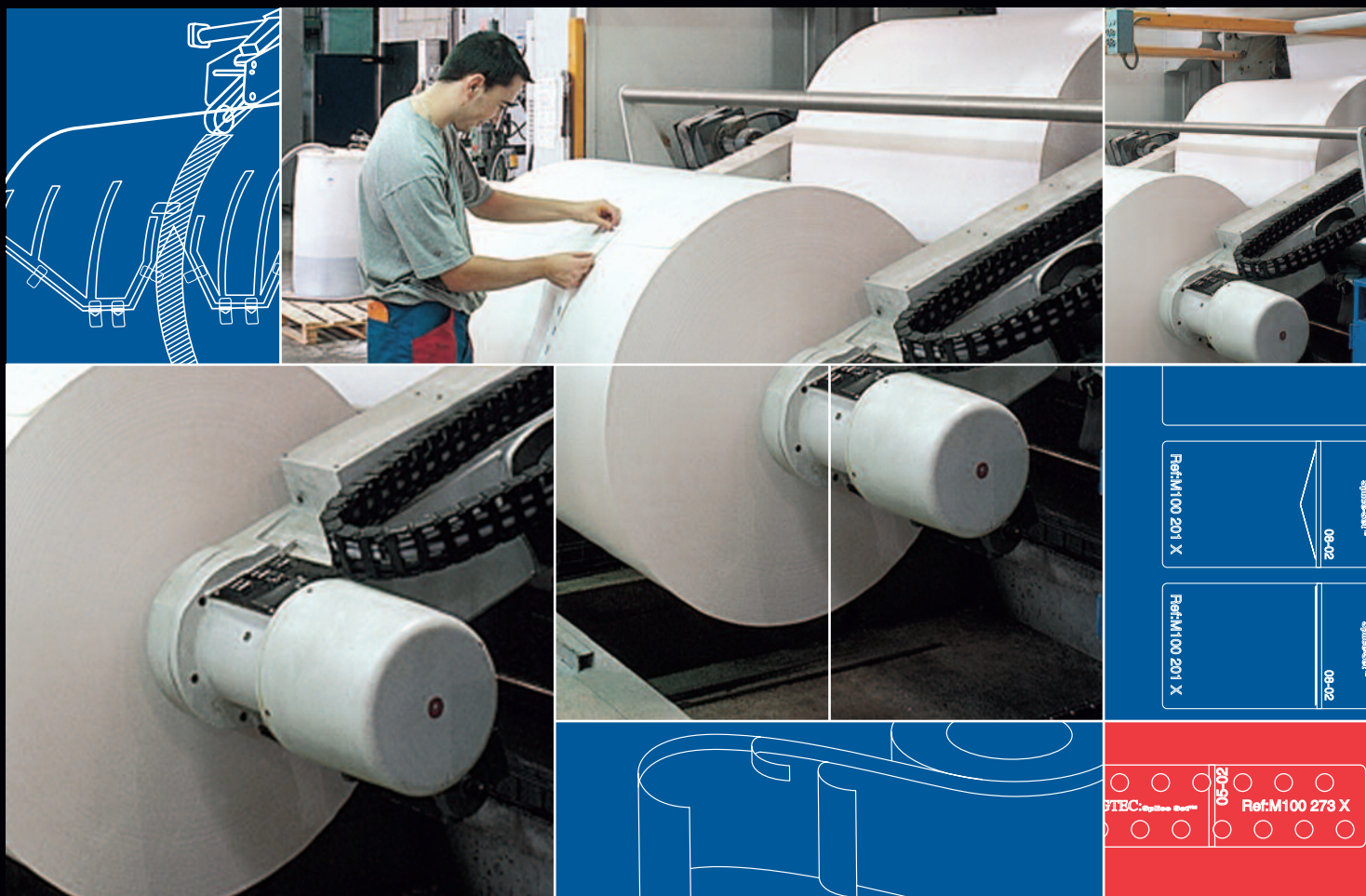


Rollentransport





Rollentransport

Leitfaden bewährter Praktiken für Rollenoffsetdrucker

Aylesford Newsprint, Kodak GCG, manroland, MEGTEC, Müller Martini, Nitto, QuadTech, SCA, Sun Chemical, Trelleborg Printing Solutions,

Inhalt und Wert dieser Veröffentlichung sind in hohem Maße der Unterstützung durch Einzelpersonen, Druckereien und Verbände aus der ganzen Welt zu verdanken, die ihre Zeit und Sachkenntnisse zur Überarbeitung und Verbesserung dieser Anleitung bereitwillig gaben und diese so bedeutend verbessert haben.

Besonderer Dank gilt den führenden Druckereien und Spezialisten aus der grafischen Industrie, die uns halfen dieses Heft zu überprüfen und fertigzustellen.

Arnoldo Mondadori Editore, Italy, *Sergio Munarolli*;
GATF (Graphic Arts Technical Foundation), USA, *William Farmer*;
Goldman, Austria;
Grafica Editoriale Srl, Italy, *Attilio Dalfiume*;
Hannan, Australia, *Richard Owen*;
KBA, Würzburg, Germany, *W. Scherpf*;
Maury Group, France, *Jean-Paul Maury*;
Mohndruck, Gütersloh, Germany (Bertelsmann), *Heinz Brontherrm*;
Polestar Petty, UK, *Rick Jones*;
Portsmouth Printing & Publishing, UK, *Ian Baird*;
Quebecor, UK, *Alan Fraser*;
Quebecor Printing PE&E, Canada, *Bill Weiss*;
Roularta, Belgium;
R.R Donnelley & Sons, USA, *Tariq Hussain*;
Southernprint, UK, *Dave Budden*;
St. Ives Plymouth, UK, *Jerry Westall/Charlie Pett*;
Transcontinental Printing Inc., Quebec, Canada, *Bob Erbstein*;
Treasure Chest, US, *Donald Brumfield*;
Tusch Druck GmbH, Austria, *Hans-Christian Harnisch*.

Hauptmitwirkende:

AYLESFORD NEWSPRINT, *Mike Pankhurst*;
BUTLER Automatic, *André Naville*;
MEGTEC Systems, *John Dangelmaier*;
manroland, *Arthur Hilner*;
NITTO, *Bart Ballet, Michel Sabo, Pierre Spetz*;
SCA, *Marcus Edbom*;
SUNCHEMICAL, *Larry Lampert, Gerry Schmidt*.

Weitere Beiträge von:

Donald Dionne; Norske-Skog, *Simon Papworth*; UPM-Kymmene, *Erik Ohls*;
Sinapse Graphic International, *Peter Herman*.

Herausgeber und Koordinator: *Nigel Wells*.

Illustrationen von *Alain Fiol*.

Gestaltung und Lithographie *Cécile Haure-Placé und Jean-Louis Nolet*

Besonderer Dank gilt der

PIA und der WAN-IFRA für ihre Unterstützung und die Erlaubnis zur Verwendung einiger Grafiken.

© August 1998, Januar 2002. Alle Rechte vorbehalten. ISBN N° 2-9518126-2-0
Der Leitfaden ist in Englisch, Französisch, Deutsch, Italienisch und Spanisch erhältlich.

Bestelladresse für Nordamerika: PIA printing@printing.org
In allen anderen Regionen wenden Sie sich bitte an den nächsten Partner der Web Offset Champion Group - weboffsetchampions.com

Bibliographie, Kontaktadressen und Empfehlungen für weiterführende Lektüre

PIA: USA

"Solving Web Offset Press Problems",
5. Auflage, 1997
printing@printing.org

WAN-IFRA, Germany:

"Newsprint and Newsink Guide" ;
"Runnability and Printability of Newsprint"
Special Report 1.16,
"The performance of newsprint in newspaper production"
Special Report 1.18
wan-ifra.org

IDEA alliance, USA:

"Specifications for Web Offset Printers"
idealliance.org
swopinc@mediaone.net

"Wrapping of Paper Reels"
Nordic Paper Group for Distribution Quality

INHALT

Der Rollentransport steht nicht nur am Anfang des Druckvorgangs, sondern Papier ist auch der größte Kostenfaktor im Rollenrotationsdruck (50-70% der Gesamtbetriebskosten). Daher ist es wichtig, den Makulaturanfall so niedrig wie möglich zu halten. IFRA erklärt: "Oft fällt bei der Vorbereitung der Rolle eine so erstaunlich hohe und unnötige Menge an Makulatur an, dass dies die Rentabilität der Druckmaschine insgesamt beeinträchtigen kann. Jede Fehklebung nach einer nachlässigen Vorbereitung oder jeder Bahnriß aufgrund einer nachlässigen Prüfung der Rolle führen zu einer langen Unterbrechung der Produktion mit den entsprechenden Folgen. Die erfolgreiche Vorbereitung der Klebung hängt sehr von der Fähigkeit und Erfahrung der Mitarbeiter ab". Dieser Leitfaden soll den Mitarbeitern in der Druckerei eine nützliche Hilfe bei ihrer täglichen Arbeit sowohl mit Rollenwechslern mit fliegender Klebung als auch mit Stillstandsrollenwechslern sein.

Um bei der Klebung konstant eine über 99%ige Erfolgsrate zu erzielen, müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein: (a) optimale Abstimmung von Klebeband- und Etiketten-Eigenschaften, (b) korrekte Klebevorbereitung und (c) ein Rollenwechsler, der so gewartet und betrieben wird, dass ein effizienter Klebeablauf gewährleistet ist. Viele Papierlaufprobleme stehen auch in direktem Zusammenhang mit einer nicht sachgerechten Lagerung und Handhabung der Rollen und mit Schwankungen der Temperatur und Luftfeuchtigkeit.

Mit dieser Broschüre ist beabsichtigt, Methoden und Arbeitsvorgänge zusammenzustellen, welche beim Betrieb von Heatset- und Coldset-Rollenoffsetanlagen täglich notwendig sind, damit eine wirtschaftliche und weitgehend störungsfreie Produktion sichergestellt werden kann. Die beteiligten Unternehmen aus der Lieferindustrie bringen ihre vielfältigen und weitreichenden Erfahrungen aus ihren weltweiten Aktivitäten ein, um mit dazu beizutragen, die Produktionsleistung auf hohem Niveau zu halten. Ziel ist es:

- Vorhersehbare Probleme zu vermeiden,
- Material und Produktionsanlagen richtig einzusetzen,
- Abhilfemaßnahmen durch systematische Problemdiagnosen aufzuzeigen.

WICHTIGER HINWEIS :

Ein allgemeiner Leitfaden kann nicht auf die Besonderheiten aller Produkte eingehen. Deshalb empfehlen wir, dass Sie den Leitfaden als Ergänzung zu den Informationen Ihrer Lieferanten verwenden, insbesondere der Hersteller von Ausrüstungen, deren Sicherheit, Betriebs- und Wartungsanleitungen Vorrang vor dem Inhalt dieses Leitfadens haben.

Als Hilfe für den Leser haben wir eine Reihe von Symbolen verwandt, um die Aufmerksamkeit auf die Hauptpunkte zu lenken:



Empfohlene
Verfahrensweise



Unsachgemäße
Verfahrensweise



Vermeidbare Kosten
(Makulatur, Zeit usw.)



Sicherheit

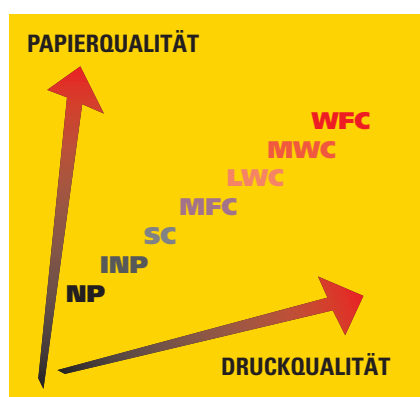
Folgen einer unsachgemäßen
Verfahrensweise:

Rollenoffset-Papierarten und Papiereigenschaften	4
Wechselbeziehung zwischen Druckfarbe und Papier	5
System zur Verarbeitung der Rolle zur Bahn	6
Die häufigsten Probleme beim Rollentransport	7
Bahnspannung	8
Luftfeuchtigkeit und Temperatur	9
Die Papierrolle	10
Handhabung und Lagerung von Rollen	12
Rollenwechsler mit fliegender Klebung und Stillstandsrollenwechsler	14
Form der Klebung	16
Klebebänder und Etiketten	18
Restfahnen	20
Sicherheit beim Betrieb der Rollenwechsler	21
Ablaufschritte von der Rolle zur Bahn	22
Empfohlene Verfahrensweise für Klebevorbereitung	23
V- und W-Form	26
Durchgehende Form	28
Klebevorbereitung beim Stillstandsrollenwechsler	30

∅ : Durchmesser
 > : mehr als < : bis zu
 m/s : Meter pro Sekunde
 fpm : Feet pro Minute
PSA (Pressure Sensitive Adhesive) Doppel-seitige Klebebänder für den Rollenwechsel
Rollenwechsler mit fliegender Klebung und Stillstandsrollenwechsler :
 Wenn wir Bereiche behandeln, die beiden Typen gemeinsam sind, sprechen wir von «**Rollenwechsler**». Wenn es um Besonderheiten geht, die nur einen der beiden Bautypen betreffen, verwenden wir die volle Bezeichnung «**Rollenwechsler mit fliegender Klebung**» oder «**Stillstandsrollenwechsler**».

Rollenoffset-Papierarten und Papiereigenschaften

ABKÜRZUNG	NAME	OBERFLÄCHE	G/M ²	BASIS #	FEUCHTIGKEIT
NP	Zeitungsdruckpapier (Newsprint)	Ungestrichen	40-48,8	26-30	8-10%
INP (MF)	Aufge bessertes Zeitungsdruckpapier (Improved Newsprint)	Ungestrichen	45-60	28-40	"
DNP (TD)	Telefonbuchpapier (Telephone Directory)	Ungestrichen	28-42,5	23-26	"
SC-A	Superkalandriert (Super Calendered)	Ungestrichen	45-65	33-43	5-6%
SC-B	Soft-nip kalandriert (Soft Calendered)	Ungestrichen	45-65	33-43	"
MFP	Maschinenglatt pigmentiert (Machine Finished Pigmentised)	Pigmentiert	54-70	36-47	
MFC	Maschinenglatt gestrichen (Machine Finished Coated)	Matt gestrichen	54-70	36-47	
LWC	LWC leichtgewichtig gestrichen (Light Weight Coated)	Gestrichen	36-80	24-54	4-6%
ULWC	Ultraleicht gestrichen (Ultra Light Weight Coated)	Gestrichen	36-48	26-28	"
MWC	Mittelgewichtig gestrichen (Medium Weight Coated)	Gestrichen	80-115	54-77	"
WF	Holzfrei (Woodfree)	Ungestrichen	80-150	54-101	"
WFC	Holzfrei gestrichen (Woodfree Coated)	Gestrichen	80-150	54-101	"



1

Die verschiedenen Papiersorten werden so hergestellt, dass sie die Anforderungen der Kunden in Bezug auf Kosten, Druckqualität und Laufeigenschaften erfüllen. Die optischen Eigenschaften werden im Allgemeinen als Helligkeit, Farbton und Opazität ausgedrückt.

