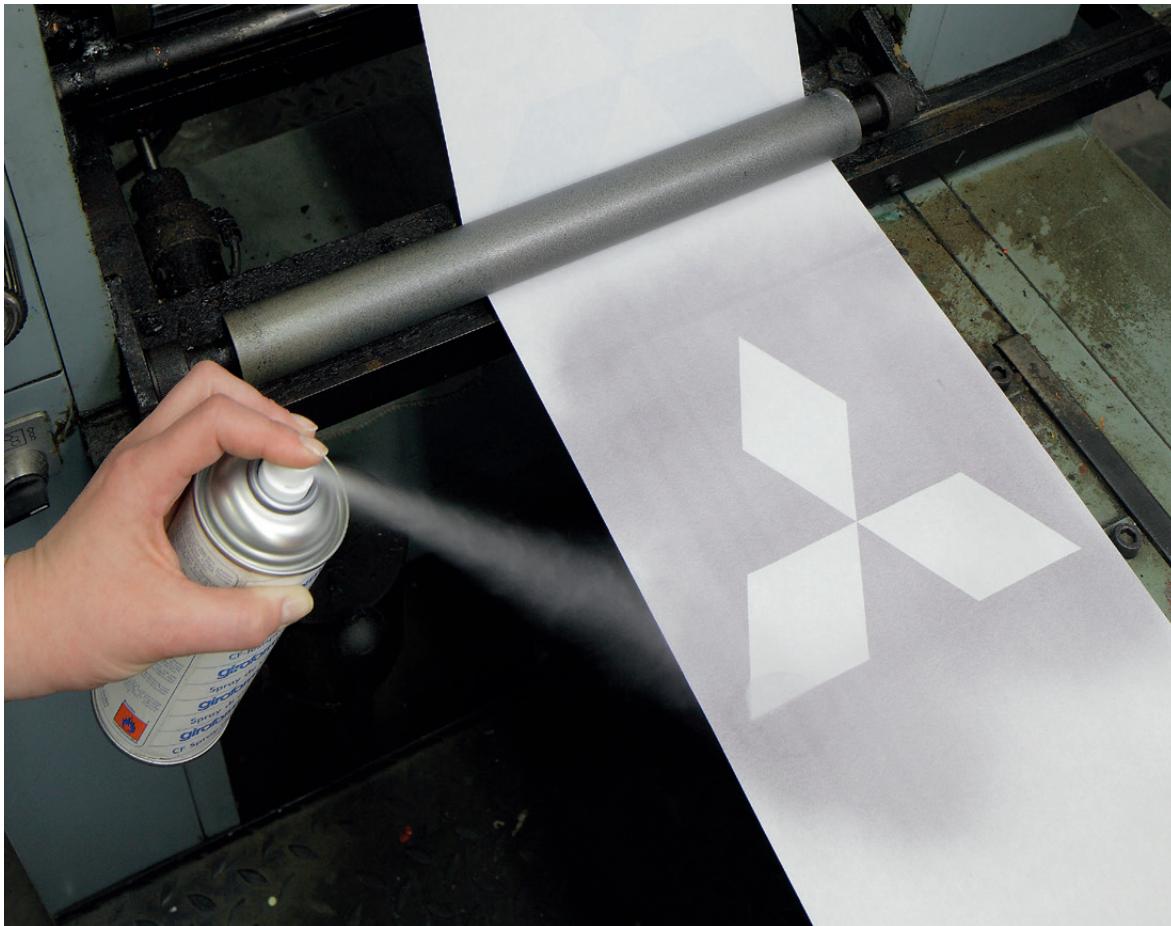


Prüfung mit einem CF-Teststift

Prüfung mittels CF-Teststift

CF-Teststifte sind insbesondere für die Prüfung auf Tönen im Nassoffset sowie die Gleichmäßigkeit des Ausdrucks im Hochdruck geeignet. Innerhalb der neutralisierten Flächen darf sich keine Farbreaktion mehr zeigen. Unerwünschte Neutralisationseffekte durch Tönen oder Absetzen sind als helle Streifen auf der CF-Schicht erkennbar. Die Aussagefähigkeit über die Neutralisierungswirkung ist begrenzt, da das Reaktionsmittel nicht mit dem Inhalt der Mikrokapseln übereinstimmt. Daher sollte diese Prüfung nur in Ergänzung zur vorher erwähnten Prüfung durchgeführt werden.

Zusätzlich sind CB-Teststifte verfügbar, um beim CB und CFB die kapselgestrichene Seite zu identifizieren.



Prüfung mit CF-Testspray

CF-Prüfspray

Dieses Produkt ist zur zusätzlichen Kontrolle neben der Durchschreibeprüfung bestimmt. Es ist bei uns beziehungsweise unseren Vertriebspartnern erhältlich.

Das Prüfspray enthält einen Farbbildner, der auf der CF-Schicht eine Farbreaktion hervorruft. Dieser Farbbildner ist in einem umweltverträglichen Lösemittel (Aceton) gelöst und die Sprayflasche ist mit Druckluft beaufschlagt.

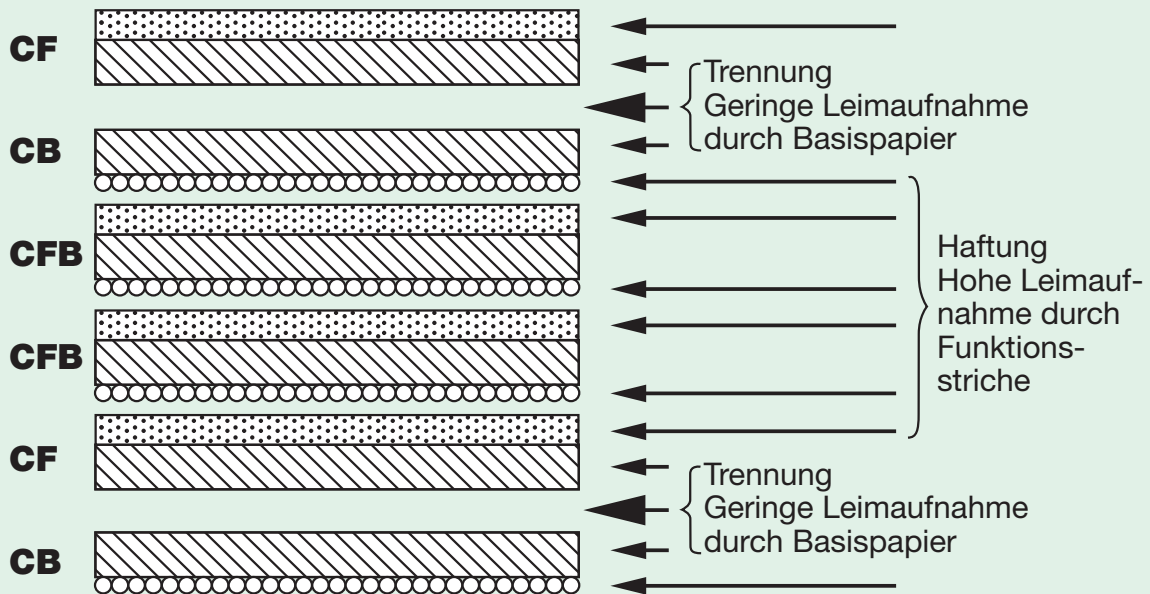
Ungleichmäßige Zurichtung beziehungsweise sonstige Fehlstellen im Druck oder Unterschiede in der Farbführung zeigen sich durch eine entsprechende Farbreaktion. Unerwünschte Farbübertragungen durch Leitwalzen oder andere Maschinenelemente werden durch entsprechende Fehlstellen ebenfalls sichtbar. Das Prüfmuster ist aus circa 20 bis 30 Zentimetern Entfernung gut einzusprühen. Da das Lösemittel sich nur relativ träge verflüchtigt, ist eine kurze Reaktionszeit nach dem Einsprühen zu berücksichtigen. Innerhalb der neutralisierten Flächen darf keine sofortige

Farbreaktion erfolgen. Das eingesprühte Umfeld muss eine gleichmäßige Färbung ohne Fehlstellen zeigen.

Einsprühen aus zu kurzer Entfernung oder in zu großen Mengen kann schwache Verfärbungen auf neutralisierten Flächen hervorrufen (Auswascheffekt). Ebenso ist eine schwache Verfärbung nach längerer Zeit auf neutralisierten Flächen ohne Belang.

Die Anwendung des Prüfsprays ist insbesondere mithilfe der Nassoffset-Neutralisierung zur Kontrolle auf Tonen und im Endlosdruck zur Kontrolle unerwünschter Farbübertragungen zu empfehlen.

- Unerwünschte Farbübertragung durch Absetzen auf Leitwalzen!
- Unerwünschter Neutralisierungseffekt durch Tonen – sichtbar gemacht mithilfe des CF-Prüfsprays.
- Der Bereich des Spannkanals zeigt eine vollständige Farbreaktion.



Verleimung

Funktionsmodell giroform Selbsttrennverleimung

Selbsttrennverleimung

Mithilfe des giroform-Spezialleimes für selbsttrennende Verleimung können auf einfache und rationelle Weise Einzelsätze hergestellt werden. Das unwirtschaftliche Ausschneiden der Sätze von Hand mit einem Messer entfällt.

Funktion giroform-Selbsttrennleim

Die Funktion des Spezialleimes beruht darauf, dass der Leim infolge der größeren Absorptionsfähigkeit der CB- und CF-Beschichtung im Vergleich zum Basispapier in diese Beschichtungen eindringt und sie miteinander verklebt. Daher haften bei einem Stapel zusammengetragener Formulare nach Trocknung des Leims die Oberflächen der CB- und CF-Beschichtungen aneinander. Die Sätze lassen sich zwischen der unbeschichteten Oberseite des CB-Papiers und der Rückseite des CF-Papiers leicht trennen.

Es müssen das erste Blatt des Formularsatzes ein CB-Blatt und das letzte Blatt ein CF-Blatt sein. Die Absorptionsfähigkeit der CB- beziehungsweise CF-Beschichtung darf nicht durch Druck- oder Neutralisierungsfarben beeinträchtigt werden. Bei CFB/CF-Blättern sind daher angeschnittene Farbflächen nicht möglich; der farbfreie Rand an der Leimkante muss mindestens drei Millimeter betragen. Auf der Oberseite des CB-Blattes stören dagegen angeschnitt-

tene Farbflächen die Selbsttrennverleimung nicht. Die CB-Beschichtung auf der Rückseite darf allerdings durch Druckspannung nicht zerstört werden.

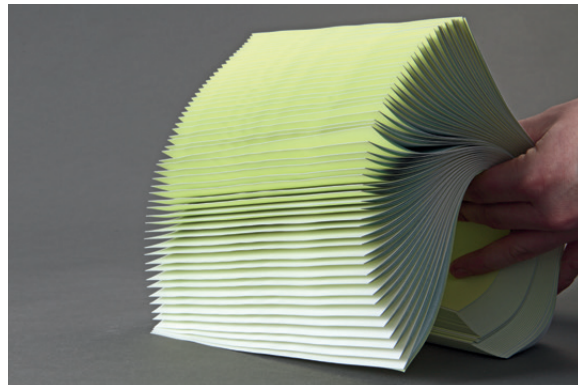
Die Laufrichtung der Blätter innerhalb eines Formularsatzes muss einheitlich sein.

Wellige Leimkanten lassen sich vermeiden, wenn die Laufrichtung parallel zur Leimkante verläuft.

Verfahrensbeschreibung

Die zusammengetragenen Sätze sind sorgfältig aufzustoßen, damit die Leimkante völlig glatt ist und der Leim gleichmäßig in die Beschichtungen eindringen kann. Ein Leimschnitt ist nachdrücklich zu empfehlen. Die Verfahrenssicherheit wird durch die absolut glatte Leimkante wesentlich begünstigt. Dabei wird eine richtige Ausführung des Beschnitts – möglichst geringe Schnittkantenverfärbung – vorausgesetzt.

Die Dauer zwischen Leimschnitt und Verleimung sollte möglichst gering sein. Die Verfahrenssicherheit wird dadurch erhöht, denn der an der Leimkante durch Beschnitt freigesetzte Kapselinhalt kann nach vollständigem Eindringen in die Beschichtungen der Aufnahme des Leimes in geringem Maße entgegenwirken. Zur Ermittlung der richtigen Leimauftragsmenge und somit zur Sicherung eines optimalen Ergebnisses



giroform Selbsttrennverleimung

empfeht es sich, vor der Verleimung der Auflage eine Testverleimung mit einem kleinen Formularstapel durchzuführen.

Für die Verleimung ist eine Stapelhöhe bis zu circa 30 Zentimetern günstig. Der Formularstapel ist gleichmäßig mithilfe eines Brettes o.ä. leicht – etwa ein bis zwei Kilogramm – zu beschweren. Die Leimkante muss in voller Stapelhöhe glatt und gleichmäßig sein.

Der giroform-Spezialleim ist vor Gebrauch gründlich zu schütteln. Mit einem sauberen, weichen und nur für diesen Spezialleim benutzten Flachpinsel – empfohlene Breite circa vier bis fünf Zentimeter – ist der Leim dann von der Mitte der Leimkante ausgehend mit waagerechten Strichen aufzutragen, bis die gesamte Leimfläche gleichmäßig nass erscheint. Es ist wichtig, mit den ersten Leimstrichen möglichst viel Leim anzubieten, da dabei die größte Leimaufnahme durch die Beschichtung erfolgt. Aus diesem Grunde muss der Leimpinsel selbst noch eine gute Leimaufnahmefähigkeit besitzen und zum Beispiel nicht völlig verhärtet sein.

Ein nicht ausreichender Leimauftrag kann zu Fehltrennungen führen. Dies gilt insbesondere für Formularsätze, die höhergewichtige CB-Blätter oder CF-Kartonsorten beinhalten. Derartige Formularsätze benötigen eine größere Leimauftragsmenge.

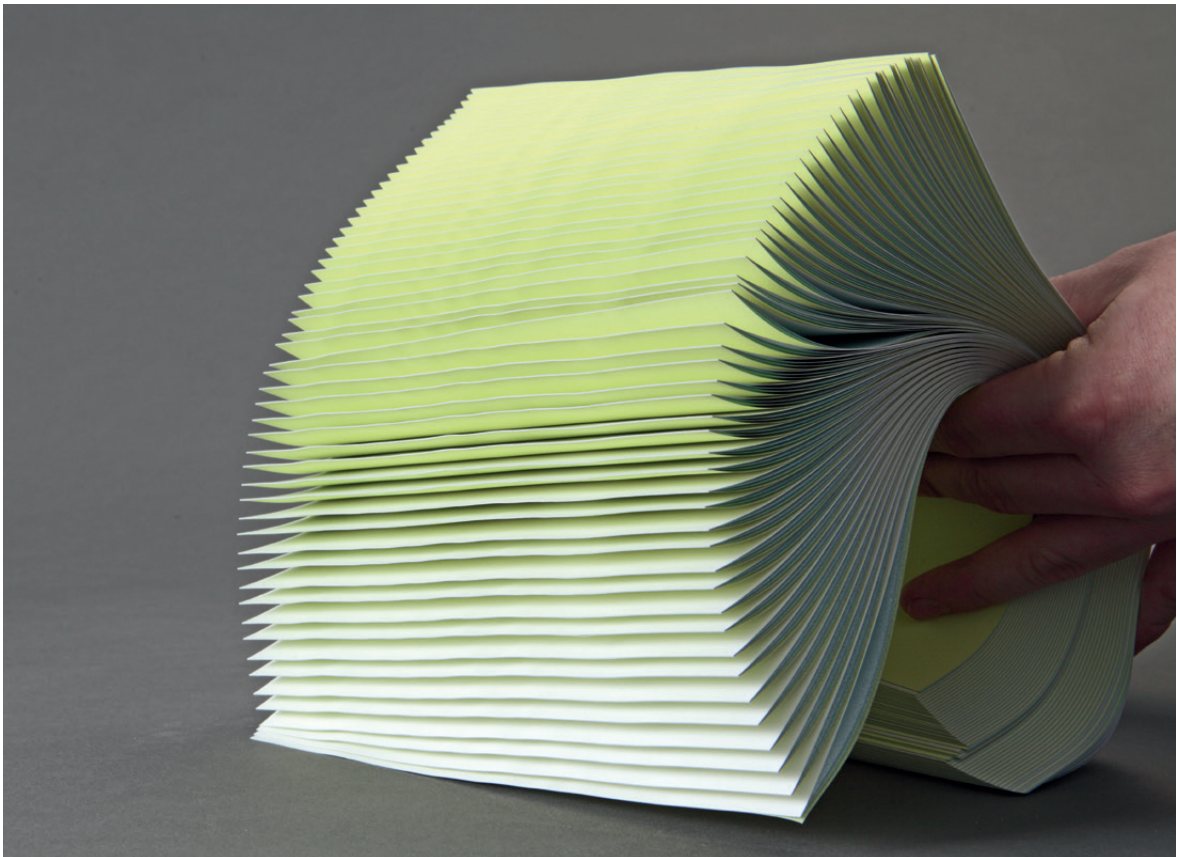
Bereits nach einer Trockenzeit von 20 bis 30 Minuten können die Sätze vorsichtig durch seitliches Verschieben aufgefächert werden. Diese Arbeitsweise gewährleistet die größte Sicherheit, da dann auch bei eventuellen Blocktendenzen noch eine einwandfreie Separation der Formularsätze möglich ist. Eine völlige Durchtrocknung wird in Abhängigkeit vom Raumklima allgemein nach ein bis zwei Stunden erreicht. Das Separieren durch seitliches Verschieben – und nicht von unten nach oben – ist wegen der geringeren mechanischen Beanspruchung der Leimkante bei der empfohlenen Arbeitsweise wesentlich.

Der Einsatz von Heizgeräten zur Beschleunigung der Leimtrocknung kann nicht empfohlen werden. Erfahrungsgemäß wird die Verfahrenssicherheit herabgesetzt.

Nach Gebrauch ist die Leimflasche gut zu verschließen. Der Leim darf weder in der Flasche noch in Gefäßen (nur für diesen Leim benutzen) über lange Zeiträume offen stehen.

Der Flachpinsel sollte sofort nach Gebrauch mit Wasser gereinigt werden.

Der Spezialleim ist bei normaler Raumtemperatur zu lagern. Durch Frost wird der Leim unbrauchbar.



Bei der Kombination von giroform mit anderen SD-Papieren oder bei dem Einsatz eines anderen Selbsttrennleimes kann eine einwandfreie Funktion des Verfahrens nicht gewährleistet werden.

Block-, Punkt-, Kanten-, Flächenverleimung

giroform kann mit den üblichen Blockleimen einwandfrei verleimt werden. Dies gilt auch für die Punktleimung in Zusammentragmaschinen und Streifenleimung in Druckmaschinen oder Collatoren.

Einige Leimhersteller bieten spezielle Leime an, die gezielt auf SD-Papiere abgestimmt sind. Solche Leime sind für die problemlose Verarbeitung von SD-Papieren zu empfehlen.

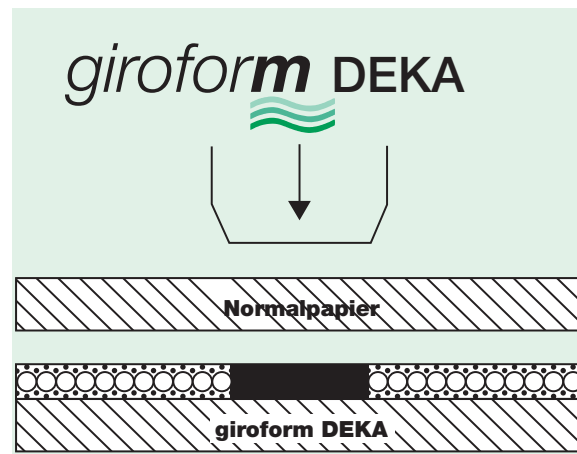
Die Kantenverleimung auf Zusammentragmaschinen bei Einzelsatzproduktion ist ebenfalls möglich. Der Leim muss gleichmäßig und in ausreichender Menge aufgetragen werden, damit eine ausreichende Haftung der Blätter erzielt wird. Erfahrungsgemäß werden mit der Selbsttrennverleimung jedoch bessere Ergebnisse erreicht.

Flächige Verleimungen bei speziellen Formularen wie verdeckten Verdienstabrechnungen oder Data-Mailern mittels Druckwerken oder sonstigen Leimauftragsaggregaten sind im Allgemeinen mit Leimen einwandfrei möglich, die die jeweiligen Hersteller für die Verleimung von SD-Papieren empfehlen.