Die meisten Papiere für den Rollenoffsetdruck sind eine Mischung aus zwei Fasertypen, um ein Papier mit ausgewogenen Eigenschaften, das gewissen Anforderungen genügt, zu erhalten. Mechanisch aufbereiteter Zellstoff bietet gute Opazität, hat aber geringe Helligkeit und eine relativ geringere Faserstärke. Chemisch aufbereiteter Zellstoff hat stärkere Fasern und größere Helligkeit, aber geringere Opazität.

Papiereigenschaften

Einige Papiertypen sind speziell für die Verwendung entweder im Tiefdruck oder im Offsetdruck geschaffen. Diese Papiertypen weisen große Unterschiede in Bezug auf Oberflächenstruktur und Saugfähigkeit auf. Im praktischen Gebrauch kann der eine Papiertyp den anderen normalerweise nicht ersetzen, d.h. ein Tiefdruckpapier weist weniger Oberflächenstruktur auf als ein Offsetpapier, und es können eher Lintingerscheinungen im Zusammenhang mit der Farb-/Wasser-Wechselwirkung auftreten.

Die absolute Restfeuchte eines Papiers sollte bei mindestens ca. 3% liegen; unterhalb dieser Grenze kann statische Aufladung mit möglichen Störungen an der elektrischen Ausstattung der Druckmaschine, Fehlklebungen und Schwierigkeiten beim Falzen und bei der Weiterverarbeitung verursachen.

Alle Papiertypen können einen gewissen Anteil an Recyclingfaser haben. Dies hat keine große Auswirkungen auf die physikalischen oder optischen Eigenschaften dieser Papiere, außer dass sie bei einem gegebenen Rollendurchmesser vielleicht dichter und schwerer sind.

Die Papierherstellung ist ein sehr umfangreicher und komplexer Prozess, der die Grundlage für sehr enge Toleranzen und eine stets zunehmende Gesamtqualität bietet. Trotzdem besteht Papier hauptsächlich aus natürlichem zellularem Material, das seiner Natur entsprechend an einzelnen Stellen unterschiedlich beschaffen sein kann (anders als synthetische Stoffe wie etwa Kunststofffolien, die durchgängige, gleichbleibende Eigenschaften haben).

Die Spezifikationen einer bestimmten Papiersorte bestimmen aber nicht vollständig seine Eigenschaften beim Druck. Die Qualität kann auf Druckmaschinen des gleichen Modells aufgrund unterschiedlicher Betriebsbedingungen (Walzeneinstellung, Gummituchtyp, Aufzug, Luftfeuchtigkeit, Temperatur usw.) unterschiedlich ausfallen.

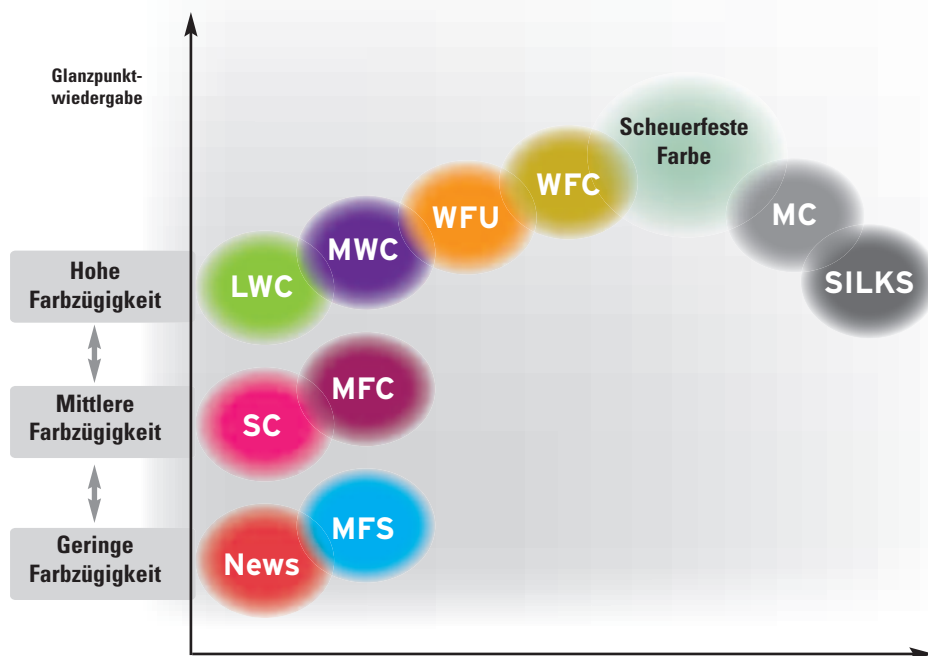
Um eine gleich bleibende Papierqualität gewährleisten zu können, testen Papierfabriken eine große Bandbreite von Eigenschaften.

Labortests geben dem Papierhersteller aber lediglich einen Anhaltspunkt hinsichtlich der Beständigkeit der Papierqualität; die Druckleistung und Druckqualität lässt sich anhand solcher Tests nicht immer genau vorhersagen.

1- Zusammenhang zwischen der Papiersorte und der wahrgenommenen Druckqualität

Wechselbeziehung zwischen Druckfarbe und Papier

Papier- und Farbauswahldiagramm



Für Druckfarben gilt das Gleiche wie für Papier, insofern als jede Druckfarbe auf bestimmte Anforderungen des Anwenders im Hinblick auf Druckqualität, Verwendbarkeit, Flexibilität und Kosten abgestimmt ist. Die Auswahl der Farbe fängt mit der Papiersorte an.

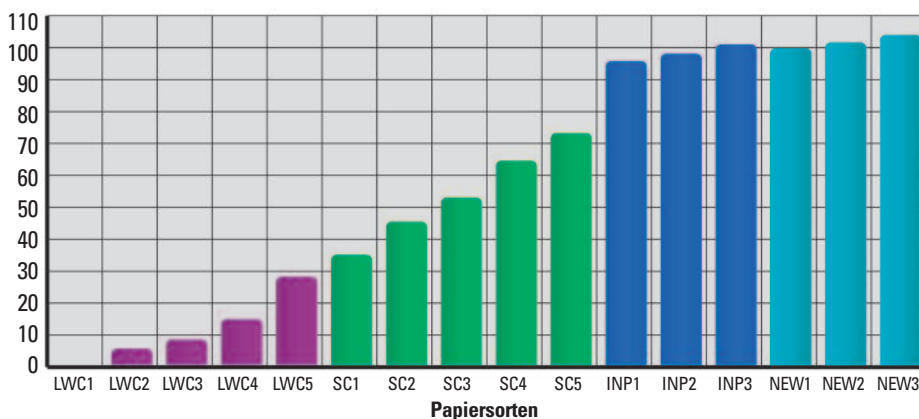
Druckfarbenverbrauch auf verschiedenen Papiersorten

Der Farbenverbrauch hängt von der Papieroberfläche ab: Bei leichtgewichtigem gestrichenem Papier sitzt die Farbe auf der Oberfläche, bei stärker saugenden Papieren aber, wie z.B. superkalandriertem und Zeitungsdrukpapier, dringt sie tiefer in das Papier ein. Idealerweise sollte jedes Papier mit der jeweils spezifischen Höchstdichte bedruckt werden. In der Praxis verlangen jedoch viele Auftraggeber höhere Farbtiefen, was bei einigen Papieren zu höheren Farbschichtdicken führt. Tests zeigen, dass, um eine Dichte von 1,3 zu erreichen, bei verschiedenen Papiersorten die Farbschichtdicke deutlich wächst und dass sich diese zwischen LWC und Zeitungsdrukpapier deutlich unterscheidet. Die Balkengrafik zeigt, wie viel Prozent mehr Farbe gebraucht wird, um auf verschiedenen Papieren eine gedruckte Farbdichte von 1,3 zu erreichen; sie zeigt auch, dass der Farbverbrauch innerhalb derselben Papiersorte sehr unterschiedlich sein kann.

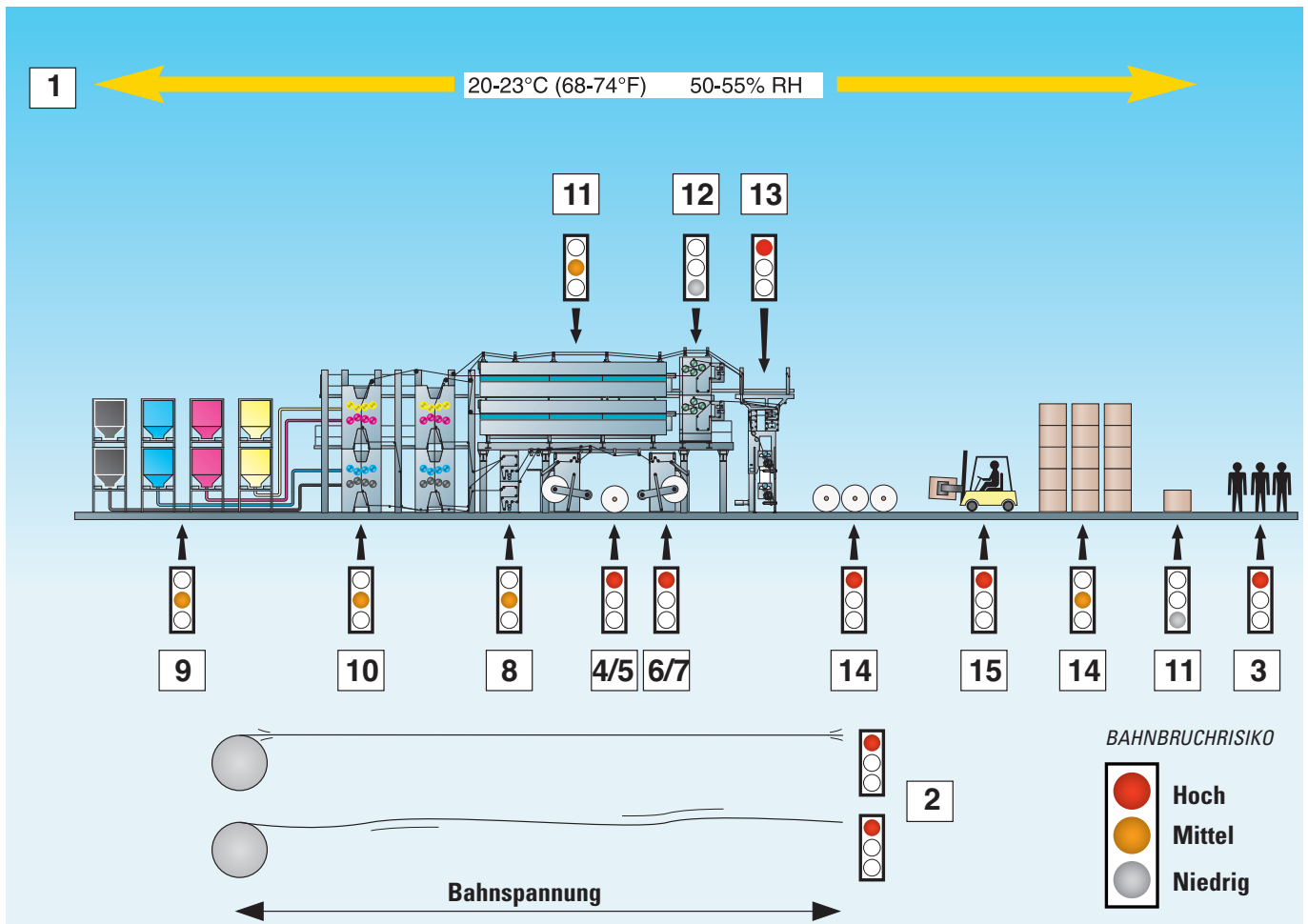


Die beste Praxis besteht darin, dem Drucker Spezifikationen über gedruckte Farbdichte, Punktschärfe und Kontrast aufgrund von Korrekturabzügen in die Hand zu geben, die vergleichbar mit der zu bedruckenden Papieroberfläche sind.

% zusätzliche Farbe



System zur Verarbeitung der Rolle zur Bahn



Die Druckmaschine, ihr Umfeld, Materialien, Wartungs- und Bedienpersonal stellen ein System dar, in dem alle Elemente eine Auswirkung auf Bahnbrüche haben können. Einige Elemente treffen auf das gesamte System zu, wie z.B. Bahnspannung und Umgebungsbedingungen; andere wirken sich spezifisch auf eine Komponente aus, deren Verhalten aber oft einen Einfluss auf andere hat.

GRUNDELEMENTE DES SYSTEMS	BAHNBRUCHRISIKO*
1 Auswirkung von Temperatur und Luftfeuchtigkeit	Hoch
2 Bahnspannung über die ganze Anlage	Hoch
3 Fähigkeiten und Schulung des Bedienungs- und Wartungspersonals	Mittel bis hoch
4 Manuelles Rollen- und Papierhandling	Hoch
5 Automatisches Rollen- und Papierhandling	Niedrig
6 Klebevorbereitung	Hoch
7 Rollenwechsler	Hoch
8 Einzugwerk und Bahnführung	Mittel auf Bahnbrüche
9 Druckfarbe und Feuchtwasser	Mittel auf Bahnbrüche
10 Druckeinheiten	Mittel auf Bahnbrüche
11 Heißlufttrockner	Mittel auf Bahnbrüche
12 Kühlwalzenturm	Mittel auf Bahnbrüche
13 Falzwerk	Hoch auf Bahnbrüche
14 Papierlagerung	Mittel bis hoch auf Bahnbrüche
15 Handhabung von Rollen	Mittel bis hoch

* Das Bahnbruchrisiko kann von Druckerei zu Druckerei unterschiedlich sein. Siehe auch Leitfaden Nr. 2 "Vermeidung und Diagnose von Bahnbrüchen"

Die häufigsten Probleme beim Rollentransport

MÖGLICHE FOLGEN

Falsche Vorbereitung der Klebestelle	Bersten	Ausfall	Fehkleber	Bruch	Fliegend	0-Geschw.
1 Keine Prüfung der Rollen vor dem Laden		●	●	●	○	○
2 Rollen zu früh ausgepackt	●	●	●		○	○
3 Übermäßiges Vibrieren		●	●	●	○	○
4 Falsche Abwickelrichtung der Rolle (Rollenwechsler mit fliegender Klebung)		●			○	
5 Falscher Klebemustertyp, falsche Schablone		●	●		○	
6 Klebestelle öffnet sich vor der Klebung					○	
Lufttaschen oder Reißetiketten zu fest angebracht	●				○	
Dynamische Rollenausdehnung	●				○	
Reißstabs zu straff angebracht	●				○	
Offenes druckempfindliches Klebeband im Weg des Gurtes	●				○	
Zu hohe Beschleunigung verursacht faltige Papieroberfläche			●			○
Schutzschild nicht geschlossen oder Vakuum fehlt		●				○
7 Fehlerhafte Klebung					○	
Unzureichender Klebebanddruck		●			○	
Unebenes Bandprofil durch Überlappungen		●			○	
Schutzfilm des Bandes nicht entfernt / druckempfindliches Klebeband fehlt		●	●		○	○
Staub, Feuchtigkeit, Lösemittel auf offenem druckempfindlichem Klebeband		●			○	○
Kleber ungeeignet (Zähigkeit, Temperatur, Feuchtigkeit)		●			○	○
Kalte Rolle (Temperatur nahe am Kern unter 10 °C)		●			○	○
Reißetiketten falsch oder decken Erkennungstab ab		●	●		○	
Kein Erkennungstab der Klebstelle, Lichtsensor schmutzig		●	●		○	
8 Band oder Kleber überlappt Rollenrand			●		○	○
9 Tabs werden lose und kleben an der auslaufenden Bahn oder Gummituch			●	●	○	
10 Erkennungstab der Klebstelle an falscher Stelle		●	●		○	
11 Tab im Weg des Falzwerk-Längsschneider			●		○	
12 Zu lange Klebefahne verursacht Falzwerkstau			●		○	
13 Neue Rolle nicht mit laufender Rolle ausgerichtet, oder var. Rollenbreiten			●		○	○
14 Falsche Einstellung der Kippwalze			●	●	○	○
15 Stillstandkleber schlecht zur Zugwalze ausgerichtet		●	●			○
16 Einstellungen und Wartung, siehe Seite 59	●	●	●	●	○	○

Fehklebungen & Bahnbrüche

Während des Klebezyklus gibt es Bahnspannungsschwankungen und Schwachstellen in der Bahn oder der Form der Klebung. Diese können sich dann in zusätzlicher Belastung und damit in Form eines Bahnbruches oder einer Fehklebung auswirken.

Aufgeplatze Klebevorbereitung

Wenn an der neuen Rolle die obersten Lagen mit der Klebevorbereitung aufplatzen, bevor die ablaufende Rolle in Kontakt kommt (Gründe siehe Seite 40).

Fehklebung im Rollenwechsler

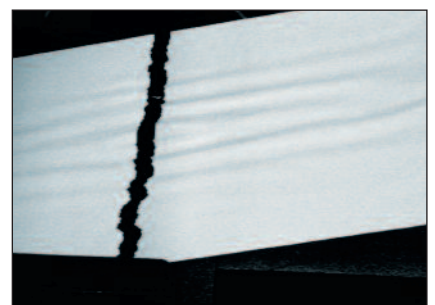
Wenn die neue Rolle nicht an die ablaufende Bahn anklebt.

Bahnbrüche

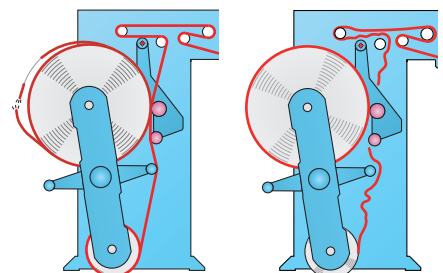
Erfolgen gewöhnlich, wenn Änderungen der Spannung übermäßig hoch werden und gleichzeitig mit Schwächen an Lokalbereichen in der Bahn auftreten. Bahnwandern, Bahnberührung (im Trockner) und Festkleben am Gummituch sind weitere Ursachen von Bahnbrüchen.

Fehklebungen

Durch nicht fachgerechte Klebevorbereitung an der neuen Rolle; durch Anstieg oder Abfall der Bahnspannung während des Klebezyklus, durch Aufgehen der Klebstelle während des Durchlaufes in der Maschine. Als Fehkleber werden alle Störungen bezeichnet welche auftreten vom Beginn des Rollenwechsellvorganges bis die Klebestelle das Falzwerk verlässt.



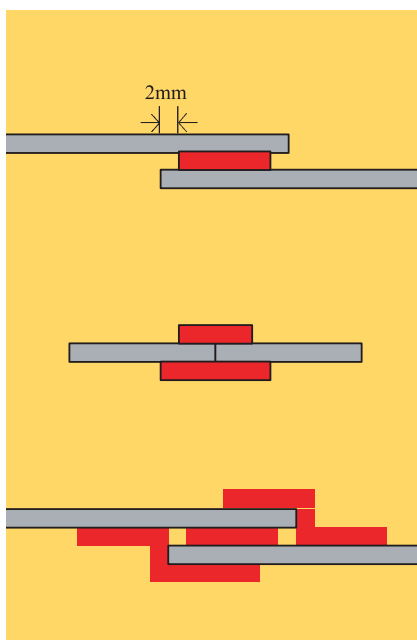
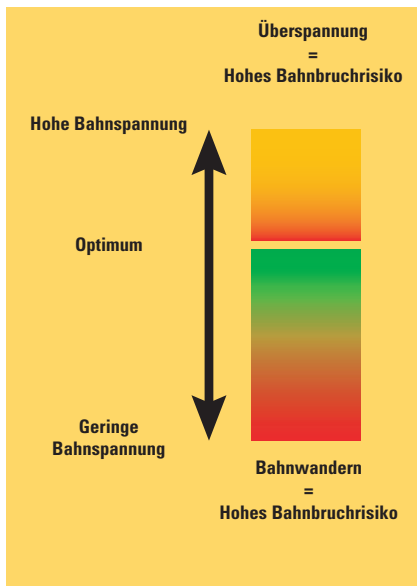
Hochgeschwindigkeit einer Papierbahn beim Bruch.



Aufgeplatze Klebevorbereitung.

Fehklebung im Rollenwechsler.

Die Bahnspannung ist ein wichtiger Schlüssel zur Gesamteffizienz der Druckmaschine



1

Optimale Bahnspannung ist von ganz wesentlicher Bedeutung für das Druckergebnis. Schlechte Bahnspannung kann führen zu: Bahnrisen, Bahnflattern, Verlust des Falzregisters und Stoppem, Verlust des Farbregisters und der Registerführung, unscharfem Bild.

Spannungsschwankungen können verursacht werden durch a) das Papier, b) die Druckwerke, c) unsachgemäßes Arbeiten. Bahnrisse treten auf, wenn die Bahnspannung zu sehr variiert und/oder wenn die Papierbahn an einzelnen Stellen Schwächen aufweist.

a Papier- und Rolleneigenschaften

Moderne Aufwickler in Papierfabriken laufen mit Geschwindigkeiten von bis zu 50 m/s auf über 9 m breiten Bahnen. Um ein gutes und gleichmäßiges Aufwickeln zu erreichen, ist es wichtig, ein gleichmäßiges Feuchtigkeits-, Härte- und Spannungsprofil zu haben.

Fabrickleber werden nach einem Bahnris gemacht oder beim Ankleben (Verbinden zweier Tambourrollen, um vom Kunden gewünschten Durchmesser zu erreichen). Diese Fabrickleber sind sehr zuverlässig geworden und können auf verschiedene Weise hergestellt werden. Fabrickleber sollten möglichst farblich gekennzeichnet sein, um die Erkennung durch Fotozellen und das Aussortieren zu ermöglichen und sollten mindestens 70 mm Abstand zur Rollenhülse haben, um eine Störung des Klebevorganges beim Drucken zu vermeiden. (Tambour wird auch als Mutterrolle bezeichnet).

Papier besteht hauptsächlich aus natürlichem Zellmaterial, das seiner Natur entsprechend an einzelnen Stellen unterschiedlich beschaffen sein kann. "Nicht jeder Zentimeter Rollenlänge wird auf die gleiche Beanspruchung in der gleichen Weise reagieren" (WAN-IFRA). Bei allen Papieren aller Hersteller wird es immer gewisse Schwankungen im Spannungsprofil geben. Es ist normal, dass es ein Variieren der Spannung 1) über die Breite der Papiermaschine und infolgedessen ein Variieren von Rolle zu Rolle und 2) zwischen den äußeren und inneren Lagen der Rolle gibt sowie 3) an Klebungen in der Nähe der Rollenhülse.

Um das Variieren der Spannung von Rolle zu Rolle zu minimieren, sorgen manche Druckereien für eine logische Papierlagerung. Hierbei werden der Druckmaschine die Rollen der gleichen Position im Tambour zugeführt. Durch diese Praxis soll das Variieren der Bahnspannungen zwischen den Rollen bei der Klebung und beim Betrieb verringert werden, was den Makulaturanfall und die Faltenbildung reduziert, insbesondere bei schwereren Papieren. Die Rollenposition ist der Rollennummer zu entnehmen. Viele Papierfabriken drucken diese Position auf Anforderung auf das Etikett. Da diese Positionen nicht immer von einer Bestellung zur anderen genau übereinstimmen, ist es besser, die Positionsnummern in der Reihenfolge und nicht durcheinander zu verwenden. Zu den an einzelnen Stellen auftretenden Schwächen in der Papierbeschaffenheit, die zu Bahnrisen führen können, gehören schlechte Klebungen, Falten und Haarrisse. *Siehe auch Leitfaden Nr. 2 "Vermeidung und Diagnose von Bahnbrüchen".*

b Schwankungen der Bahnspannung aufgrund der Druckmaschine

Zu den Faktoren, die die Bahnspannung beeinflussen, gehören die Art des Rollenwechslers und des Einzugs, Schwankungen bei Druckeinheiten (Druckwerk-Einstellung, Gummituch/Aufzug), Trockner, Kühlwalzen und Falzapparat. Während des Klebezyklus ändert sich das Spannungsprofil. Wenn es Schwachstellen in der Bahn oder der Klebung gibt, unterliegen diese zusätzlicher Beanspruchung, und es kann zu einem Bahnris oder einer Fehlklebung kommen.

c Unsachgemäße Arbeitspraktiken

Das Fehlen von laufender Schulung sowie fehlende Motivation führen oft dazu, dass die Ausrüstung unkorrekt eingestellt, betrieben und gewartet wird. Durch unsachgemäße Handhabung können Rollen beschädigt und verformt werden (z.B. wickeln sich unrunde Rollen ungleichmäßig ab, wodurch bei jeder Umdrehung starke Schwankungen der Bahnspannung auftreten).

Die korrekte Einstellung für die Einzugsspannung ist ein Fünftel bis ein Zehntel der Spannung, bei der das Papier reißt. Eine häufige Ursache vermeidbarer Beanspruchung der Bahn besteht darin, dass bei Verwendung von Papier mit einem niedrigeren Gewicht oder einer geringeren Bahnbreite die Spannungseinstellung nicht geändert wird. Dadurch können sich Spannungseinstellungen ergeben, die um das Zwei- bis Vierfache zu hoch sind.

1- Üblicherweise verwendete Fabrickleber.

Luftfeuchtigkeit und Temperatur Auswirkungen auf die Produktion

	HOHE REL. L.-F.	NIEDRIGE REL. L.-F.	NIEDRIGE TEMP.	HOHE TEMPERATUR
Aufbrechen des Klebung	●			●
Fehlklebung	●	●	●	●
Bahnrisse	●	●		
Sprödigkeit		●		●
Ausdehnung durch Feuchtigkeitsaufn.*	●			
Schrumpfen		●		●
Statische Aufladung		●		●
Zusätzliche Makulatur	●	●		

*Ausdehnung durch Feuchtigkeitsaufnahme tritt in <10 äußeren Schichten auf und erhöht die Gefahr der Faltenbildung.

Papierrollen

Es gibt kein Papier, das sich für alle Temperatur- und Luftfeuchtigkeitsverhältnisse in Räumen, in denen gedruckt wird, eignet. Je nach Temperaturunterschied zwischen der Rolle und der Umgebungsluft nimmt das Papier sofort nach dem Auspacken Feuchtigkeit aus der umgebenden Luft auf und gibt Feuchtigkeit ab. Papierstabilität wird bei 20 bis 23°C und 50-55% relativer Luftfeuchtigkeit erreicht. Der wichtigste zu beachtende Parameter ist die Luftfeuchtigkeit.



• Lassen Sie die Rolle so lange wie möglich in der Schutzverpackung der Rolle, um das Risiko der Beschädigung und negativer Einflüsse durch Feuchtigkeit und Ausdehnung der Rolle so gering wie möglich zu halten. Wie lange vorbereitete Rollen offen aufbewahrt werden können, hängt von der Papiersorte, der relativen Luftfeuchtigkeit (die im Laufe eines Tages und auch jahreszeitlich bedingt oft schwankt) und der Zeit ab. Die Kombination dieser Faktoren ist genau zu beachten, wenn man die Zahl der Rollen bestimmen möchte, die unter den in dem jeweiligen Betrieb herrschenden Bedingungen im voraus vorbereitet werden können.

- Lagern Sie das Papier vor Gebrauch ein paar Tage lang im Drucksaal, wenn
 - a) zwischen dem Drucksaal und dem Papierlagerbereich ein deutlicher Unterschied in Temperatur und Luftfeuchtigkeit besteht oder
 - b) wenn die Rollen vom Papierlieferanten direkt in den Drucksaal geliefert werden.
 Bei extrem kaltem Winterwetter kann es bis zu 2 Wochen dauern, bis das Papier in der ganzen Rolle die Raumtemperatur angenommen hat. Die äußeren Papierlagen erwärmen sich relativ schnell, aber bei dem Papier in der Nähe der Rollenhülse (Kontaktpunkt des Kleberegions) kann es Wochen dauern, bis es eine für die Klebung ideale Mindesttemperatur (mindestens +15°C) hat. Unterhalb dieser Temperatur besteht ein erhöhtes Risiko von Fehlklebung.