Zu beachten ist jedoch, dass Leime Stoffe beinhalten können, die während der Trocknung die CF-Beschichtung im Umfeld der Leimzone negativ beeinflussen, wie zum Beispiel Glykole oder Weichmacher. Wir empfehlen daher, bei neuen Produkten entsprechende Tests durchzuführen beziehungsweise bewährte Produkte beizubehalten.

Da die Verarbeitungsbedingungen vielgestaltig sind und Klebstoffveränderungen sich unserer Kontrolle entziehen, kann aus unseren vorstehenden Hinweisen keine Gewährleistung abgeleitet werden. Es kann lediglich zugesichert werden, dass die Eignung unserer Papiere für die vorgenannten Leimverfahren im Rahmen der üblichen Toleranzen gleichbleibend ist.

giroform DEKA



giroform DEKA Funktionsprinzip

Funktion und Blattsorten

giroform DEKA ist ein von uns entwickeltes, in sich reagierendes SD-Papier mit schwarzer Durchschrift. Papiere dieses Funktionsprinzips werden auch als SC-Papiere (self-contained) oder Einschichten-Papier bezeichnet. giroform DEKA besteht aus einem holzfreien Basispapier, das oberseitig mit einem Kombinationsstrich aus Mikrokapiteln und Entwickler als Farbreakwickler versehen ist.

Unter Druckeinwirkung erzeugt jedes giroform DEKA-Blatt selbständig eine Durchschrift. Die Mikrokapitel werden zerstört, die in ihnen enthaltenen Farbbildner werden freigesetzt und direkt vom umgebenden Entwickler absorbiert. Dieser technische Aufbau gewährleistet eine intensive und kontrastreiche Durchschrift.

Der Funktionsstrich ist ähnlich wie bei giroform aufgebaut. giroform DEKA hat also ähnliche Eigenschaften wie ein CFB-Blatt. Die Oberflächenempfindlichkeit ist jedoch besonders zu berücksichtigen, da die Durchschrift auf jedem Blatt selbständig erzeugt wird und nicht wie bei giroform durch die Übertragung von Farbbildnern zwischen zwei Beschichtungen auf verschiedenen Blättern. SC-Papiere sind allgemein ge-

kennzeichnet durch ihre Oberflächenempfindlichkeit. Die Durchschriften sind prinzipbedingt nicht kratzfest, ungewollte Durchschriften oder Verfärbungen durch Stempel oder andere Druckeinwirkung, durch Falten und Knicken des Papiers sind möglich.

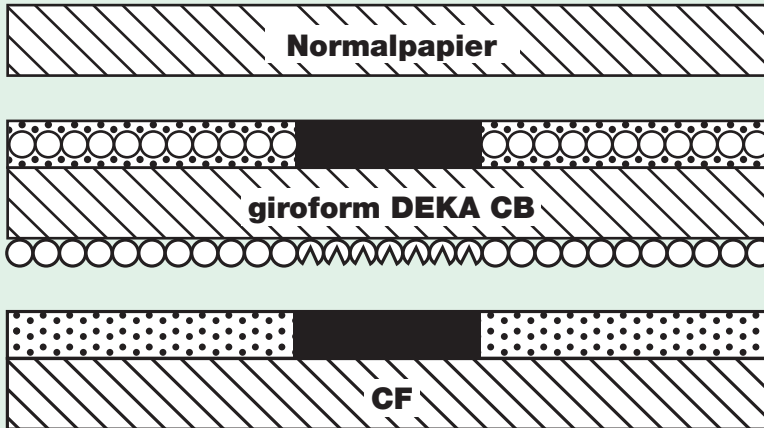
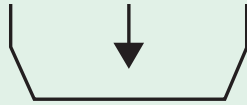
giroform DEKA ermöglicht die Herstellung von Formularensätzen, bei denen als erstes Blatt ein beliebiges normales Papier eingesetzt werden kann – wie zum Beispiel hochwertige Schreibpapiere, Wasserzeichentypen, Papiere mit spezieller Oberflächenbehandlung wie granuliertes Papier mit Hammerschlag-Effekt etc., Papiere für optische Beleglesung, fälschungssichere Papiere, Selbstklebeetiketten und trockengummierte Papiere. Entscheidend ist lediglich, dass ein ausreichender Schreibdruck auf giroform DEKA einwirken kann und keine Beschichtungen übertragen werden, die sich negativ auf die Farbreaktion auswirken können.

Weiterhin eignet sich giroform DEKA für die farbbandlose Beschriftung, wie zum Beispiel bei Kreditkartenformularen und Formularensätzen für registrierende Messgeräte wie Waagen oder Durchflussmesser sowie als Einlageblatt in Data-Mailer-Formularen.

Typische Formularensatzformen für SC-Papiere:

Beschriftung mit Farbband		Beschriftung ohne Farbband
Beliebiges Normalpapier giroform DEKA giroform DEKA giroform DEKA	Beliebiges Normalpapier giroform DEKA CB giroform CFB giroform CF	giroform DEKA CB giroform CFB giroform CF

giroform DEKA CB



giroform DEKA CB Funktionsprinzip

giroform DEKA CB

giroform DEKA CB ist auf der Rückseite zusätzlich mit dem giroform CB-Strich versehen und ermöglicht somit eine Integration in das giroform-System. Es wird also immer mit giroform CFB oder CF kombiniert. Es erlaubt dabei die Verwendung eines beliebigen Erstblattes und ermöglicht die farbbandlose Beschriftung bei Mehrfachformularsätzen, zum Beispiel bei Kreditkarten- und Wiegekarten-Formularen, wenn es als erstes Blatt eingesetzt wird.

Da giroform DEKA CB mit zwei Mikrokapselstrichen versehen ist, muss bei der Handhabung und Verarbeitung die erhöhte Druckempfindlichkeit besonders berücksichtigt werden.

Spezielle Hinweise zu Handhabung, Druck und Verarbeitung

Bei der Produktbeschreibung haben wir bereits festgestellt, dass giroform DEKA grundsätzlich ähnliche Eigenschaften wie giroform CFB aufweist. Durch die Anordnung der Mikrokapseln und des Entwicklers auf einer Seite ergeben sich jedoch neben der Oberflächenempfindlichkeit einige weitere spezielle Gegebenheiten, die besonders beachtet werden müssen. Nur diese werden nachfolgend behandelt. Im Übrigen verweisen wir auf alle vorherigen Aussagen, insbesondere zu giroform CFB.

Lagerung/Klimabedingungen

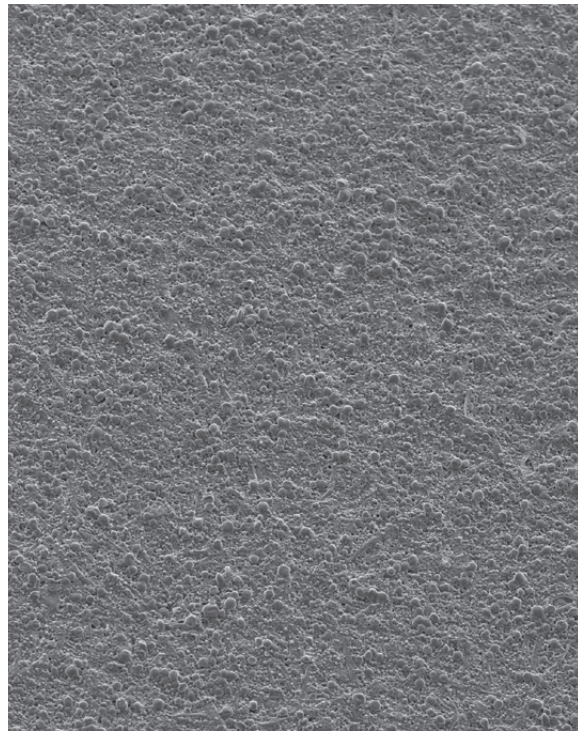
giroform DEKA ist ein einseitig mit einem Kombinationsstrich versehenes SD-Papier; systembedingt ist dadurch bei ungünstigen Klimabedingungen eine größere Neigung zu schlechterer Planlage wegen einseitiger Feuchtigkeitsaufnahme oder -abgabe vorhanden. Gute Bedingungen für die Lagerung der Papiere, eine ausreichende Temperaturangleichung in der Verpackung vor der Verarbeitung und die Vermeidung extremer Klimabedingungen sind bei giroform DEKA also noch bedeutsamer als bei giroform.

Handhabung/ Oberflächenempfindlichkeit

Wie jedes SC-Papier ist auch giroform DEKA durch den direkten Kontakt von Mikrokapseln und Entwicklerstrich oberflächenempfindlich. Die Zerstörung von Mikrokapseln durch Druckeinwirkung jeder Art – Schreibgeräte, Maschinenelemente, Druckformen, Fingernägel etc. – führt zu sichtbaren Verfärbungen. giroform DEKA ist daher nicht für Formulare geeignet, die einer intensiven Handhabung unterliegen, da die Durchschriften nicht kratzfest sind und durch Knicken, Falten, ungewollte Durchschriften, Markierungen durch Stöße, Stempel etc. beeinträchtigt werden können. Mehr noch als bei giroform CFB muss daher bei der Einstellung von Druck- und Verarbeitungsmaschinen dieses Kriterium berücksichtigt werden.

Hochdruck

Im Hochdruck wird an allen druckenden Stellen eine Durchschrift erzeugt. Bei schwarzer Farbe oder anderen dunklen Farben ist dies ohne Bedeutung, da die Druckfarbe die Durchschrift überdeckt. Bei hellen Farbtönen kann es jedoch zu deutlich sichtbaren Farbtonveränderungen kommen. Der Einsatz „weicher“ Druckformen (Gummi, Kunststoffe) bietet hier keine sichere Abhilfe. Der Rückseitendruck ist aus dem gleichen Grunde kritisch – es ist mit entsprechenden Farbreaktionen auf der Vorderseite zu rechnen. Hochdruck kann daher nur sehr begrenzt empfohlen werden, wohingegen der Offsetdruck unter der Voraussetzung richtiger, minimaler Einstellung der Druckspannung weder bei Vorder- noch Rückseitendruck speziellen Einschränkungen im Vergleich zu CFB-Papieren unterliegt.



giroform DEKA Oberflächenstrich

Maschineneinstellung

Hier sei nochmals auf die größere Verfärbungsgefahr bei den SC-Papieren wegen ihrer Oberflächenempfindlichkeit hingewiesen. Die Einstellung aller Maschinenelemente, die Druck auf die Oberfläche ausüben (Druckspannung! Pressbalken bei Schneidemaschinen!) oder in Kontakt mit der Oberfläche durch Schleifen, Kratzen oder Friktion Beschädigungen der Mikrokapseln verursachen können, muss sehr sorgfältig erfolgen. In diesem Zusammenhang ist es wichtig, zu wissen, dass Beschädigungen der Oberfläche je nach Stärke beziehungsweise Menge der zerstörten Mikrokapseln infolge verzögerter Reaktion erst nach circa 30 Minuten in ihrem vollem Ausmaß erkennbar sind. Auf kritische Maschinenelemente haben wir bereits unter dem Punkt „Maschineneinstellung im Endlos-Druck“ hingewiesen.

Wir möchten jedoch nochmals besonders auf die Oberflächenbeschaffenheit von Leitwalzen, Druckzylindern, Stangen, die mit der Oberfläche des Papiers in Kontakt sind, und die Notwendigkeit minimaler Druckbeistellung hinweisen. Nur glatte Oberflächen ohne kratzende, schleifende oder sonst irgendwie Druck ausübende Stellen führen nicht zu Markierungen oder flächigen Verfärbungen. Leitwalzen, die mit Sandpapieren umwickelt sind oder eine ähnlich raue Oberfläche aufweisen, werden dagegen mit Sicherheit zu schlechten, verfärbten Formularen führen.

Falls giroform DEKA auf Druckmaschinen mit solchen Leitwalzen verarbeitet werden muss, ist es erforderlich, diese Leitwalzen zuvor mit Teflonfolie oder Papieren zu umwickeln. Selbstverständlich sollte auch die Führung der Bahn so sein, dass möglichst wenig Leitwalzen mit der Oberfläche des Papiers Kontakt haben.

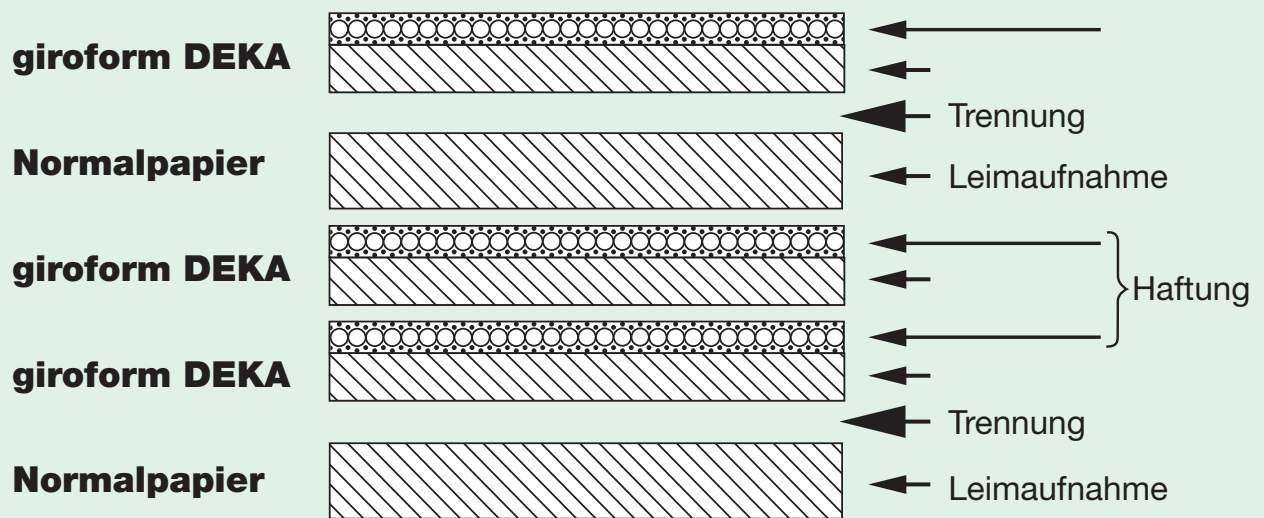
Neutralisierung

Die Neutralisierung von giroform DEKA unterliegt den gleichen Bedingungen wie giroform. Um im sicheren Bereich zu arbeiten, sollte die Farbmenge etwas höher gewählt werden als bei giroform, da die leichte Verzögerung in der Entwicklung der Durchschrift dazu führt, dass die Qualität der Neutralisierung erst nach circa 30 Minuten zuverlässig beurteilt werden kann.

Karbonisierung

Nach unseren bisherigen Erfahrungen ist es möglich, Heißkarbon für den Druck auf die Rückseite von giroform DEKA ohne eine negative Beeinflussung der Durchschrift zu verwenden. Dies gilt nicht für Kaltkarbone, von deren Einsatz wir dringend abraten.

Eine Reduzierung der Weiße durch das Durchscheinen der Heißkarbonfarbe und somit auch eine Reduzierung des Kontrastes der Durchschrift ist unvermeidlich.



Funktionsmodell giroform DEKA Selbsttrennverleimung

Selbsttrennverleimung

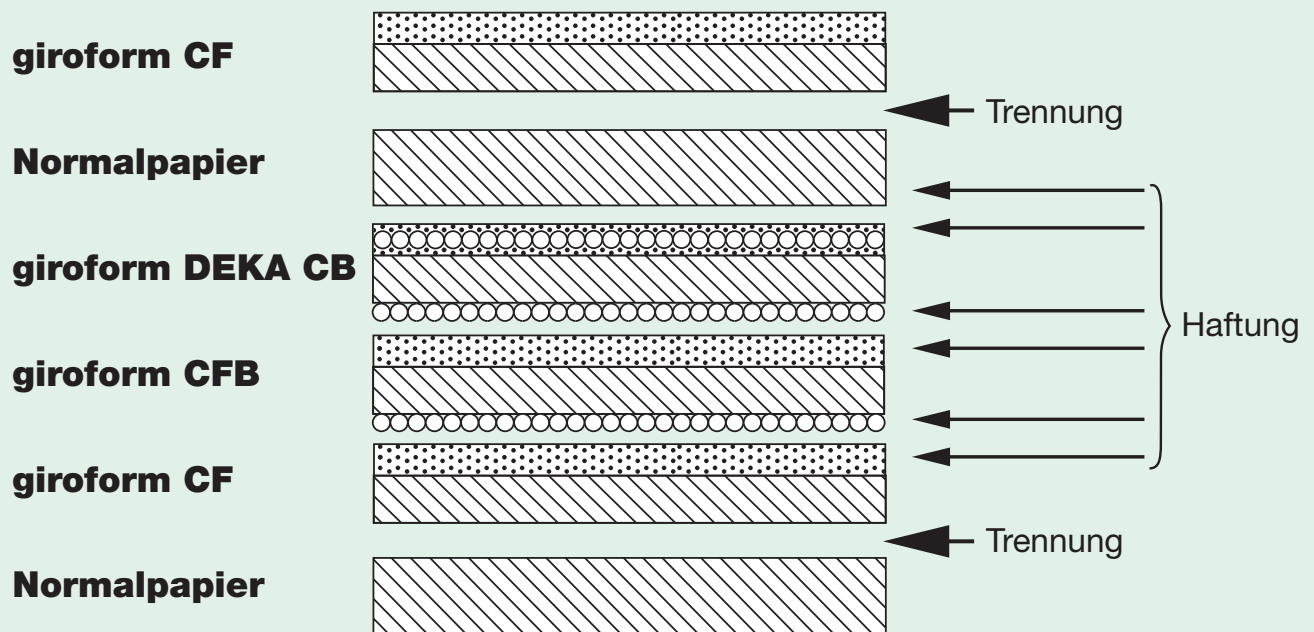
Für die Selbsttrennverleimung von giroform DEKA-Formularsätzen ist der Einsatz eines hierfür von uns vertriebenen Spezialleimes notwendig. Der giroform-Spezialleim ist ungeeignet. Die Verfahrenssicherheit ist systembedingt leider wesentlich geringer als bei giroform-Formularsätzen. Dies ist darin begründet, dass bei giroform alle Blätter des Formularsatzes von uns hergestellt sind und das Verfahren somit weitgehend unserer Kontrolle unterliegt.

Bei giroform DEKA-Formularen trifft dies dagegen nur teilweise zu, da der Anwender für die Auswahl der Erstblätter vielfältige Möglichkeiten hat. Wir können daher für die Verfahrensgleichheit keine Garantie übernehmen.

Die Verklebung muss jeweils zwischen der giroform DEKA-Oberseite, dort wo viel Leim durch den Funktionsstrich aufgenommen wird, und der Rückseite des voranliegenden Blattes erfolgen. Die Trennung muss dort stattfinden, wo die Oberseite des beliebigen Erstblattes und die Rückseite des giroform DEKA aufeinanderliegen, da hier zwei normale Papieroberflächen aufeinandertreffen und somit eine wesentlich geringere Leimaufnahme erwartet wird.

Da die Oberflächenbeschaffenheit und die Leimaufnahmefähigkeit des beliebigen Erstblattes stark variieren können und nicht unserer Kontrolle unterliegen, sind unterschiedliche Ergebnisse möglich, wie zum Beispiel Fehltrennungen und/oder ungenügende Haftung zwischen den Blättern. Aus diesem Grund empfehlen wir, in jedem Fall Testverleimungen mit einem kleinen Formularstapel durchzuführen.

Beim Leimverfahren selbst gelten die gleichen Vorschriften wie bei giroform. Natürlich muss als Erstblatt ein auf der Oberseite unbeschichtetes Papier eingesetzt werden als Voraussetzung für die Separation. Das Auffächern der Formularsätze sollte je nach den herrschenden Klimabedingungen nach circa 30 Minuten erfolgen. Längere Wartezeiten können zum Blocken der Sätze führen. Der richtige Zeitpunkt kann anhand eines Teststapels bestimmt werden. Der Leim muss eine gerade ausreichende Haftung zwischen den Blättern aufweisen, bei Tendenz zum Blocken aber noch eine Separation zwischen dem ersten und dem letzten Blatt des Formularsatzes ermöglichen. Selbstverständlich muss die Separation vorsichtig durch ein seitliches Verschieben der Formularsätze erfolgen.