Klebebänder und Etiketten

Die Klebeeigenschaften werden von der Temperatur und Luftfeuchtigkeit beeinflusst. Es gibt verschiedene Klebstoffzusammensetzungen, um mit gewissen Temperatur- und Luftfeuchtigkeitschwankungen fertig zu werden.

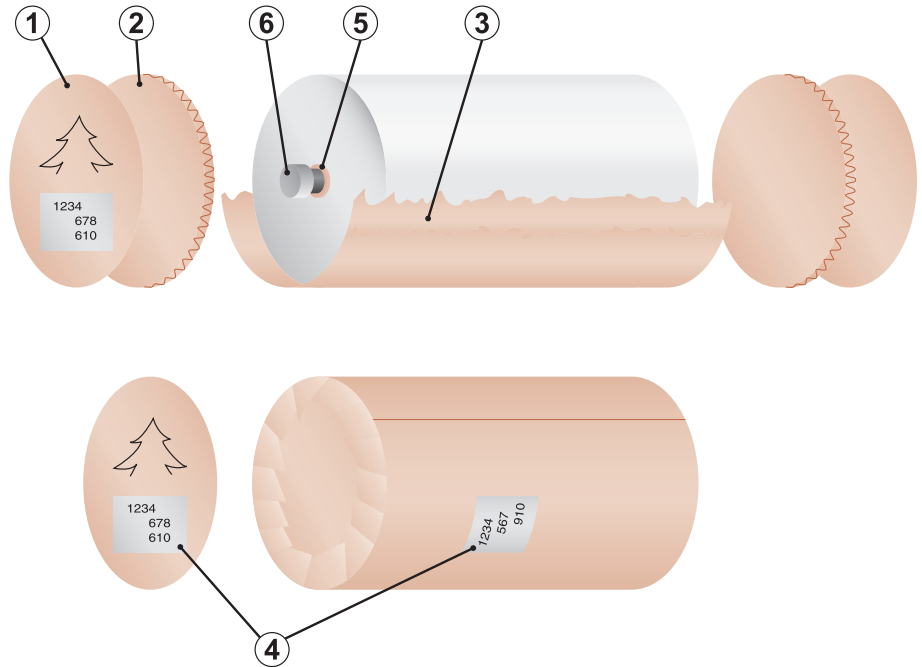


- Wählen Sie das zu verwendende druckempfindliche Klebeband entsprechend der Raumtemperatur und der Luftfeuchtigkeit in Ihrem Betrieb aus.
- Bewahren Sie das druckempfindliche Klebeband in der Originalverpackung bei einer Temperatur zwischen 15°C und 35°C und einer relativen Luftfeuchtigkeit von maximal 70% auf, und sorgen Sie dafür, dass es nicht direkter UV-Strahlung ausgesetzt ist. Beachten Sie das "Haltbarkeitsdatum", da die Klebefähigkeit mit der Zeit nachlässt. Lassen Sie die Abdeckpapiere so lange wie möglich auf dem Band.
- Kalte Witterung: Bewahren Sie das Band vor dem Einsatz mindestens einen Tag lang unter der Umgebungstemperatur des Drucksahls in der Originalverpackung auf. Es gibt spezielle Klebebänder für niedrigere Temperaturen.
- Hohe Luftfeuchtigkeit: Verwenden Sie ein druckempfindliches Klebeband für hohe Luftfeuchtigkeit, und bewahren Sie es kühl auf (in einem Kühlschrank), außer wenn es zur Vorbereitung einer Klebung verwendet wird.



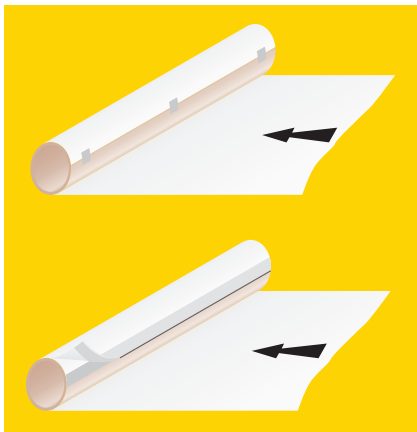
Wenn die Form der Klebung mehrerer Rollen im voraus vorbereitet wird, erhöht sich unter Umständen das Risiko, dass die Klebung aufbricht, denn ausgepackte Rollen nehmen in den äußeren Papierlagen schnell Feuchtigkeit auf. Dadurch erhöht sich das Risiko der Faltenbildung und der Ausdehnung der äußeren Papierlagen, was zum Bruch der Klebestelle führen kann. Die schützende Rollenverpackung so lang wie möglich unversehrt lassen. Wenn die Stirndeckel zu früh entfernt werden, können die Rollenränder austrocknen oder Feuchtigkeit aufnehmen, was zu einem sichtbar verzerrten Bahnprofil beim Abrollen führt.

Die Papierrolle



- 1 - Äußere Stirnseitenverpackung, mit Dampfsperre
- 2 - Innenstirndeckel
- 3 - Umfangsverpackung mit Dampfsperre
- 4 - Etikett / Strichcode
- 5 - Rollenhülse
- 6 - Hülsenspund

Rollenhülse



1

Heutzutage arbeiten die meisten Rollenwechsler mit Rollenbremsung und Rollenbeschleunigung im Rollenmittelpunkt. Deshalb hängt die Übertragung des Drehmoments ab a) von der Art und Weise, in der die Rolle gehalten wird, sichere Befestigung, ohne zu rutschen (einschließlich Notstopp), b) von der Qualität der Rollenhülse und c) davon, dass das Papier fest aufgewickelt und auf der Rollenhülse befestigt ist.

Die Rollenhülse trägt das Papier und muss so stark und steif sein, dass sie bei normaler Handhabung nicht eingedrückt wird und bei Hochgeschwindigkeitsdruckmaschinen keine Vibrationen aus dem Zentrum der Rollenhülse auftreten.

Die Rollenhülsenenden können plan sein oder geschlitzte oder metallene Einsätze haben. Wegen der heutigen hohen Qualität der Rollenhülsen und Rollenwechsler-Spreizkonen trifft man heute in Europa kaum noch Rollenhülsen mit Metallenden und/oder Schlitz an. Der Gebrauch von Hülsenspunden geht auch zurück, weil sie wegen der besser gewordenen Qualität der Rollenhülsen ebenfalls überflüssig geworden sind (plus Verwendung automatischer Auspackstationen). In Nord- und Südamerika gibt es immer noch ein breites Spektrum an Rollenhülsen mit Metallenden, aber auch sie gehen allmählich zurück.

Der verbreitetste Innendurchmesser für Rollenhülsen ist 76,2 mm + 1 mm / - 0 mm.

Die Dicke der Wandung (und der Außendurchmesser) kann je nach Rollengewicht und Hersteller variieren.

Rollendimensionen

Breite ± 3 mm zur angegebenen Bahnbreite (Breite: 1000-2000 mm)

Unrunde Rollen entstehen durch unsachgemäße Handhabung und Lagerung. Solche Rollen können zwar auf Rollenwechslern unter Umständen abgewickelt werden, aber möglicherweise auf Kosten der Betriebsgeschwindigkeit. Die starken Vibrationen unrunder Rollen können das Ankleben sehr schwierig oder sogar unmöglich machen.

1- Übliche Verfahren für die Befestigung der Papierbahn an der Rollenhülse.

Die Funktion der Rollenverpackung

- Schutz der Rolle vor mechanischer Beschädigung, Feuchtigkeit, Licht und Schmutz.
- Aufrechterhaltung des Herstellungsfeuchtigkeitsgehalts des Papiers.
- Schutz vor dem Aufrollen.

Wenn die Rolle ausgepackt ist, verhält sie sich wie eine losgelassene Feder und neigt dazu, sich zu öffnen. Dieses Phänomen bringt zusätzliche Spannung auf die im Voraus vorbereiteten Klebungen. Kalte Rollen neigen dazu, sich beim Erwärmen mehr auszudehnen.

Rollenbeschriftung und Etikettierung

- Hersteller
- Markenname/Papiertyp
- Bestellnummer der Papierfabrik und/oder Kundenbestellnummer
- Rollennummer
- Grammatik/Grundgewicht
- Gewicht
- Lineare Länge
- Breite
- Strichcode(s), vorzugsweise auf weißem Hintergrund

Strichcodes

Strichcodes stellen eine schnelle und wirkungsvolle Methode zur Aufzeichnung der Rollendaten dar. Heute gibt es eine große Zahl von Systemen, die auf unterschiedliche Weise Informationen präsentieren. Derzeit wird an der Herstellung eines allgemeinen Industriestandards für Europa und Nordamerika gearbeitet.

Ausgepackte Stirnseiten

Manche Papierrollen sind an den Stirnseiten markiert. Die Informationen variieren von Hersteller zu Hersteller, normalerweise sind aber u. a. angegeben:

- Rollennummer
- Grammatik/Basisgewicht
- Abwickelrichtung
- Klebposition

Diese Markierungen sorgen dafür, dass die Rolle mit der richtigen Abwickelrichtung vom Rollenwechsler geladen wird und dass Restrollen, die vom Rollenwechsler entfernt wurden, rückverfolgt werden können. (Fabrikkleber sollten farbig markiert sein, und das Erkennen per Fotозelle und das Aussortieren zu ermöglichen).

Aufbewahrung von Restrollen

Teilweise verbrauchte Rollen, die ins Lager zurückgehen, sollten mit einer Rollenverpackung, die kleinere Stöße aushält und als Dampfsperre wirkt, vor Beschädigungen und atmosphärischen Änderungen geschützt werden. Das ursprüngliche Rollenetikett sollte wieder angebracht werden oder die Rollennummer darauf geschrieben werden, mit Angabe von g/m², Papiersorte/Marke. Restrollen sollten bei nächster Gelegenheit verbraucht werden, um Lagerraum zu sparen und Qualitätsverlust zu vermeiden.



Getrennte Makulatur = höhere Rückvergütung für Recycling und empfohlene Verfahrensweisen im Sinne des Umweltschutzes

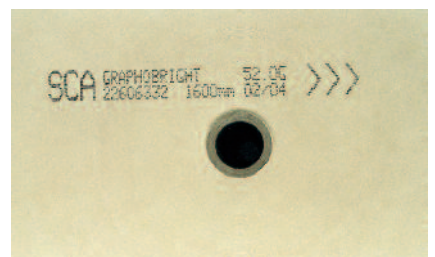
- Braunmakulatur (Stirndeckel, Rollenverpackung)
- Rollenhülse (Weißmakulatur entfernen)
- Weißmakulatur von abgezogenem Papiermaterial, Rollenhülse
- Bedruckte Makulatur



1



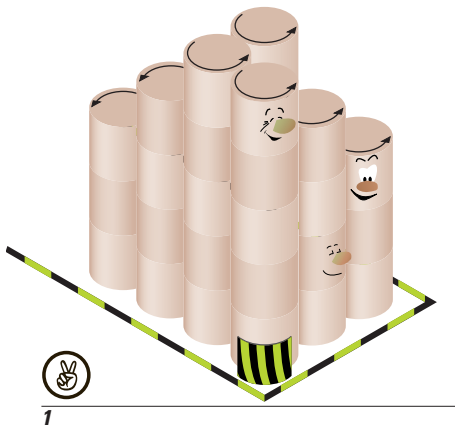
2



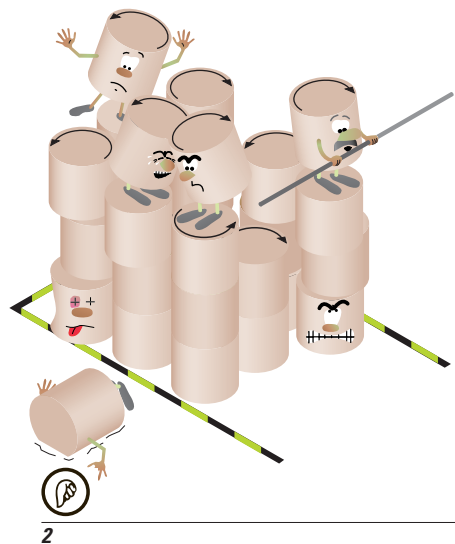
3

- 1- Dynamische Ausdehnung der Rolle
Ausdehnung der Rolle nach dem Entfernen der Rollenverpackung.
- 2- Typisches Rollenetikett.
- 3- Markierungen auf ausgepackten Rollenstirnseiten.

Handhabung und Lagerung von Rollen



1



2

Durch sachgerechte Handhabung und Aufbewahrung der Rollen treten weniger Beschädigungen am Papier auf, und Papierverluste und Produktionsschwierigkeiten aufgrund unrunder Rollen und Beschädigungen an den Rändern und an der Oberfläche werden auf ein Minimum reduziert.

Transport und Lieferung

Rollen sollten beim Transport senkrecht aufgestellt werden (auf dem Rollende stehend), damit sie sich nicht verziehen.

Wenn Rollen liegend transportiert werden, sind für das Entladen passende Entladerampen erforderlich.

Überprüfung bei Lieferung



• Die Rollen sollten bei der Lieferung überprüft werden. Sämtliche sichtbare Fehler sollten auf den Lieferpapieren notiert werden. Digitale Kameras können verwendet werden, um Beschädigungen zu dokumentieren und die Informationen per E-Mail zu verschicken.



• Wenn etwaige Fehler nicht auf den Lieferpapieren notiert sind, können unter Umständen keine Schadenersatzansprüche wegen der Lieferung schadhaften Papiers geltend gemacht werden. Ebenso wenig ist eine Fehleranalyse zur Ermittlung und Behebung der Schadensursache möglich.

Lagerung



Das Lager sollte folgende Eigenschaften haben:

- trocken
- ebener Boden
- gute Ausleuchtung
- Die Lagertemperatur sollte annähernd der Temperatur im Drucksaal entsprechen. Minimum: 15°C
- sauber
- genügend Arbeitsfläche
- Stellplatzmarkierungen auf dem Boden



Die Rollen sollten:

- senkrecht aufgestellt werden, gleichmäßig in gerader Linie, mit gleicher Abwickelrichtung
- nicht überstehen
- Die äußeren Rollen sind zu schützen
- Papier nach dem FIFO-Prinzip ("first in, first out") einsetzen

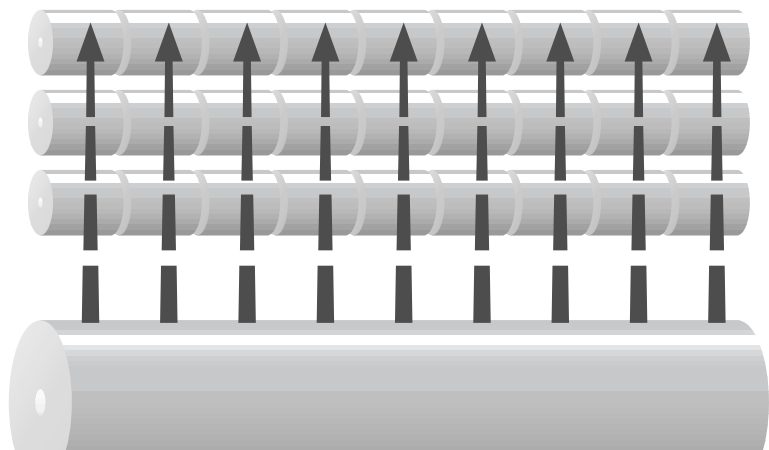


- Beschädigte Rolle verursachen möglicherweise viel Abspeckarbeit und Makulaturabfall vor dem Verdrucken
- Verformte Rollen, die sich möglicherweise nachteilig auf die Druckgeschwindigkeit und die Klebung auswirken
- Rollen, die völlig unbrauchbar sind

1- Correctly stacked rolls.

2- Poorly stacked rolls.

3- Um das Variieren der Spannung von Rolle zu Rolle zu minimieren, sorgen manche Druckereien für eine logische Papierlagerung. Hierbei werden der Druckmaschine die Rollen der gleichen Position im Tambour zugeführt (diese ist dem Etikett zu entnehmen). Durch diese Praxis soll das Variieren der Bahnspannungen zwischen den Rollen beim Kleben und beim Betrieb verringert werden, was den Makulaturanfall und die Faltenbildung reduziert, insbesondere bei schwereren Papieren.



3

Ausrüstung für die Handhabung der Rollen

- Die Rollen sind korrekt und mit der richtigen Ausrüstung zu handhaben, damit sie im bestmöglichen Zustand gehalten werden.
- Die Staplerkapazität muss für die Handhabung der Rollen geeignet sein.
- Die Verwendung der falschen Ausrüstung kann eine Gefährdung für das Personal darstellen.
- Unsachgemäße Handhabung und Lagerung führen zu mehr Beschädigungen der Rollen, zu höherem Makulaturanfall und zu einem erhöhten Risiko von Bahnrisen während des Drucks.

Korrekte Verwendung von Staplern

- Sorgen Sie dafür, dass die Hebevorrichtung senkrecht steht.
- Befestigen Sie die Rolle in der Mitte.
- Heben Sie die Rolle vor dem Bewegen.
- Wenn die Rolle gedreht werden soll, sorgen Sie dafür, dass auf dem Boden genügend Platz ist.
- Halten Sie an, bevor Sie die Rolle loslassen.
- Laden Sie nie eine größere Anzahl von Rollen als die für das Transportmittel vorgesehene Anzahl.
- Verwenden Sie beim gleichzeitigen Handhaben von mehr als eine Rolle (einschließlich Mehrfachpackungen) geteilte Arme.

Klammerplatten

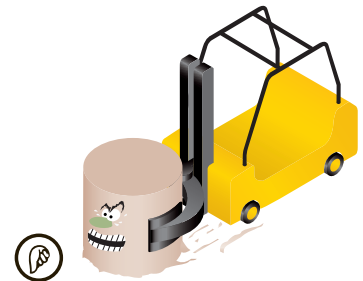
- Halten Sie die Oberfläche sauber.
- Überprüfen Sie die Klammerplatten täglich.
- Die Ecken und Kanten sollten gut abgerundet sein. Schleifen Sie beschädigte Kanten glatt.
- Einige Drucker befestigen an den metallischen Klammern zur Polsterung Pads aus hochverdichtetem Schaumstoff.

Klammerkraft

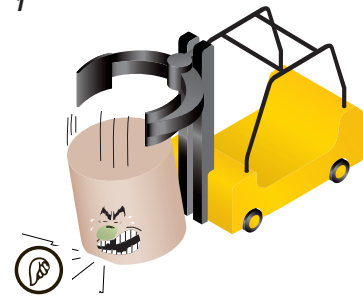
- Die Hebekapazität hängt von der Reibung zwischen Klammerplatten, Rollenverpackung und Rolle ab.
- Die Klammerkraft immer dem Rollengewicht und der Papiersorte anpassen (Abb. D).
- Prüfen Sie regelmäßig die Klammerkraft. Führen Sie Buch darüber (Abb. E).
- Ein nicht ausreichend starker Druck kann dazu führen, dass Rollen herunterfallen.
- Ein zu starker Druck kann zur Deformierung der Rolle führen.



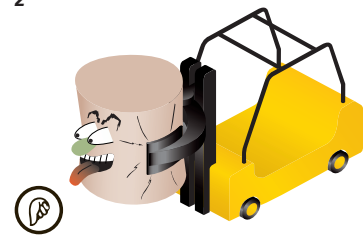
5



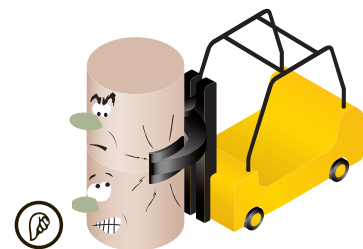
1



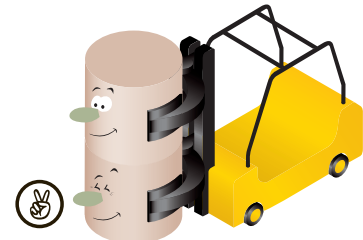
2



3



4



4

- 1- Heben Sie die Rolle vor dem Bewegen.
- 2- Halten Sie an, bevor Sie die Rolle loslassen.
- 3- Die Klammerkraft immer dem Rollengewicht und der Papierqualität anpassen.
- 4- Verwenden Sie beim gleichzeitigen Handhaben von mehr als eine Rolle geteilte Arme.
- 5- Prüfen Sie regelmäßig die Klammerkraft.

Charakteristik von Rollenwechslern für fliegende Klebung und Stillstandsrollenwechsler

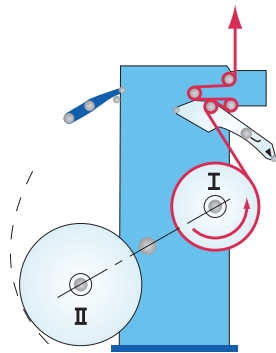


Abb. A

Funktionale Anforderungen an Rollenwechsler mit fliegender Klebung und Stillstandsrollenwechsler zur Herstellung einer Endlospapierbahn

- 1 Laden und Tragen der Rolle
- 2 Herstellung einer Endlospapierbahn durch Anklebung von Rollen bei voller Druckgeschwindigkeit
- 3 Abwickeln der Papierbahn in der für die Druckmaschine erforderlichen Geschwindigkeit

Hauptanforderungen an den Klebe- und Rollenwechselvorgang

- Aufrechterhaltung der Spannung und der seitlichen Position (relativ zu Maschine, Einzug, Bahnlaufregler)
- Möglichst wenig Bahnrisse und Fehlklebungen (d.h. geringe Maschinenstillstandszeiten und geringere Makulaturrate)
- Möglichst wenig Makulaturanfall

Arten von Rollenwechslern

Es gibt zwei Arten von Rollenwechslern

Rollenwechsler mit fliegender Klebung und Stillstandsrollenwechsler. Da es verschiedene Varianten dieser Grundtypen gibt, ist der vorliegende Leitfaden in Verbindung mit dem Bedienerhandbuch des in Ihrem Betrieb eingesetzten Rollenwechslers zu lesen.

Der Hauptunterschied zwischen den beiden Typen besteht darin, dass bei einem Stillstandsrollenwechsler die Bahn beim Klebevorgang stillsteht. Dies wird durch einen Papierspeicher ermöglicht. Bei einem Rollenwechsler mit fliegender Klebung erfolgt die Anklebung mit einer auf die Maschine abgestimmten Geschwindigkeit.

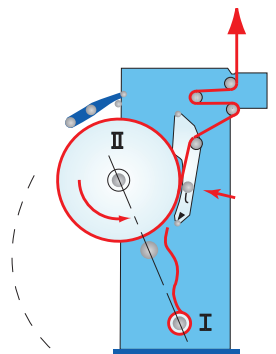


Abb. B

Rollenwechsler mit fliegender Klebung

Der Klebezyklus

A Wenn die erste Rolle abgewickelt ist, wird die neue Rolle mit der vorbereiteten Klebeform geladen. Ein automatischer Klebezyklus beginnt ca. 2 Minuten vor der Klebung; er kündigt sich dem Bedienpersonal durch ein akustisches Signal bzw. durch Blinklicht an. Der Klebezyklus kann vom Bediener auch manuell gestartet werden.

B Die Arme werden in Klebeposition gedreht und der Klebearm bewegt die laufende Bahn bis in eine Entfernung von ca. 10 mm von der neuen Rollenoberfläche. Die neue Rolle wird (entweder durch einen Gurt auf der Rollenoberfläche, oder im Rollenmittelpunkt) auf die Geschwindigkeit der laufenden Rolle ($\pm 0,5-1\%$) beschleunigt. Die neue Rolle sollte zu der laufenden Bahn (± 1 mm) ausgerichtet werden.

Eine SPS-Steuerung synchronisiert alle Klebeparameter (Geschwindigkeit der laufenden Bahn, Mindestdurchmesser der Rolle bei Anklebung, neuer Rollenumfang, Geschwindigkeit, Position des Etiketts für die Fozzellenerkennung) und löst automatisch die Klebung aus:

Die laufende Papierbahn wird gegen die Oberfläche der neuen Rolle 1500 mm vom Klebearm angedrückt (Walze oder Bürste), die Rolle wird an die laufende Bahn geklebt, die perforierten Klebeetiketten reißen auf und lassen die neue Bahn ablaufen.

- Das Messer schneidet die Papierbahn der ablaufenden Rolle ein paar Zentimeter hinter dem Ende der Form der Klebung ab.
- Die Bremse zur Spannungssteuerung geht zur neuen Rolle über.
- Die ablaufende Rolle wird angehalten, und der Klebearm kehrt in seine Ausgangsposition zurück.

C Die Arme werden in die Ablaufposition gedreht.

- Die abgelaufene Rolle wird entfernt und eine neue Rolle geladen.
- Rollenwechsler mit automatischen Beschickungssystemen bieten oft die Möglichkeit zum Zurückspulen der Restfahne der abgelaufenen Rolle.

Rollenwechsler mit fliegender Klebung können ganz unterschiedlich gebaut sein. Alle haben jedoch einen ähnlichen Klebezyklus. Die Hauptunterschiede liegen in der Art und Weise, wie die Rollen gehalten, gedreht, beschleunigt und gebremst werden. Als Klebeform stehen die Alternativen durchgehend, V oder W zur Auswahl.

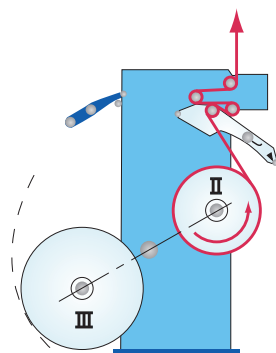


Abb. C

Stillstandsrollenwechsler

Die hauptsächlichen Konstruktionsunterschiede zwischen den verschiedenen Modellen sind:

Speicher

Eine vertikale Anordnung sorgt für einfaches Abbremsen und Beschleunigen, einfache Steuerung, einfachen Bahneinzug und minimalen Platzbedarf. Horizontale Anordnungen bieten keine Funktionsvorteile, sind komplizierter und schwierig im Einzug, haben aber unter Umständen eine geringere Höhe.

Rollenposition

Rolle über Rolle (RüR) mit vertikalem Speicher nimmt nur wenig Bodenfläche in Anspruch; für das Laden der oberen Rolle benötigt man aber eine Hebevorrichtung. Für Zweibahnenbetrieb ist mittige Beschickung üblich. Horizontal: Anordnungen Rolle neben Rolle (RnR) sind einfacher zu beschicken (benötigen aber für gewöhnlich trotzdem Hebezeug oder einen Hubtisch); sie benötigen mehr Bodenfläche und eignen sich vor allem für einbahnige Druckmaschinen.

Klebeeinrichtung (Klebekopf)

Am verbreitetsten sind gummibeschichtete Klebeeinrichtungen; leistungsfähigere Modelle funktionieren mit einer "one-step" Klebeeinrichtung (Klebekopf).

Anlauf

Die erste Rolle wird geladen und dann eingezogen durch a) die Klebeeinrichtung, b) die Beschleunigerzugwalze (manche Modelle haben Treibriemen- oder Rollenbeschleunigung im Mittelpunkt), c) die Speicherwalzengruppe in die Zwischenräume zwischen den festen Halterungen und den Speicherwalzen.

Der Klebezyklus

Die Speicherwalzengruppe bewegt sich nach oben, um einen Papiervorrat zu schaffen. Während des Laufs wird der Papiervorrat von einer Bahnbremse in einer niedrigen Position gehalten, um einen möglichst geringen Bahnverlauf zu gewährleisten.

A Die neue Rolle wird geladen, ihre Papierbahn wird zur Klebeeinrichtung geführt, und die Klebung wird vorbereitet. Ein automatischer Klebezyklus beginnt ca. 2 Minuten vor der Klebung; er kündigt sich dem Bedienpersonal durch ein akustisches Signal bzw. durch Blinklicht an. Der Klebezyklus kann vom Bediener auch manuell gestartet werden.

B Unmittelbar vor dem Klebezyklus geht der Speicher zur äußersten Position hoch, um die maximale Papierlänge aufzunehmen.

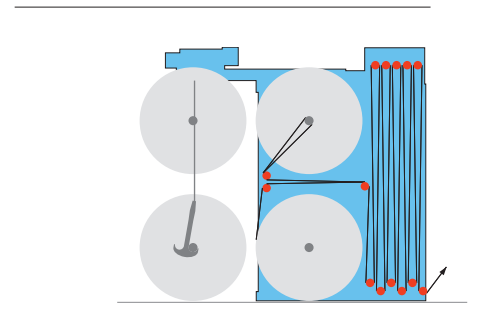
C Der Klebezyklus beginnt mit dem Anhalten der laufenden Rolle. Sodann wird aktiviert:

- die Klebewalze bringt die laufende Bahn in Kontakt mit dem druckempfindlichen Klebeband auf der neuen Rolle,
- das Messer schneidet die Bahn der ablaufenden Rolle,
- das Papier im Speicher stellt während des Klebezyklus einen Papiervorrat für die Maschine dar.