Funktionsmodell giroform DEKA CB Selbsttrennverleimung

Selbsttrennverleimung bei Sätzen mit DEKA Oberblatt

Bei Formularsätzen für eine farbbandlose Beschriftung ist die Funktionssicherheit der Selbsttrennverleimung ebenfalls wesentlich geringer als bei giroform-Formularen. Wir können deswegen auch hierfür keine Gewährleistung für eine einwandfreie Funktion übernehmen. Wie wir jedoch aus der Praxis wissen, ist es möglich, mit giroform-Leim bei entsprechend angepasster Arbeitsweise gute Resultate zu erzielen. Bei dieser Satzkonstruktion ist die Verwendung von DEKA-Leim nicht möglich, da durch die stärkere Wirkung ein Blocken unvermeidlich wäre.

Es handelt sich um Formulare, deren Satzaufbau giroform-Formularen ähnlich ist. Anstelle des CB-Papiers wird giroform DEKA-CB verwendet. Deshalb wird nicht nur zwischen den zu verklebenden Beschichtungen Leim aufgenommen, sondern auch dort, wo sich die Formularsätze trennen sollen, also zwischen der Rückseite des CF-Papiers und der Vorderseite des giroform DEKA CB.

Dies stört die Separation der Formularsätze und bewirkt zwangsläufig eine unerwünschte Verklebung. Es ist daher zwingend erforderlich, durch eine Testver-

leimung mit einem kleinen Formularstapel den richtigen Zeitpunkt für die Separation festzustellen. Erfahrungsgemäß liegt dieser zwischen 10 bis 15 Minuten nach der Verleimung. Der Leim hat dann zwischen den Beschichtungen stärker abgebunden als an der zu separierenden Stelle und durch diese unterschiedliche Haftung ist eine Separation möglich. Natürlich muss auch hier die Separation vorsichtig durch seitliches Verschieben erfolgen. Lässt man den Selbsttrennleim vollständig trocknen, wird die Separation infolge stärkerer Verklebung zwischen giroform DEKA CB und giroform CF unmöglich oder zumindest sehr erschwert.

Die Separation kann unterstützt werden, indem man auf die Vorderseite des giroform DEKA CB im Bereich der Leimkante bei reichlicher Farbgebung eine Vollfläche mittels normaler Druckfarbe druckt. Im Übrigen gelten alle Aussagen zur Selbsttrennverleimung von giroform-Formularen in entsprechender Form.



Sondersorten Spezielle Formularanwendungen

giroform DIGITAL

Tonerbasierende Digitaldrucksysteme finden immer mehr Verbreitung. Es ergab sich deshalb die Forderung nach einem SD-Papier, das sich für den Digitaldruck eignet: giroform DIGITAL.

Der Medienmarkt entwickelt sich aufgrund der verfahrenbedingten hohen Flexibilität stark in Richtung digitale Drucktechnologie. Die Digitaltechnologie wird in der grafischen Anwendung von vielfarbigen Verfahren dominiert. Vorreiter war die HP INDIGO Druckmaschine, die mit einem Flüssigtoner arbeitet. Ein typischer Vertreter der Trockentoner-technologie ist die Kodak Nexpress. Mitsubishi HiTec Paper Europe war der erste Hersteller von Durchschreibepapieren, der sowohl von HP als auch von Kodak für die Anwendung auf diesen Geräten freigegeben war.

Produktanforderungen und Anwendungen

Digitaldruckpapiere müssen ein spezifisches Anforderungsprofil erfüllen, damit der schnelle Drucker nicht durch ein schlecht laufendes Papier in seiner Leistung eingegrenzt oder wichtige Teile wie die Selentrommel nicht durch Ablagerungen beschädigt werden. Die Papiere müssen eine hohe Klimastabilität aufweisen und eine definierte Reaktion bei einseitiger Trocknung erfüllen. Beschichtungen müssen den kurzzeitig einwirkenden hohen Trockner- und Fixierungstemperaturen widerstehen und dürfen sich nicht verändern. All diese Anforderungen erfüllt die Produktfamilie giroform DIGITAL und DIGITAL SC, wie wir aufgrund zahlreicher Anwendungsversuche in einer Vielzahl von Geräten feststellen konnten. Selbstverständlich ist giroform DIGITAL problemlos selbsttrennverleimbar.

Durch den Einfluss von hohen Temperaturen in der

Fixierung und den direkten Kontakt der Papieroberseite mit heißen Oberflächen wird dem Papier blitzschnell Feuchtigkeit entzogen und die Bogen entwickeln Rollneigungen, die zu Laufstörungen führen. Aus diesem Grund war unser Bestreben ein zweiseitig gestrichenes Produkt zu entwickeln, um der generellen Tendenz der Curlneigung von einseitig gestrichenen Papieren entgegen zu wirken. Die oftmals praktizierte Fertigung mit sehr geringen Gleichgewichtsfeuchten hat sich für gestrichene Papiere als wenig sinnvoll erwiesen. Die geringe Feuchte von Laserpapieren wird mit der Anwendung des Offsetdrucks und der Feuchtung aufgehoben. Ein solches Produkt würde sich für Pre-Print-Anwendungen nicht eignen.

Eine weitere Herausforderung stellte die Forderung nach einer einwandfreien Tonerhaftung bei Indigo-Anwendungen dar. Der Flüssigtoner lässt sich von einer Naturpapieroberfläche „spurlos“ durch ein Klebeband abziehen. Das ist hinsichtlich der geforderten Fälschungssicherheit nicht zu akzeptieren. Versuche mit dem sogenannten Saphire-Verfahren haben sich als wenig erfolgreich erwiesen. Durch den Aufdruck dieser Spezialfarbe von HP sollte die Leitfähigkeit von ungestrichenen Papieroberflächen mit dem Ziel einer verbesserten Tonerhaftung verändert werden. Unsere Erfahrung hat gezeigt, dass nach einer relativ kurzen Alterungszeit diese Maßnahme wirkungslos war.

Um den Anforderungen gerecht zu werden, haben wir zusätzliche Beschichtungen entwickelt, die den Faserverbund des Trägerpapiers vor der hohen Trocknertemperatur schützen und somit die Planlage der Papiere aufrechterhalten. Die Tonerhaftung ist optimal. Für die digitalen Anwendungen bieten wir auch ein giroform DIGITAL SC an. Trotz des guten Schutzes der Faser ist es jedoch unabdingbar, die Papiere vor extremen Klimaverhältnissen zu schützen und auf eine gute Lagerung zu achten. Gerade bei der Verwendung von digitalen Drucksystemen mit hohen Fusertemperaturen ist es wichtig, das Papier vor dem Druck entsprechend zu klimatisieren, also es in der Verpackung zu belassen, bis es sich der Temperatur im Verarbeitungsraum angepasst hat. Bei der Anwendung von Offsetdruck vor dem Einsatz

der Papiere im Digitaldrucker ist die Einstellung von geringstmöglicher Druckbeistellung wichtig, um störende Ablagerungen auf der Bildtrommel des Druckers zu vermeiden.

giroform DIGITAL ONEforALL ist in CB 80, CFB 80 und CF 80 in Format und Rolle sowie vorsortiert erhältlich.

Rollen-Digitaldruck

Wird der Einsatz von Rollendruckpapieren in entsprechenden trockentoner-basierenden Digitaldrucksystemen verlangt, empfiehlt sich unser ULTRA-Produkt aufgrund des höheren Flächengewichtes von mindestens 60 g. Bei der Verarbeitung zu Endlosformularen ist auf eine einwandfreie Stapellage zu achten. Zur Prüfung des Verhaltens des Stapels im späteren Digitaldruck empfehlen wir die Prüfung mittels einer Mikrowelle. Ein circa zwei Zentimeter hoher Probestapel wird für die Dauer von circa zwei Minuten der vollen Leistung der Mikrowelle ausgesetzt und anschließend auf seine gerade Stapellage überprüft. Vergleichsuntersuchungen haben eine hohe Aussagesicherheit bei der Anwendung dieser Prüfmethode ergeben.

giroform-Papier mit OCR-Eignung

Als Beleglesepapier für Klarschriftleser werden die Sorten giroform OCR CB und CF, Flächengewicht mindestens 90 g/m², gefertigt. Beide Papiere entsprechen den Spezifikationen der DIN 6723-2. Diese Norm regelt die physikalischen Anforderungen an das Papier im Bereich der Bankautomation sowie im Bereich Hochgeschwindigkeitsleser und Scanner für SD-Papiere.

Optische Eigenschaften werden im Gegensatz zu früher nicht mehr reglementiert. Wegen der veränderten Ansprüche des Marktes haben wir die Herstellung von aufhellerfreien OCR-Papieren eingestellt. giroform OCR ist Ultraweiß.



Formularverwendung

Durchschreibefähigkeit

Die Anwendung von Durchschreibepapieren hat sich in den vergangenen Jahren grundlegend verändert. Die Einführung der nicht durchschreibenden Drucksysteme wie Laser und Ink Jet hat viele traditionelle Matrixanwendungen abgelöst. Dafür sind im Bereich Verkaufsservice neue Anwendungen entstanden. Die Durchschreibeeigenschaften sind im hohen Maße von dem eingesetzten Drucker und den Bedingungen der Beschriftung per Hand abhängig.

In unseren Werken wird die Qualität der Durchschrift mit einem von uns selbst entwickelten Gerät, dem Horand-Tester, geprüft.

Generell lassen sich zur Kennzeichnung der Durchschreibefähigkeit bei der Verwendung von giroform CLASSIC CB (52g), CFB (51g) und CF (53g) die folgenden möglichen Satzstärken angeben:

Handbeschriftung	4- bis 6-fach
Matrixdrucker	3- bis 8-fach
Schnelldrucker	3- bis 6-fach

Bei neuen Anwendungen oder bei Formularen mit Barcodes, die auf der Kopie gelesen werden sollen, empfiehlt sich dringend ein Anwendungstest mit geeignetem Mustermaterial vor der Herstellung einer Auflage. Druckerspezifikationen sind ebenfalls zu beachten.

Bei der Verwendung von DEKA ist der Beschriftungsdruck unter Berücksichtigung einer eventuellen Verfärbung zu beachten. Möglicherweise ist die Druckereinstellung durch eine Beschränkung des

Druckkopfabstands limitiert. Der Satzaufbau ist also direkt mit der Lesbarkeit der Kopien in Verbindung zu setzen. Gleiches gilt für die Festlegung der Reihenfolge farbiger Papiere im Satz. Es gilt die Regel: Je dunkler der Farbton, desto höher die Position im Satz. Durch Druckdesign kann die Lesbarkeit von Daten auf Durchschriften erheblich beeinflusst werden. Wichtige Informationsbereiche sollten daher frei von Rastern oder anderen Hintergrundelementen sein.

Kompatibilität

giroform ist mit allen SD-Papieren mit organischen Entwicklersystemen weitgehend kompatibel. Bei Kombinationen mit solchen Fremdfabrikaten wird also normalerweise eine ausreichende Durchschrift erzielt.

Bei Reklamationen, deren Ursache in der Mischung verschiedener Fabrikate begründet ist, übernehmen wir allerdings keine Gewährleistung.

Fotokopierbarkeit

Nahezu alle modernen Fotokopiergeräte liefern gute Fotokopien von giroform-Papieren. Lediglich bei einigen älteren Geräten könnten Durchschriften schlechter wiedergegeben werden. In Zweifelsfällen empfiehlt sich ein Test.



Die zu fotokopierenden Blätter sollten kontrastreiche Durchschriften aufweisen und sich somit im oberen Teil des Formularsatzes befinden. Bezüglich der Farbauswahl lassen sich, bedingt durch die unterschiedliche Spektralempfindlichkeit der Geräte, kaum allgemeine Empfehlungen geben. Dennoch sind wohl mit den Farben Gelb und Chamois die besten Ergebnisse zu erwarten. Eventuell ist am Fotokopiergerät die Kontrastverstärkung einzustellen.

Mikroverfilmung

giroform-Durchschriften sind gut mikroverfilmbar. Die Güte der Verfilmung wird bestimmt durch die Farbwiedergabe-Charakteristik des eingesetzten Films und den Kontrast der Vorlage.

Bei der Verwendung panchromatischen Filmmaterials und einer Vorlage mit intensiver, kontrastreicher Durchschrift (bei starken Formularsätzen empfehlen wir, vorzugsweise Blatt 3 oder zumindest Blätter aus der oberen Satzhälfte einzusetzen) werden die besten Ergebnisse erzielt. Bei der Verwendung farbiger Papiere sind die Farben Gelb und Chamois nach unseren Erfahrungen am besten geeignet. Dies ist auch bei der Formulgestaltung, insbesondere bei Anwendung von Rasterflächen, zu beachten. Kontrastreiche Untergrunddrucke müssen vermieden werden.

Die Art der verwendeten Kameras hat ebenfalls Einfluss auf die Qualität. Es wird berichtet, dass Einzelbildkameras mit längeren Belichtungszeiten bessere Resultate als Fließbildkameras ergeben.

Qualitativ unterschiedliche Vorlagen (Farbton, Kontrast) sollten mittels Kameras mit automatischer Belichtungssteuerung verarbeitet werden.

Lichtbeständigkeit der Durchschrift

Eigene Untersuchungen haben eine gute Lesbarkeit nach einer Belastung von 7000 kJ mit einer Xenon Lampe ergeben. Die Intensität der Durchschriften betrug nach der Bestrahlung noch ca. 80 % des Eingangswertes. Bei weiteren Untersuchungen zeigte sich, dass bei einer Beanspruchung des Papiers mit bis zu 1200 kJ fast keine Abschwächung der Intensität der Durchschrift eintritt und keine Veränderung des Farbtones stattfindet. Wird das Papier weiter beansprucht, wird sich der Farbton leicht verändern und auch die Intensität der Durchschrift wird langsam abnehmen.

Aufgrund der systembedingten Lichtempfindlichkeit empfiehlt es sich, eine direkte Lichteinwirkung auf Durchschriften über einen längeren Zeitraum zu vermeiden.



Alterungsbeständigkeit

Die Beständigkeit der Durchschreibefähigkeit, also die mögliche Lagerdauer von Formularen ohne wesentliche Verschlechterung der Durchschreibeleistung vor dem Einsatz und die Haltbarkeit der Durchschrift sind wesentliche Einsatzkriterien. Vorausgesetzt das Papier wird sachgerecht gelagert, gewährleisten wir für die **Durchschreibefähigkeit einen Zeitraum von fünf Jahren** und für die **Haltbarkeit der Durchschrift zehn Jahre**. Archivmuster und künstliche Alterungstests haben gezeigt, dass über den Gewährleistungszeitraum hinausgehend eine Haltbarkeit der Durchschrift von mindestens 25 Jahren unter Voraussetzung einer sachgerechten Papierlagerung angenommen werden kann.

In unserem Auftrag durchgeführte amtliche Prüfungen mit giroform und giroform DEKA-Papieren konnten das bestätigen.

Unter sachgerechter aktenmäßiger Lagerung verstehen wir die Lagerung in geeigneten Räumen unter folgenden Klimabedingungen: Temperaturen von 18 bis 24°C und rel. Luftfeuchtigkeit von 40 bis 60 Prozent. Die Lagerung muss unter Lichtabschluss erfolgen. Es ist zu vermeiden, dass die Durchschriften über einen längeren Zeitraum dem direkten Sonnenlicht oder Lichtquellen ähnlicher Spektral-Verteilung ausgesetzt werden. Das Papier darf nicht den Dämpfen von Chemikalien oder deren direkter Einwirkung ausgesetzt werden.

Beschreibbarkeit

Die Oberseite aller Blattsorten und die Rückseite des CF-Papiers sind mit den üblichen Schreibgeräten uneingeschränkt beschreibbar. Die Rückseite der CB- und CFB-Papiere ist eingeschränkt beschreibbar. Durch die Zerstörung der Mikrokapseln bei der Beschriftung wird Kapselinhalt freigesetzt. Dies kann bei der Verwendung von Kugelschreibern zu Funktionsstörungen führen. Die handelsüblichen Minen weisen in dieser Hinsicht erhebliche Unterschiede auf. Es gibt Kugelschreiberminen, mit denen sich die CB-Seiten von giroform gut beschriften lassen. Allgemein sind Breitstrichminen etwas besser geeignet als Minen mit feinerer Strichbreite. Minen mit rauer Kugeloberfläche sind ebenfalls besser geeignet. Bei Beschriftung mit Tinte ist mit geringem Auslaufen der Schrift zu rechnen. Daher sind für die Beschriftung der CB-Beschichtung neben Bleistiften entweder Faserschreiber oder Tintenrollschreiber zu empfehlen.

Lichtpausfähigkeit

giroform und giroform DEKA sind für die Anfertigung von Lichtpausen nicht geeignet, da für dieses Verfahren transparente Vorlagen erforderlich sind.



Markierungsstifte

Die handelsüblichen Markierungsstifte beinhalten Lösungsmittel, die den Kontrast der Durchschrift deutlich vermindern. Die Intensitätsverluste sind bei verschiedenen Fabrikaten unterschiedlich groß. Von einigen Herstellern werden spezielle Markierungsstifte für SD-Papiere („for Copy Paper“) angeboten, die die Durchschrift nicht beeinflussen. Diese speziellen Markierungsstifte können wir empfehlen.

Lösungsmittel

Niedrig siedende Lösungsmittel mit hoher Polarität, wie zum Beispiel Alkohole, Ester und Aceton, beeinflussen die Durchschrift. Das Schriftbild verläuft. Wasser führt zu einer leichten Kontrastverminderung der Durchschrift. Bei der Verwendung von CFB/CF-Papieren als Paketaufkleber sind vorhergehende Tests zur Klärung eventuell auftretender Beeinträchtigungen erforderlich.

Hochsiedende Lösungsmittel wie Öle, Fette, Glyzerine und Glykole führen zu dauerhafter Kontrastverminderung.

Weichmacher/Klarsichthüllen/Plastikmappen

Der Kontakt von giroform mit weichmacherhaltigen Materialien - wie Klarsichthüllen, Plastikmappen oder anderen weichmacherhaltigen Kunststoffen wie PVC – über lange Zeiträume ist zu vermeiden. Weichmacher können sich unter anderem auch in Leimen, Klebstoffen, Karbonfarben, Kohlepapieren, SD-Papieren mit mechanischer Übertragung von Farbschichten, druckempfindlichen Klebebändern und Klebefilmen befinden. Falls eine Aufbewahrung in Klarsichthüllen unbedingt erforderlich ist, müssen weichmacherfreie (dokumentenechte) Hüllen eingesetzt werden, die im Handel erhältlich sind.



Print and Paper
have a great
environmental
story to tell

Anwendungssicherheit

Dermatologische und toxikologische Unbedenklichkeit

giroform Produkte sind von Mitsubishi HiTec Paper Europe Paper GmbH in Zusammenarbeit mit Lieferanten selbst entwickelt worden. Über die eingesetzten Roh- und Hilfsstoffe liegen uns Gutachten seitens der Hersteller vor. Es wird bei der Auswahl der Roh- und Hilfsstoffe streng darauf geachtet, dass nur solche Stoffe zum Einsatz kommen, die nach aktueller wissenschaftlicher Kenntnis bei bestimmungsgemäßer Produktanwendung keine gesundheitsschädigende Wirkung haben.

Wir setzen weder Chrom, Nickel noch Kadmium als Element oder in Form ihrer Verbindungen bei der Herstellung unserer Papiere ein. Polychlorierte Biphenyle (PCB) werden nicht verwendet. Aufgrund einer sorgfältigen Rohstoffauswahl konnte sichergestellt werden, dass giroform Produkte sowohl im unbeschrifteten als auch im beschrifteten Zustand geruchlos sind. Untersuchungen an einem unabhängigen Forschungsinstitut haben ergeben, dass giroform Produkte weder Hautreizungen noch Allergien verursachen.

Die Mitarbeiter in unseren Betrieben, die in allen Produktionsstufen an der Herstellung und Ausrüstung von giroform beteiligt sind, werden seit Jahren regelmäßig medizinisch betreut. Dabei konnten keine besonderen Hautveränderungen oder Krankheiten fest-

gestellt werden. Wir können daher zusichern, dass der bestimmungsgemäße Gebrauch und die Handhabung von giroform dermatologisch und toxikologisch unbedenklich sind.

REACH, FSC® und PEFC™

Das europäische REACH (Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals) gilt für alle Hersteller und Verwender von Chemikalien. Im Falle der Anwesenheit sogenannter SVHC Stoffe (Substance of Very High Concern) müssen Sicherheits-Datenblätter vorgelegt und Verwender der Materialien entsprechend gesondert informiert werden. In giroform werden solche Stoffe nicht eingesetzt.