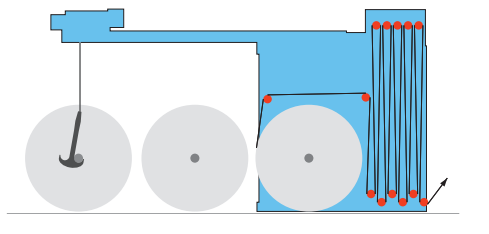
Die Größe des Vorrats hängt von der Geschwindigkeit der Druckmaschine sowie von dem Abstand und der Anzahl der Walzen im Speicher ab.

D Die Klebeeinrichtung wird zurückgezogen, und die Rolle wird auf die Laufgeschwindigkeit der Maschine gebracht. Die abgelaufene Rolle wird entfernt.

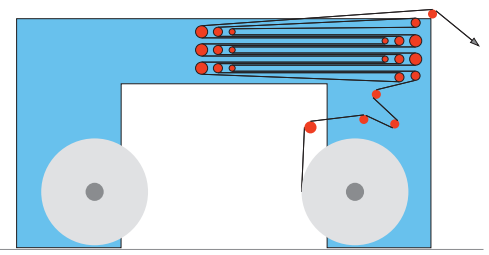
Alle Stillstandsrollenwechsler haben einen ähnlichen Klebezyklus.



1



2



3

1- Rolle über Rolle mit vertikalem Papierspeicher.

2- Horizontale Rolle mit vertikalem Papierspeicher.

3- Horizontale Rolle und Papierspeicher.

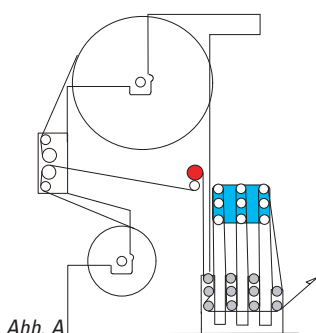


Abb. A

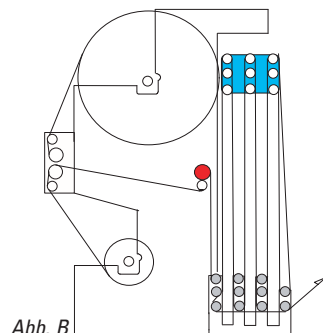


Abb. B

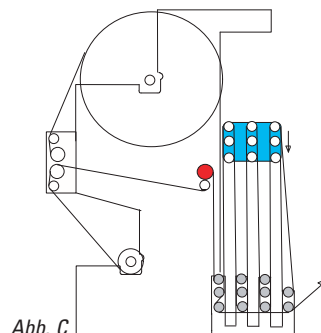


Abb. C

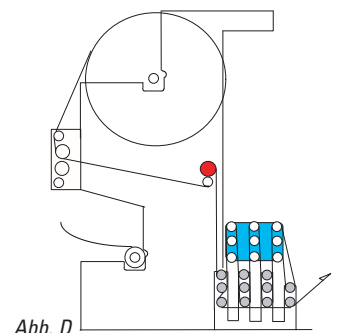


Abb. D

Form der Klebung

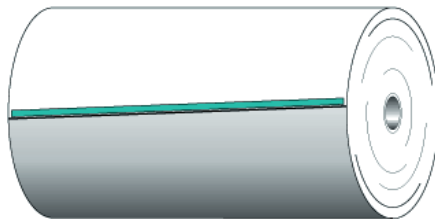
FORM	BAHNBREITE		PAPIERGEWICHT		PAPIERTYP		GESCHWINDIGKEIT		
	< 1000 mm	1030 mm >	NIEDRIG	HOCH	UNGESTR.	GESTR.	< 10	11 >	m/s
Durchgehend	● ○	○ ●	○ ●	● ○	○ ●	● ○	● ○	○ ●	
V	● ○	○ ●	● ○	○ ●	● ○	○ ●	● ○	○ ●	
W		●	● ○	○ ●	● ○	○ ●	● ●	○ ○	
All-in-one	● ○	○ ●	○ ●	● ○	● ○	○ ●	● ○	○ ●	

- **Normale Praxis**
- **Mögliche, aber mit Vorsicht anzuwendende Praxis**

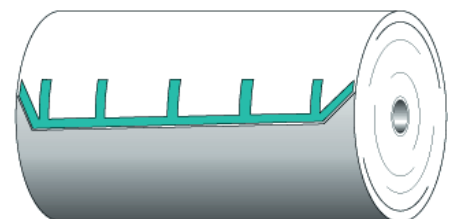
Um bei der Klebung konstant eine über 99%ige Erfolgsrate zu erzielen, müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein: (a) optimale Abstimmung von druckempfindlichem Klebeband- und Etiketten-Eigenschaften, (b) korrekte Klebevorbereitung und (c) ein Rollenwechsler, der so gewartet und betrieben wird, dass ein effizienter Klebeablauf gewährleistet ist.

⊘ Die Form der Klebung sollte entsprechend der Papiersorte, dem Zustand der Rolle, dem Papiergewicht, der Bahnbreite, dem Rollenwechslertyp und der Druckgeschwindigkeit gewählt werden. Da diese Umstände sehr unterschiedlich sein können, ist diese Tabelle nur als eine allgemeine auf einer breiten Erfahrung basierenden Richtlinie anzusehen.

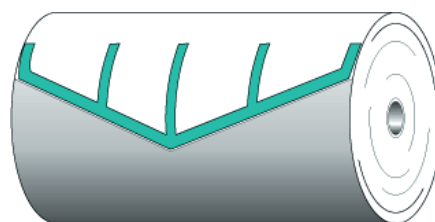
Heutzutage werden viele verschiedene Klebevorbereitungsformen verwendet. Eine präzise Anordnung jeder Form empfiehlt normalerweise der Hersteller des Rollenwechslers. Sie kann jedoch nach Absprache mit einem Klebebandspezialisten oder -hersteller häufig noch verbessert werden.



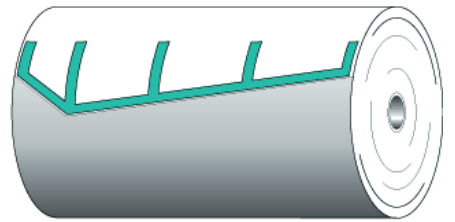
Durchgehender Schnitt



Flacher "V"-Schnitt



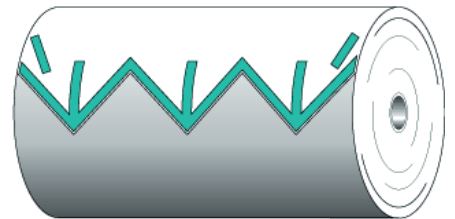
Symmetrischer "V"-Schnitt



Asymmetrischer "V"-Schnitt



Doppelter "V"-Schnitt



Multi-"V"-Schnitt

W- und V-Form

Empfiehlt sich bei jeder Bahnbreite, und besonders wenn die Rolle verformt ist, das Papier empfindlich ist oder ein niedriges Gewicht hat.

Druckereien, die die W- und V-Form verwenden, sollten sich eine Feinblechschablone für gängige Rollenbreiten machen. Die Schablone sollte auch klebefreie Bereiche von Gurt und die Position von Kreismessern zeigen.

Die innere Spitze der W-Schablone ist ein potenzieller Schwachpunkt. Viele Drucker haben Ihre Schablonen so angepasst, dass das Band diesen Punkt verstärken kann.

Es gibt ebenfalls verschiedene Methoden, die Spitze der Klebestelle zu befestigen.

(Siehe Seite 52-53 für die bewährten Praktiken bei der Klebevorbereitung)

Durchgehende Form

Am häufigsten im Illustrationsdruck auf gestrichenen Papieren und zunehmend auf Zeitungsdruckpapier. Wenn zwischen der Vorbereitung und dem Beginn des Klebezyklus eine zu lange Zeitspanne liegt, ist diese Form der Klebung mit Vorsicht anzuwenden.

Der Abstand zwischen die Etiketten ist entsprechend der Papierstärke und der Druckmaschinengeschwindigkeit zu wählen, damit sich möglichst keine Luftpolster bilden, die zum Abreißen der Etiketten führen können.

Empfehlungen:

- Bei leichten oder empfindlichen Papieren 100 mm Abstand zwischen den Etiketten
- Bei starken Papieren 150 mm Abstand zwischen den Etiketten

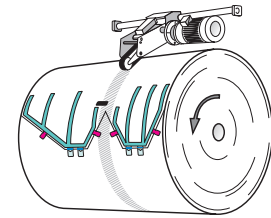
Die Form der Klebung kann in einem Winkel von 90° angebracht werden, aber oft wird ein Winkel von 1:10 gewählt, damit sich die Dicke der Klebestelle beim Durchlauf durch die Druckmaschine nicht so stark auswirkt.

(Siehe Seite 54-55 für die bewährten Praktiken bei der Klebevorbereitung)

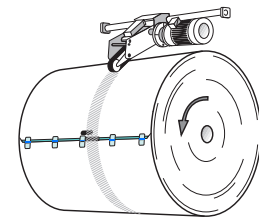
All-in-one-Form

Bei All-in-one-Klebebändern handelt es sich um eine Neuentwicklung für die durchgehende Form der Klebung sowohl für den Illustrations- als auch für den Zeitungsdruck. Sie erleichtern die Klebevorbereitung (keine Reißetiketten) und sind gleichmäßiger (erste Papierlage vollständig geschlossen). Diese Klebebänder können sowohl bei kerngetriebenen Rollenwechslern als auch bei Rollenwechslern mit Gurtantrieb verwendet werden. Sie eignen sich auch, wenn zwischen der Vorbereitung und dem Beginn des Klebezyklus eine lange Zeitspanne liegt.

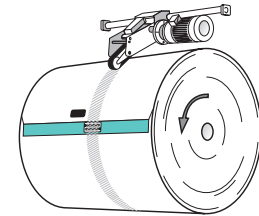
(Siehe Seite 56-57 für die bewährten Praktiken bei der Klebevorbereitung)



1



2



3

- 1- W-Form
2- Durchgehende Form
3- All-in-one-Form



Korrektter Abschnitt und kurze Restfahnenlänge



Neue Rolle zu langsam oder inkorrekte Ausrichtung des Messers



Messer "springt" oder zu hohe Bahnspannung



Falsche Übereinstimmung der Geschwindigkeit

Jede Restfahne erzählt eine Geschichte

Die Ursache der meisten Klebprobleme sind schnell durch Untersuchung der Klebestelle erkennbar. Viele sind einfach und schnell vom Bedienpersonal oder Haustechniker mit Hilfe der Bedienungsanleitung zu beheben.

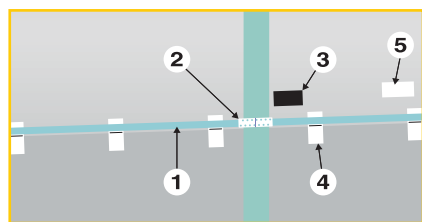
Klebebänder und Etiketten

Rollenwechslertyp (Stillstand oder mit fliegender Klebung) und Antriebsart

Auswahl der Klebebänder und Etiketten	Mit fliegender Klebung und Riemenantrieb*	Mit fliegender Klebung und Kernantrieb	Stillstandsrollenwechsler
1. Doppelseitiges druckempfindliches Klebeband	● hohe Klebefähigkeit	● hohe Klebefähigkeit	● hohe od. niedrige Klebefähigkeit*
2. Gurtbrücke (bridgelabel)	●		
3. Tabs für die Klebeerkennung	●	●	
4. Reißetiketten	●	●	
5. Etiketten zur Erkennung des Falzendes	●	●	●

Klebebandbreite

Rollenwechslertyp (Stillstand oder mit fliegender Klebung)	W- und V-Form	Durchgehende Klebung	All-in-one
Rollenwechsler mit fliegender Klebung	12 - 25 mm	25 - 50 mm	25 - 50 mm
Stillstandsrollenwechsler	-	12 - 25 mm	-



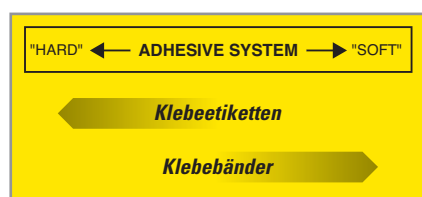
1

Die Bänder gibt es in verschiedenen Breiten, passend für die verschiedensten Klebungen. Bei Verwendung zu kleiner Klebebänder besteht ein erhöhtes Risiko von Fehklebungen und zu große Klebebänder stellen unnötige Kosten dar. Fragen Sie Ihren Lieferanten, welche Breite für Ihre Anwendung die geeignete ist.

*Die Verwendung eines Klebebandes mit niedriger Klebefähigkeit für einen Stillstandswechsler an einem Rollenwechsler mit fliegender Klebung führt jedoch zu Fehklebungen.

druckempfindliches Klebeband mit "weichem" recyclebaren Klebstoff

Bei beidseitig beschichteten Bändern für Druckanwendungen wird ein Druckkleber auf Acrylbasis von hoher Klebefähigkeit verwendet. Der "weiche" Klebstoff besitzt eine starke Klebekraft und der gute Oberflächenkontakt ist sehr wichtig für die Klebequalität:



2

Etiketten mit "harten" Klebstoffen

"Harte" Klebstoffe werden für einseitig gestrichene Papiere verwendet. Mit diesen Klebstoffen sind verschiedene Arten von Etiketten beschichtet, die bei der Klebevorbereitung verwendet werden. Um bei der Form der Klebung eine über 99%ige Erfolgsrate zu erzielen, müssen Etiketten das druckempfindliche Klebeband mit folgenden Eigenschaften ergänzen:

- Harter Klebstoff mit hoher Adhäsion und hoher Beständigkeit gegen Scherbelastungen auf allen Papiersorten.
- Hohe Temperaturbeständigkeit <200°C für Heatsetrocknung.
- Es muss gewährleistet sein, dass das druckempfindliche Klebeband eine gewisse Zeit auf der Rolle bleiben kann.
- Stanzungen/Perforierungen, um ein zuverlässiges Funktionieren zu gewährleisten, z.B. korrektes "Abreißen", enge Toleranzen.