Auf Anfrage sind giroform SD-Papiere FSC® und PEFC™ zertifiziert erhältlich.

Entsorgung

giroform ist als Altpapier wieder einsetzbar und stehen damit dem Recyclingprozess uneingeschränkt zur Verfügung, wenn das unbedruckte und bedruckte Papier einem Aufbereitungsverfahren unterzogen wurde. Hierbei ist es unerheblich, ob es sich um einen Wasch- oder Flotations-Deinkingprozess handelt. Die Mikroapseln lassen sich mithilfe dieser



Prozesse leicht vom Basispapier entfernen. Die Entfernung der Kapseln ist für den Hersteller von Recyclingpapieren unabdingbar, da ansonsten das Wandmaterial der Kapseln zu klebenden Rückständen auf Sieben und Filzen der Papiermaschine führen würde.

Die von uns verwendeten Farbstoffe für die Färbung unserer Papiere sind wasserlöslich und sauerstoffbleichbar. Unter Verwendung entsprechender Aufbereitungsverfahren kann giroform farbig wie weißes Papier behandelt werden.

Untersuchungen eines neutralen deutschen Instituts haben ergeben, dass giroform problemlos über eine Deponie entsorgt werden kann. Die Verrottung erfolgt leicht und schnell; das in unmittelbarer Nähe befindliche Erdreich ist biologisch aktiv. Größere Organismen, wie zum Beispiel Regenwürmer, sind verstärkt anzutreffen.

Bei den durch Auslaugung infolge Niederschlags entstehenden Sickerwässern konnte keine abbauhemmende Wirkung oder akute Wirkung gegenüber Bak-

terien der biochemischen Selbstreinigung festgestellt werden.

In Müllverbrennungsanlagen verhält sich giroform neutral. Die in den Abgasen gefundenen Stoffe entsprechen weitgehend denen, die bei der Verbrennung von normalen Papieren beziehungsweise von allgemeinem Hausmüll auftreten.

An dieser Stelle sei darauf verwiesen, dass es aufgrund gültiger Rechtslage nicht mehr zulässig ist, Papier auf Mülldeponien zu verbringen. Papier muss recycelt werden. Dieser Forderung stehen giroform Produkte mit keiner Eigenschaft entgegen.

Technischer Kundendienst

Unser Kundendienst und unsere Vertriebspartner für giroform

Die Qualität des Produktes und des Kundendienstes bilden eine Einheit. Eine Einheit, zu der sich die Mitsubishi HiTec Paper Europe GmbH bekennt. Auch hinter jeder Rubrik des technischen Handbuches für giroform steht der Gedanke der Partnerschaft. Bei allem guten Willen sind Mängel in der Belieferung nicht auszuschließen. Eine klar definierte Regelung sorgt bei Mitsubishi HiTec Paper Europe GmbH für eine reibungslose und schnelle Abwicklung möglicher Reklamationen.

Transportschäden

Offensichtliche Transportschäden sind nach Art und Umfang des Schadens auf den Frachtpapieren zu vermerken. Ebenso sollte vermerkt werden, dass die Annahme der Ware unter dem Vorbehalt einer eventuellen nachträglichen Reklamation wegen eines Transportschadens erfolgt. Gleichzeitig bitten wir Sie, unsere Verkaufsabteilung beziehungsweise Vertriebspartner über den Schadensfall zu informieren, damit die Transportversicherung gegebenenfalls einen Havariekommissar zur Schadensfeststellung einschalten kann. In gleicher Weise bitten wir Sie, bei nachträglich festgestellten Transportschäden zu verfahren.

Rücksendungen/Vernichtung von reklamiertem Material

Rücksendungen oder die Vernichtung von reklamiertem, unbedrucktem oder bedrucktem Material dürfen nicht ohne unser Einverständnis erfolgen. Zur sicheren und schnellen Abwicklung teilen wir Ihnen eine Referenznummer für die jeweilige gebilligte Rücksendung mit. Wir bitten Sie, die zurückzunehmenden Packstücke deutlich mit dieser Referenznummer zu markieren. Weiterhin sollte das Papier in einer möglichst dem Originallieferungszustand entsprechenden Verpackung zur Abholung bereitgestellt werden. Nach Eingang im Lieferwerk erhalten Sie umgehend die entsprechende Materialgutschrift. Bei Rücksendungen aus dem Ausland bitten wir, zusätzlich die notwendigen Versandpapiere (Proforma-Rechnung) vorzubereiten. Diese sollten zur Vereinfachung der Abwicklung neben Ihrer Bearbeitungskennzahl auch unsere Referenznummer aufweisen.

Reklamationen

Die Bearbeitung von Reklamationen erfolgt in Abstimmung mit unseren Vertriebspartnern. Daher bitten wir Sie, mit dem jeweiligen Verkäufer der Ware Kontakt aufzunehmen. Für eine schnelle Bearbeitung und Regulierung benötigen wir umfassende Informationen und Belegmuster, die den Grund der Reklamation

erkennen lassen. Die folgenden Angaben sind normalerweise unbedingt erforderlich:

- Bezeichnung des Kunden
- Bezeichnung des Vertriebspartners
- Papierbezeichnung: Sorte, Farbe, Format, Menge
- Angabe der Auftragsdaten beziehungsweise der Rechnungsnummer

Weiterhin erbitten wir die Einsendung der Rollen- oder Formatetiketten oder die Angabe der auf den Etiketten genannten Fertigungsnummern. Falls bei Rollenware die Etiketten nicht mehr vorhanden sind, bitten wir um Angabe der auf die Stirnseite gestempelten Kontrollnummer. Sie tragen damit zu einer schnellen und sachlichen Reklamationsregelung bei und unterstützen uns bei der Abstellung von Fehlern.

Eine genaue Beschreibung der Reklamation erleichtert und beschleunigt Ihre Abwicklung: Problem, Maschine, Druckfarben, Hilfsmaterialien, Druckplatten, Gummitücher, Klima, Beschriftungsgerät, Handhabung der Formulare, Auflagenhöhe, Wert der reklamierten Formulare, Schadensforschung und eventuell gewünschte Aktivitäten.

Belegmuster

Zu Vergleichszwecken erbitten wir möglichst unbedruckte Originalbogen oder Rollenware sowie die ent-

sprechenden Druckmuster. Für die Prüfung sind mindestens zehn Bogen erforderlich. Bei Rollenware wird eine Menge von mindestens circa 5 lfm für Prüfungen benötigt. Bei Beanstandungen wegen mangelhafter Selbsttrennverleimung ist für aussagefähige Prüfungen ein Formularstapel von circa 0,5 bis 1 Zentimeter Stärke erforderlich.

Beschädigte Gummitücher sind in Verbindung mit Mustern für den entsprechenden Papierfehler zu übermitteln.

Bei Reklamationen durch Stauben des Papiers, Absetzen von Papier- oder Strichbestandteilen wie Aufbau von Druckfarbe auf dem Gummituch sollte zur Belegung mit Hilfe eines durchsichtigen Klebestreifens das abgesetzte Material vom Gummituch abgezogen und der Klebestreifen so umgelegt werden, dass das abgezogene Material sich in der Mitte befindet.

Beanstandungen wegen Dimensionsinstabilität sollten neben entsprechenden Mustern auch durch den zugehörigen Film oder die Druckplatte belegt werden können.

Kontakt:

technical.service.mpe@mitsubishi-paper.com



Fehlerkatalog Endlosformulare SD-Papier

Wir haben dieses technische Handbuch durch einen praktischen Ratgeber ergänzt, der den täglichen Umgang mit SD-Papier erleichtern soll. Wir möchten darauf hinweisen, dass ein solcher Fehlerkatalog nie vollständig sein kann und dass außerdem die Beschreibung mancher Fehler für den erfahrenen Drucker überflüssig sein mag.

Problem	Ursache	Abhilfe
Unsauberer Ausdruck, helle Kanten im Druckbild.	Farbaufbau auf dem Gummituch.	Verschneiden der Druckfarbe mit Paste oder Drucköl, um den Tack zu reduzieren.
	Kein quick-release-Tuch.	Anhebung der Wischwassermenge.
	Zu kurze Farbe mit zu hohem Tack.	Wenn es häufig zu diesem Problem kommt, empfiehlt sich der Einsatz eines anderen Gummituchtyps.
	Zu trockene Fahrweise.	
	Schlecht gebundener Strich.	
	Störung des Wischwassertransports durch falsch justierte Walzen.	Streifenabdruck maximal 5mm einstellen.
Schmieren und Nachziehen von Linien.	Zu hohe Farbmenge, zuviel Feuchtmittel in der Farbe.	Reduzierung der Wischwassermenge.
		Verwendung einer hochpigmentierten Farbe zur Reduzierung der Farbmenge.
Schlechte Farbannahme und Übertragung von kleinen Druckelementen mit wenig Farbabnahme.	Walzenspiegel, schlecht justierte Auftragswalzen, ungeeigneter Alkoholversatz.	Walzen justieren, Umstellen auf IPA oder auf ein Alkoholsubstitut des Platten- oder Farblieferanten.
Emulgieren der Druckfarbe, Wasser durchsetzt die Druckfarbe zu schnell.	Falsche Druckfarbe, zu hoher Trockenstoffanteil, Farbe zu stark verschnitten, zu hohe Wasserführung.	Geeignete Farbe einsetzen, Verschneiden der Farben nach Vorschrift, Farb-Wasserbalance auf ein Minimum reduzieren.

Fehlerkatalog Endlosformulare SD-Papier

Problem	Ursache	Abhilfe
Ablegen des Druckbildes auf der Rückseite bei Rolle - Rolle.	Farbvorgabe nicht verfahrensge- recht, Farbe in der Pigmentierung zu gering, zu hohe Wickelspan- nung, Farbschicht zu dick, Wischwassermenge zu hoch.	Einsatz einer hochpigmentierten Farbe, Reduzierung der Wisch- wassermenge, Reduzierung der Wickelspannung.
Farbe wird nicht schnell trocken.	Übersäuertes Wischwasser, zu hohe Wischwasserführung.	pH-Wert prüfen (nicht <4.8), Wischwasser neu ansetzen, ggf. ein alkalisches Additiv einsetzen.
UV-Farbe trocknet nicht oder nur unzureichend.	Lampen überaltert, Anteil der akti- ven UV-Strahlung im Spektrum zu gering zur Polymerisation. Reflektoren verschmutzt.	Prüfung mit Teststreifen oder geeignetem Messgerät, Reflektoren reinigen.
Dublieren in Abwicklungsrichtung.	Ausgeschlagener Antriebssatz.	Kritische Druckform ggf. in ein anderes Werk verlegen. Zahnräder überprüfen, ggf. austauschen.
Seitliches Dublieren.	Seitenregisterregulierung ist nicht richtig arretiert, Arretierung wirkungslos.	Arretierung überprüfen.
Vergrautes Formular, keine Ver- färbung im Bereich des Führungs- lochrandes zwischen den Löchern.	Zu hohe Kapselzerstörung durch Druck und Wickelspannung.	Druckwerke neu einfahren, korrek- ten Sitz von Unterlagen überprüfen, ggf. Gummituch wechseln, Prüfung der Druckspannung durch Testspray (auf Wunsch von uns zu erhalten), Reduzierung der Wickelspannung.
Ganzflächig verfärbtes Formular.	Zu hohe Kapselzerstörung durch zu harte Wicklung.	Vergleich mit der unbedruckten Rolle, ggf. aussondern und an den Lieferanten zurückgeben.

Problem	Ursache	Abhilfe
Fleckige Verfärbung in regelmäßigen oder unregelmäßigen Abständen.	Kapselzerstörung durch unsachgemäße Behandlung beim Transport, springende Perforationsniederhalter, Zuggruppen im Nettoformat.	Prüfung der unbedruckten Ware, Perforationsniederhalter polstern mit Schaumgummistreifen, Zuggruppen ins Bruttoformat stellen, Auflagedruck der Anlagewalzen am Wickler prüfen.
Faltenbildung.	Unterschiedliche Papierdicke über Bahnbreite, nicht parallel stehende Leitwalzen, teilweise umwickelte Leitwalzen, eingelaufene Leitwalzen, zu hohe Vorspannung, zu hohe Wickelspannung.	Prüfung der Leitwalzen (frei von Wicklern), Reduzierung der Vorspannung in der Abrollung (Variator, Presseur ect., wenn mit der Bahnlängensteuerung zu vereinbaren), Abklopfen der Rolle (Vorsicht bei CFB!). Wenn die Rolle unterschiedlich „klingt“, Rückgabe an den Lieferanten. Wenn kein Ersatz kurzfristig verfügbar, Einbringen von Wicklern auf Leitwalzen, ggf. Feststellen einer Leitwalze.
Bahnlängenabweichungen über Bahnbreite.	Unterschiedliche Papierdicke, Profilfeiler, eingelaufene Presseure mit unterschiedlichem Auflagedruck über Bahnbreite.	Längendifferenz vermitteln, nicht mehr als 1 mm Gesamt toleranz zulassen, ggf. Rolle wenden und prüfen, ob die Abweichung mit der Rolle geht. Falls nicht, Presseure prüfen.
Hängenbleibende Stanzlinge aus dem Führungslochrand.	Stumpfe Werkzeuge, schlecht eingreifende Werkzeuge, ausgeschlagene Buchsen, zu weiche Stifte, deformierte Stiftränder bei gezahnter Lochung, schlecht arbeitende Schnitzelentferner, verstopfte Absaugungen.	Werkzeuge rechtzeitig wechseln beziehungsweise tiefer setzen. Treten Wechselintervalle zu kurz hintereinander auf, sollte der Antriebssatz überprüft werden. Zu großes Spiel in den Zahnrädern führt zu einer vorzeitigen Abnutzung der Werkzeuge. Absaugleitungen auf Durchgang prüfen.

Fehlerkatalog Endlosformulare SD-Papier

Problem	Ursache	Abhilfe
Neutralisierungsfarbe tont.	Falscher pH-Wert des Wischwassers, überzogene Farbgebung.	Korrektur der Farb-Wasserbalance, ggf. Wischwasser neu ansetzen mit pH 4,8 bis 5,5. Ggf. ein anderes Additiv einsetzen. Wenn das Problem nicht einfach lösbar ist, Werke waschen und mit frischer Farbe neu einstellen. Prüfung s. Kapitel Neutralisierung. Auf keinen Fall zu viel Farbe führen.
Neutralisierungsfarbe wird durch Leitwalzen verschleppt.	Überzogene Farbgebung, Reinigungsintervalle der Leitwalzen zu lang, störende und abgenutzte Leitwalzenbezüge, zu große Neutralisationsfläche.	Leitwalzen bei jeder neuen Rolle reinigen, Farbgebung optimieren (nicht überziehen), ggf. zu große Druckbereiche trennen und in zwei Werke verlegen.
Aufbauen der Perforationen.	Unsauberer Schnitt durch stumpfes Werkzeug, beschädigter oder abgenutzter Ambosszylinder, Verspringen des Perforationsrades in einer abgenutzten Zone.	Werkzeug wechseln und weich anfahren, ggf. Verlegen von Platten und Werkzeugen, um in einem nicht so stark beeinträchtigten Bereich des Ambosszylinders zu fahren. Prüfung des korrekten Schnittes mittels Lupe.
Kippen des Stapels in oder gegen Druckrichtung.	Unterschiedliche Abschnittlänge der Querperforationen.	Vermessen der Formulare von einer Perforierzylinderumdrehung. Ein Glasmessstab zur Messung von 1/10mm ist hier sehr hilfreich. Prüfung der Perforationslinienstärke, ggf. neuen Satz einbauen. Ggf. die Differenz durch Hinterlegen der Linien im Perforierzylinder ausgleichen.

Problem	Ursache	Abhilfe
Kippen des Stapels quer zur Druckrichtung.	Schräg stehende Leitwalzen, ungleichmäßig wirkende Zuggruppen, unterschiedliche Papierdicke über Bahnbreite.	Prüfung erfolgt durch Abtrennen von circa zehn Formularen vom Stapel, Falzung der halben Formularanzahl in der Querperforation und Übereinanderlegen der Führungslöcher. Der Versatz von Lochung und Papierkante sollte nie mehr als 0,5 mm betragen. Überprüfen der Zuggruppen, ggf. Prüfung der Papierrolle durch Wenden. Kippt der Stapel dann zur anderen Seite, ist die Verursachung beim Papier zu suchen.
Stapel mit Treppenbildung.	Antriebsstörungen durch mangelhaften unsynchronen Rundlauf, Verwendung unterschiedlicher Perforierlinien, Antriebsdifferenzen durch Umrechnung metrisch/Zoll.	Prüfung der verwendeten Perforierlinien, ggf. austauschen, Vermessen der Blattlängen und Vermitteln durch Hinterlegen der Perforierlinien.
Drehende Stapel.	Mangelhafte Winkelmaßhaltigkeit der Querperforationen, unterschiedliche Dehnung der Papierbahn durch schräg stehende umschlungene Leitwalzen, mangelhaft arbeitende Zuggruppen durch un rundes Ablaufen (Abnutzung oder Beschädigung der elastischen Rolle), Papierrolle mit Transportschaden (Delle).	Vermessen der Blattlänge an den beiden Führungslochseiten, Überprüfen der Zuggruppen, Prüfung der Leitwalzen und der gleichmäßigen Spannung über Bahnbreite, ggf. Rolle wechseln.
Schlechte Auslage, Produktionsgeschwindigkeit zu niedrig, häufige Stopper in der Falzauslage.	Keine saubere Auslagehilfe, seitliche Führung schlecht eingestellt, falsche oder abgelaufene Bürsten.	Neue Bürsten einsetzen, regelmäßig mit Talkumpuder behandeln.

Fehlerkatalog Formatdruck

Problem	Ursache	Abhilfe
Vorzeitiger Verschleiß der Druckplatte.	Unsaubere Druckfarben, falscher pH-Wert des Wischwassers.	Neue Farbe einsetzen, Wischwasser nach Vorschrift ansetzen, ggf. Platten einbrennen.
Dublieren.	Nicht passgenaue Bogenübergabe in die Folgedruckwerke, Abwicklungsdifferenzen, Antriebschaden.	Gummituchdicke und Unterlagen prüfen, Bogenübergabe einstellen, Greiferschluss überprüfen.
Elektrostatische Aufladung.	Unterschiedliche Ladung von Papier und Druckmaschinenteilen, Leitfähigkeit im Papier zu gering, zu große Differenz zwischen Papier- und Raumklima.	Papier im Druckraum lagern und temperieren (besonders im Winter), Antistatikspray verwenden.
Mangelhafte Selbsttrennverleimung, Sätze fallen auseinander.	Kein Leimschnitt, Leim überlagert, frostgeschädigt, Alkohol aus dem Leim ist verdunstet, Laufrichtung vermischt, zu schwere Stapelaufgabe, zu wenig Leim aufgetragen.	Neue Leimflasche verwenden, neuen Leimpinsel verwenden, Laufrichtung prüfen, Leimschnitt durchführen, Stapelaufgabe reduzieren, satt Leim auftragen mit dem ersten Pinselstrich, Blattfolge prüfen.
Verfärbungen.	Führungs- und Niederhalterollen zu stark eingestellt, mechanische Doppelbogenkontrolle zu eng, zu starke Druckbeistellung.	Maschineneinstellung optimieren.
Doppelbogeneinzug.	Kleben der Bogen an der Schnittkante, schlechte Blasluftleistung, falsche Einstellung der Bläser.	Scharfe Messer verwenden, Blasluftfilter reinigen, Abstreiffedern einsetzen, Papier beim Vorschlagen gut lüften.



Als verantwortungsvoller Hersteller legen wir besonderes Augenmerk auf die umweltbewusste und hochqualitative Produktion und Konfektionierung der Selbstdurchschreibepapiere. Regeltreue und -konformität sind für uns selbstverständlich. Soziales Engagement ist ein wichtiger Bestandteil unserer Unternehmenskultur.

Zertifizierungen:

- FSC® Chain-of-Custody
- PEFC™ Chain-of-Custody
- ISO 9001
- ISO 14001
- ISO 50001

Mitgliedschaften:

- B.A.U.M.
- Klimapakt Flensburg
- Ökoprofit Bielefeld
- Two Sides
- Wirtschaft pro Klima



giroform


Mitsubishi HiTec Paper Europe GmbH
Niedernholz 23 | 33699 Bielefeld | Deutschland
Tel: +49 521 2091-0 | info.mpe@mitsubishi-paper.com

www.mitsubishi-paper.com