Klebstoffarten

Da ihre Klebstoffe die höchste funktionale Klebeleistung bieten (z.B. Scherbelastungs- und Temperaturbeständigkeit, gute Klebefähigkeit), sind recyclebare Klebebänder und Etiketten im Sinne der "empfohlenen Verfahrensweisen" die beste Materialwahl - mit der Repulpierbarkeit als zusätzlicher Vorteil. Diese Klebstoffe sind temperatur- und feuchtigkeitsempfindlich und müssen dementsprechend gelagert werden. Nicht-recyclebare Klebebänder haben eine niedrigere Klebefähigkeit und sollten bei hohen Geschwindigkeiten mit Vorsicht verwendet werden. Bei deren Lagerung braucht nichts Besonderes beachtet zu werden. Sie entsprechen jedoch häufig nicht den Sammelkonditionen der Papierrecyclingunternehmen, die verlangen, dass diese vom übrigen Papierabfall getrennt werden.

Der Einsatz von Flüssigkleber ist wegen der Schwierigkeit in der Anwendung und wegen der Gefahr von Fehklebungen rapide zurückgegangen. Außerdem sind sie in zahlreichen Ländern wegen der Gesundheitsgefährdung des Bedienpersonals verboten.

Qualitätskontrolle

Der spezialisierte Herstellungsprozess von Klebebändern bringt es mit sich, dass sie im allgemeinen eine strenge Qualitätskontrolle entsprechend ISO 9001 (und ISO-14000-Umweltzertifizierung) zu bestehen haben. Ebenso wichtig ist es, dass Etiketten mit Blick auf dieselbe anspruchsvolle Qualität gestaltet und hergestellt werden.

Etiketten werden oft von Firmen ohne besondere Kenntnis der Klebetechnik und der in diesem Zusammenhang erforderlichen Gütekriterien im Hinblick auf Adhäsion, Stanzen und entsprechende Qualitätskontrolle hergestellt.

1- Arten von Klebebänder und Etiketten
2- Klebstoffarten für Klebebänder und Etiketten

1 Druckempfindliches Klebeband

Klebt die neue Rolle mit so großer Klebekraft an die laufende Papierbahn, dass sie die Druckmaschine, den Trockner und den Falzapparat ohne Probleme durchläuft. Ein druckempfindliches Klebeband das für den Rollenwechsel mit fliegender Klebung konzipiert ist, kann ebenfalls für den Stillstandsrollenwechsler eingesetzt werden. Eigenschaften

- Hohe Klebefähigkeit, um innerhalb von Sekundenbruchteilen ein sofortiges Greifen bei der Klebung zu ermöglichen.
- Hohe Scherfestigkeit, damit man möglichst schmale Klebebänder einsetzen kann, um so Störungen an der Druckmaschine und am Falzapparat zu vermeiden.
- Hohe Temperaturbeständigkeit für Heatsetrocknung.
- Farben, die dem Benutzer die Anwendung erleichtern.
- Leicht abziehbares Abdeckpapier, um unbeabsichtigte Beschädigung durch Reißen zu vermeiden.
- Von Hand abreißbares druckempfindliches Klebeband, um die potenziellen Schadensrisiken von Messer und Schere zu eliminieren.



• Guter Oberflächenkontakt ist sehr wichtig für die Klebequalität. Das Papier muss trocken und frei von Papierstaub sein und eine Temperatur von mindestens 15°C im Bereich des Klebebands haben. Für eine optimale Haftung muss das Band nach seiner Anbringung auf seiner gesamten Fläche gut angedrückt werden (andernfalls geht die Klebewirksamkeit verloren, und die Gefahr von Fehklebungen ist sehr hoch).



• Die Verwendung eines Klebebandes für einen Stillstandswechsler an einem Rollenwechsler mit fliegender Klebung führt zu Fehklebungen.

2 Gurtbrücke

Dieses Etikett wird über das druckempfindliche Klebeband, im Bereich des Antriebsgurtes, geklebt. (All-in-one-Systeme verwenden eine spezielle Gurtbrücke, um die Klebestelle abzudecken und die erste Papierlage vollständig zu schließen). Eigenschaften:

- Schließt die Klebestelle damit sich beim Beschleunigen keine Luftpolster bilden.
- Sorgt dafür, dass ein Kontakt zwischen dem druckempfindlichen Klebeband und dem Papier im Bereich des Antriebsgurtes besteht.
- Die Aussparungen ermöglichen die richtige Positionierung.



• Benutzen Sie nicht einen Teil des Abdeckpapiers als Überbrückung, da sich während der Beschleunigung das Abdeckpapier vom Etikett ablöst und dies zur Fehklebung führen kann.

3 Etiketten für die Klebeerkennung

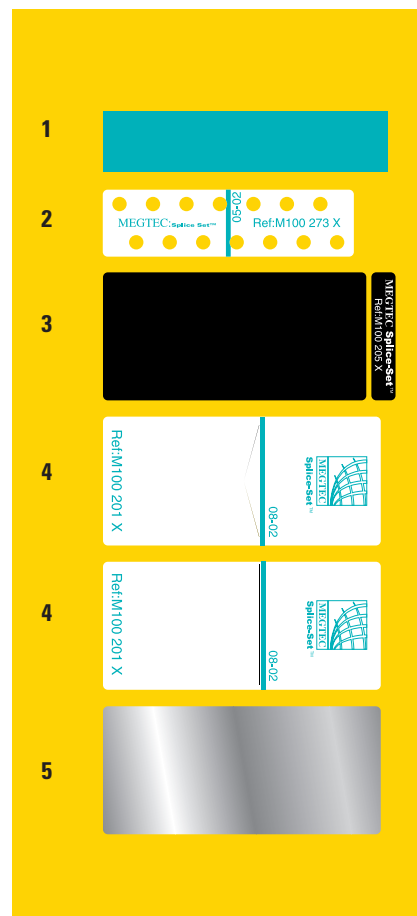
Zwei Arten: (a) ein aufgedrucktes kräftiges Schwarz für die Erkennung durch eine Fotozelle (die richtige gedruckte Farbdichte und -konsistenz sind wichtig für eine zuverlässige Erkennung) und (b) reflektierend für Sensorerkennung.

4 Reißetiketten

Diese Klebetiketten sind gestanzt und/oder perforiert, damit sie unmittelbar nach erfolgter Klebung brechen, um die neue Rolle zum Abwickeln freizugeben. Sie werden auch verwendet, um die äußere Papierwindung während der Drehung unten zu halten, damit sich keine Luftpolster bilden (die die Klebevorbereitung beim Beschleunigen sprengen können). Anzahl und Typ der zu verwendenden Etiketten sind abhängig von der Maschinengeschwindigkeit, der Papierqualität und der Klebeform. Eigenschaften: Schließung der ersten Papierlage und Reißbarkeit.

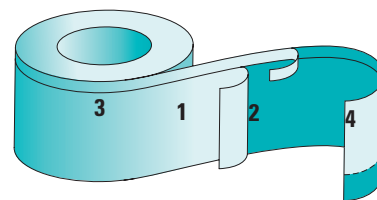
5 Etiketten zur Erkennung am Falzwerkaustrag

Sie sind für gewöhnlich aus Aluminium (glänzend oder matt). In Europa brauchen sie normalerweise nicht vom Abfallpapier getrennt zu werden, da sie im Rahmen des Recyclingprozesses einfach herauszufiltern sind.



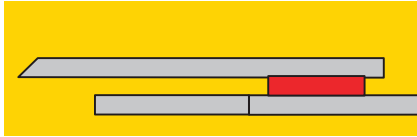
All-in-one-Systeme

Diese neue Generation recyclebarer Klebebänder vereint in einem System die Funktion der Reißetiketten zur Schließung der ersten Papierlage und die Funktion des doppelseitigen Klebebandes für den fliegenden Rollenwechsel. Es ist kein zusätzliches Reißetikett erforderlich.

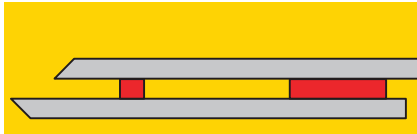


- 1 Abdeckpapier
- 2 Kleber für fliegende Klebung
- 3 Kleber zur Schließung der ersten Papierlage
- 4 Haftkleberauftrag

Restfahnen

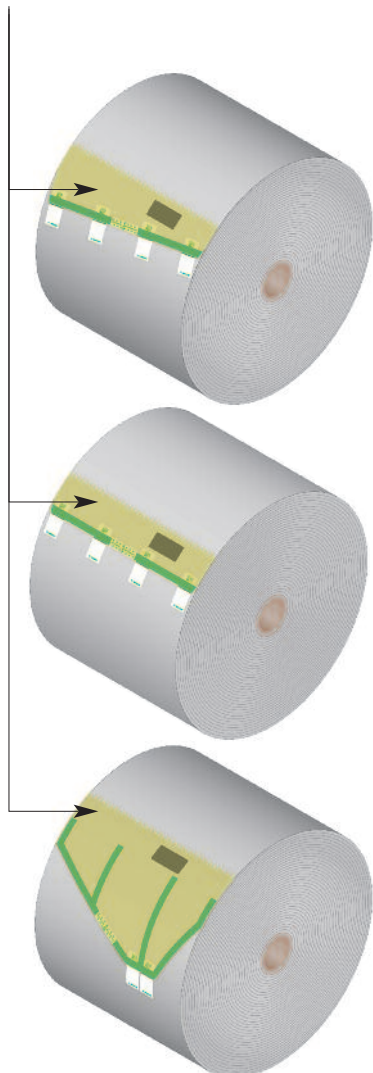


Normale Überlappung der Form der Klebung mit der Restfahne.



Befestigung der losen Restfahne mit einem schmalen Streifen doppelseitigem druckempfindlichem Klebeband.

Verwendung von Klebstoff, um die Restfahne während des Durchlaufes durch die Druckmaschine und den Falzapparat unten zu halten.



Die effektive Restfahnenlänge wird von der Art der Klebevorbereitung bestimmt.

Viele Anwender sind nicht in der Lage, an ihrem Rollenwechsler konstant kurze Restfahnen zu erreichen (einige Rollenwechsler mit fliegender Klebung können sehr kurze Restfahnen von ungefähr 100 mm sicherstellen). Dies ist oft der Fall, wenn die Bediener auf die Wichtigkeit kurzer Restfahnen nicht aufmerksam gemacht wurden, oder wenn die Klebevorbereitung nicht konsequent durchgeführt wird.

Restfahnenlänge

Alle Klebungen an Stillstandsrollenwechslern oder Rollenwechslern mit fliegender Klebung haben normalerweise Überlappungen. Sie sollten kurz sein, um die Wahrscheinlichkeit, dass der überstehende Teil abgeschnitten wird (was den Staudetektor im Falzwerk auslösen kann oder einen Stopper verursachen kann), möglichst klein zu halten. Die Restfahne des Rollenwechslers mit fliegender Klebung ist von der Form der Klebung, von der Position der Rollenwechsler-Etiketten und der Präzision der Synchronisierung der Geschwindigkeit zwischen der neuen und der ablaufenden Rolle abhängig. Bei einigen Stillstandsrollenwechslern kann die Restfahnenlänge auf die Breite des Klebebandes reduziert werden (dieses Verfahren erhöht die Vorbereitungszeit um bis zu 1 Minute).

Befestigen der Klebefahne

Ein großer Vorteil von Rollenwechslern mit fliegender Klebung ist, dass die Klebevorbereitung in einem schrägen Winkel erfolgen kann. Dadurch wird der evtl. zu Störungen führende Nachteil der doppelten Papierdicke in der Druckeinheit und im Abstand zwischen Falzmesser vermieden. Bei einer schräg abgeschnitten Klebevorbereitung ist jedoch ein Teil der Restfahne länger als die minimale Abschnittlänge. Viele Drucker reduzieren das Risiko durch die Befestigung der losen Restfahne:

- Anbringen eines zweiten, schmalen Streifens doppelseitigen Klebebandes (oder Klebstoff), um die Restfahne bei heiklen Arbeiten (z.B. Planoausleger) unten zu halten. Verwendung eines Klebstoffsprays (Typ 3M Post-it) im losen Bereich.

Position des Etiketts zur Klebeauslösung = Schnittpunkt

Bei der Rollenvorbereitung sind zwei Dinge besonders zu berücksichtigen:

- Die "relative" Restfahnenlänge (Abstand zwischen Etikett und Schnitt) wird durch die Position des Etiketts zur Klebeauslösung festgelegt. Dieselbe relative Restfahnenlänge ist für alle Klebevorbereitungen möglich.
- Die "effektive" Restfahnenlänge (Abstand zwischen Schnitt und Ende der Klebevorbereitung) hängt von der Art der verwendeten Klebevorbereitung ab.

Position des Etiketts zur Klebeauslösung

Ungeachtet der verwendeten Klebevorbereitungsart ist der Abstand zwischen dem Ende der Klebevorbereitung und dem Bahnabschnitt immer derselbe, vorausgesetzt das Etikett ist korrekt positioniert. Es befindet sich für alle Klebevorbereitungsarten in derselben relativen Position, wobei die effektive Restfahnenlänge von der Art der Klebevorbereitung bestimmt wird.

Position des Klebestellenabtastkopfes

Ein konstanter Restfahnenlängenfehler kann durch die Verschiebung der relativen Position und/oder des Winkels des Etiketten-Abtastkopfes verursacht werden.

Position der Restfahne

Bei Rollenwechslern mit fliegender Klebung ist die Restfahne an einer festen Position, während sich bei Stillstandsrollenwechslern die Position mit jeder Rolle ändert.

Sicherheit beim Betrieb der Rollenwechsler

⚠ Unterschiedliche Rollenwechslertypen und -modelle arbeiten auch unterschiedlich. Deshalb kann diese allgemeine Anleitung unter keinen Umständen die Bedienungsanleitung des Rollenwechslerherstellers ersetzen. Bevor der Rollenwechsler in Betrieb genommen wird, müssen alle beteiligten Mitarbeiter die Sicherheitsbestimmungen des Herstellers, die Bedienungsanleitung und die Wartungsmaßnahmen kennen.

👉 Rüsten des Rollenwechslers

- Rollenbreite einstellen (Breite zwischen Wechslerarmen und Rollenbreite + angegebenen Spielraum einstellen).
- Restpapier an der Hülse: Das ist die voreingestellte Papiermenge, die zum Klebezeitpunkt auf der Rollenhülse bleiben soll. Diese Papiermenge berechnet sich auf folgender Grundlage:
 - a) Mindestreserve, damit die Bahn nicht von der Hülse abläuft und die Druckmaschine anhält;
 - b) außerdem kann es sein, dass die letzten Papierlagen um die Rollenhülse sich aufgrund von Faltenbildung oder Unebenheiten nicht zum Drucken eignen.
- Wählen Sie für den Anlauf eine geringe Spannung (um das Risiko von Bahnrissen bei niedriger Geschwindigkeit zu minimieren).
- Der Bahneinzug nach Beladung der Rolle wird entsprechend der Bedienungsanleitung des Rollenwechsler-Herstellers vorgenommen.
- Vergewissern Sie sich, dass der Bahnlaufregler zentriert ist.
- Vergewissern Sie sich, dass die Kippwalze in neutraler Position ist. Einige Stillstandsrollenwechsler und Rollenwechsler mit fliegender Klebung können entweder den Speicher- oder eine Leitwalze kippen. Damit werden Rollenverformungen ausgeglichen. Es ist wichtig, dass diese Vorrichtung, wenn sie nicht gebraucht wird, in einer neutralen Stellung ist. Sonst würde sie bei der laufenden Bahn für massive Instabilität sorgen.

Bahnspannung in Rollenwechsler und Einzugwerk

👉 Durch Erfahrung ergeben sich diese Anlaufwerte, um eine optimale Einstellung jeder Druckmaschine zu erreichen (in Verbindung mit denen der Hersteller).

- Stellen Sie die Bahnspannung beim Wechsel der Papiersorte immer neu ein.
- Stellen Sie für das Anfahren ein niedriges Bahnspannungsniveau ein (um die Gefahr eines Bahnbruchs bei niedriger Geschwindigkeit zu reduzieren).
- Führen Sie beim Rüsten und beim Auflagendruck eine Feineinstellung der Bahnspannung durch.
- Zeichnen Sie die Einstellungen für jede Papiersorte und Bahnbreite auf, um künftig schneller einstellen zu können und Makulatur einzusparen.

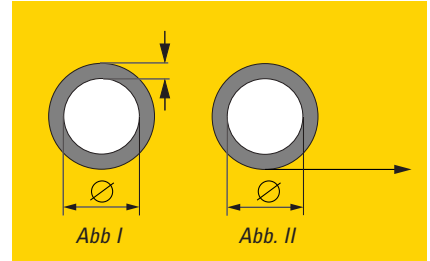
- ⚠**
- Eine zu hohe Bahnspannung führt zu Faltenbildung, erhöht die Gefahr eines Bahnrisses und kann die Drucklänge ändern.
 - Zu niedrige Spannungen führen zu Bahnverlauf.

Halbe und teilbreite Rollen

Teilbreite Rollen laufen im allgemeinen besser in der Mitte (wenn der Falzapparat dies zulässt). Bei Anordnungen mit zwei Bahnen in einer Reihe sollte die halbe Bahn in der unteren Position laufen, um in der zweiten Druckeinheit zu drucken. Damit sollen Papierwege über Luftpolsterbalken und Schwankungen in der Bahnspannung auf ein Minimum reduziert werden.

Manche Stillstandsrollenwechsler verwenden parallele Speicherwalzen (Abb. A). Die meisten Rollenwechsler verwenden konische Walzen zur automatischen Zentrierung der Bahn und um eine bessere Spannung an den Bahnrändern zu erhalten (Abb. B).

Wenn die Rolle nicht in der Mitte laufen kann (bei einigen 2-Bahn-Konfigurationen), sind die Walzen mit Klebeband zu versehen, um zu verhindern, dass die Bahn verläuft (Abb. C). Bei manchen Modellen können die Speicherwalzen gekippt werden).



Das Restpapier an der Hülse wird entweder als (I) radiale Dicke oder (II) lineare Länge eingestellt. Um nicht zu viel oder zu wenig Restpapier an der Hülse zu haben, kann man diese Einstellungen ändern, wenn man beim Drucken von sehr dickem zu sehr dünnem Papier wechselt oder umgekehrt. Achtung: Die Außendurchmesser der Rollenhülsen sind unterschiedlich.

Illustrationsdruck Bahnspannungseinstellungen bei Anlauf

Rollenwechsler

40-120 g/m² 120-150 N/m

Einzugswerk

30-60 g/m² = (... g/m² x 10 x 90 %) = N / m

60-90 g/m² = (... g/m² x 10 x 80 %) = N / m

90-120 g/m² = (... g/m² x 10 x 70 %) = N / m

Zeitung

Bahnspannungseinstellungen bei Anlauf

Rollenwechsler 70-90 N/m

Einzugswerk 200 N/m

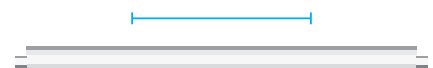


Abb. A. Parallele Speicherwalzen.

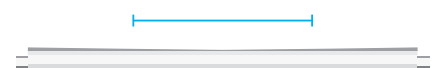



Abb. B. Konische Walzen zum automatischen Zentrieren der Bahn.



Abb. C. Bei nicht in der Mitte laufenden halben Bahnen müssen die konischen Walzen mit Klebeband versehen werden.

Ablaufschritte von der Rolle zur Bahn

VORBEREITUNG AM ROLLENWECHSLER		VORBEREITUNG AN DER VORBEREITUNGSSTATION	
Kein Rollenhandlingsystem Rolle neben Wechsler		Rollenhandlingsystem vorhanden Rolle an der Vorbereitungsstation	
1.	Stirndeckel und Hülsenspunde entfernen; mit Schmidt-Hammer prüfen und testen	Ebenso	
2.	Rollen-Nr. und Strichcode festhalten (falls System vorhanden)	Ebenso	
3.	Rolle in Rollenwechsler laden (oder Hebezeug für obere Rolle bei Typ RÜR)	Rolle wiegen (falls System vorhanden)	
4.	Braune Rollenverpackung entfernen, wiegen und zum Abfall geben	Ebenso Nachwiegen und zum Abfall geben	
5.	Weißmakulatur entfernen, wiegen und zum Abfall geben	Ebenso Nachwiegen und zum Abfall geben	
6.	Form der Klebung vorbereiten Rolle drehen, damit kein Staub auf druckempfindliches Klebeband fällt Gegebenenfalls Kippwalze einstellen, um verformte Rollen auszugleichen	Ebenso (falls Rollenwechsler mit fliegender Klebung) Ebenso Automatische Rollenbeschickung	
7.	Klebezyklus	Ebenso	
8.	Rollenhülse/Teilrolle entfernen  Beim Zurückziehen der Spreizkonen muss die Restrolle abgestützt werden.	Ebenso oder automatisch	



1





2


Der Prozentsatz erfolgreicher Klebungen und die Bahnrisshäufigkeit hängen stark von der Qualität der Vorbereitung ab. Wenn Fehklebungen und Bahnrisse häufig auftreten oder zunehmen, hat dies im Allgemeinen eine oder mehrere der folgenden Ursachen
a) schlechte Vorbereitung, b) schlechte Klebematerialien (Klebebänder und Etiketten),
c) eine für den jeweiligen Papiertyp, die Geschwindigkeit und Bahnbreite ungeeignete Art der Form der Klebung, d) schlecht eingestellte oder gewartete Ausrüstung.

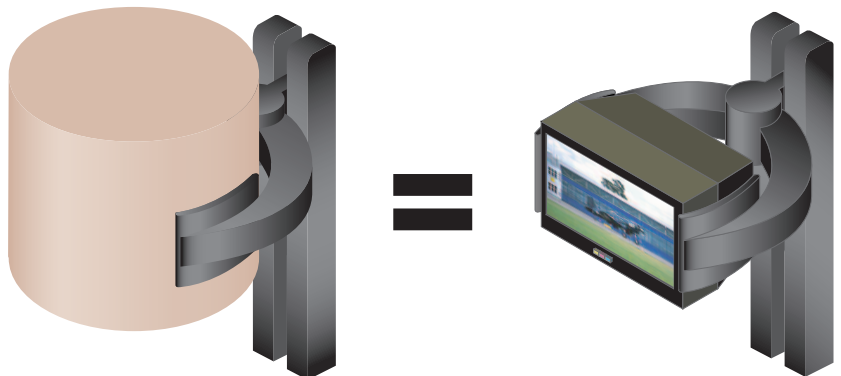
Klebevorbereitung

Die Vorbereitung kann je nach der vorhandenen Anlage und den Arbeitsmethoden an verschiedenen Stellen erfolgen (im Wechsler oder an der Rollenvorbereitungsstation). Es gibt verschiedene Möglichkeiten der Rollen- und Klebevorbereitung. Die beiden hier beschriebenen wurden als Beispiele im Hinblick auf möglichst zuverlässige Klebung ausgewählt.

-  • Vorzeitiges Entfernen der Rollenverpackung erhöht die Gefahr der Dimensionsveränderung durch Schwankungen der atmosphärischen Bedingungen und das Risiko der Beschädigung des weißen Papiers.
-  • Wenn kein Rollenhandlingsystem vorhanden ist, wird die Vorbereitung am Wechsler empfohlen, denn dadurch werden Beschädigungen und Makulaturanfall auf ein Minimum reduziert; außerdem ist es ergonomisch effizienter.

Rollentransport zum Rollenwechsler

-  Die Handhabung der Rollen sollte entsprechend den Empfehlungen erfolgen, um Beschädigungen zu vermeiden, die oft zu erhöhtem Makulaturanfall und zu Bahnrisen führen.







- 1- Vorbereitung am Rollenwechsler.
2- Vorbereitung an der Vorbereitungsstation.
3- Eine Papierrolle kostet so viel wie ein großer Farbfernseher!

3

Empfohlene Verfahrensweise für Klebevorbereitung

WERKZEUGE FÜR DIE KLEBEVORBEREITUNG
• Schmidt-Hammer, um die Rollen auf Hohlstellen zu überprüfen
• Messer mit flacher Klinge zum Entfernen aller Rollenenendenabdeckungen
• Rollenschneider zum Auspacken der Rollen (von den meisten Papierlieferanten erhältlich)
• Schere (um die "Ohren" der Klebung abzuschneiden)
• Scharfes Messer zum Ausschneiden beschädigter Bereiche
• Sandpapier oder Elektroschleifer, um beschädigte Bereiche der Stirnseiten zu glätten
• Schablone (Feinblech) - besonders nützlich für V- und W-Form - für die wichtigsten Bahnbreiten. Mit Markierung der Position des Gurts.
• Breiter Filzstift zum Anzeichnen mit der Schablone (kein Kugelschreiber, weil der in das Papier schneidet und es schwächt)
• Werkzeug zum Andrücken des Klebebands
• Gute Beleuchtung bei der Prüfung und Vorbereitung der Rollen für die Form der Klebung
• Rollenprotokollblatt zur Kontrolle der Papierdaten und Protokollierung von Fehlklebungen/Bahnrisen

1 Stirndeckel entfernen

- 
 • Wenn ein Messer verwendet wird, ist darauf zu achten, dass man nicht in das Rolleneende schneidet. Bei einem Messer mit breiter Klinge ist diese Gefahr geringer.
- 
 • Beim Schneiden sollte man das Messer immer vom Körper wegbewegen, damit man sich nicht verletzt, wenn das Messer ausrutscht. Legen Sie das Messer immer in die Scheide zurück, wenn es nicht in Gebrauch ist!
- 
 • Untersuchen Sie die Rollenstirnseiten auf Beschädigungen.
- 
 • Entfernen Sie die Hülsenspunde (falls vorhanden) und untersuchen Sie die Rollenhülse auf Beschädigungen.
 - Bei Wechslern mit Spreizkonen müssen die äußeren 10-15 cm in gutem Zustand sein.
 - Bei Wechslern mit Spannwellen darf die Rollenhülse nicht zerdrückt oder blockiert sein.



1

Mit einem Schmidt-Hammer können Rollen auf hohle Stellen hin überprüft werden.

2 Informationen festhalten/Strichcode lesen und Rolle wiegen (falls Systeme installiert)

An dieser Stelle sollten die Rollenummer und andere Informationen entweder manuell (die meisten Papierfabriken liefern ablösbare Etiketten, die auf ein Protokollierungsblatt geklebt werden können) oder automatisch (via Strichcode) in ein Datenaufzeichnungssystem oder in ein anderes Informationssystem aufgenommen werden. Diese Informationen liefern wichtige Angaben über den Papiereinsatz und ermöglichen die Rückverfolgung der Rollen bei Problemen mit dem Papier.

Der Radiofrequenz-Transponder ist eine neue Tracking-Technologie zur Rollenidentifikation, die von einigen Papierfabriken und Druckern eingeführt wurde. Der Tag (auch Transponder genannt) befindet sich in der Rollenhülse und kann automatisch von Detektoren im Lager, auf Gabelstaplern, Rollentransportvorrichtungen und Rollenwechslern gelesen werden, um jederzeit Auskunft über den Rollenstatus im Werk zu geben.

Die Partienummer des Klebebandes sollte bei jeder Schicht und jedes Mal, wenn eine neue Rolle verwendet wird, aufgezeichnet werden



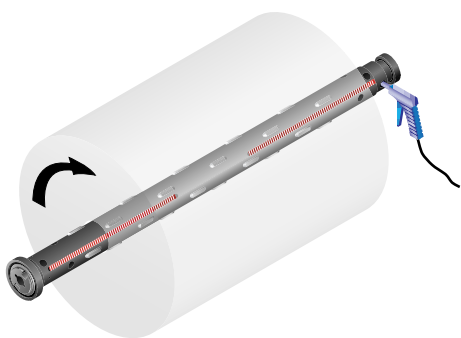
2

- 1- Stirndeckel mit breitschneidigem Messer entfernen.
- 2- Strichcode lesen oder Etikett abnehmen.

3 Empfohlene Verfahrensweise für Rollenbeschickung und Sicherheit als oberstes Gebot



1



2

⚠ Jeder Mitarbeiter muss, bevor er den Rollenwechsler bedient, die Sicherheitsbestimmungen und Bedienungsanleitungen des Herstellers kennen.

- Sicherheitsvorkehrungen bei der Schwenkbewegung der Rollentragarme: Vor dem Ankleben und bei manueller Schwenkbewegung der Rollentragarme muss sich der Bediener vergewissern, dass sich keine Personen und Gegenstände im Drehbereich befinden.
- Notstoppeinrichtungen: Jeder Mitarbeiter muss ihre Funktion kennen und wissen, wo sie sind.

Rollenwechsler mit Spreizkonen

⚠ Sicherheit bei der Rollenbeschickung. Hierzu ist auf folgendes zu achten:

- Die Rollenarme sind auf die richtige Breite für die zu ladende Rolle plus Herstellertoleranz eingestellt. Bei Rollenwechslern ohne jegliche Form von Beschickungsunterstützung empfiehlt es sich, Orientierungslinien für übliche Bahnbreiten auf den Boden zu zeichnen, damit die Rollen besser ausgerichtet werden können, bevor sie zu den Armen bewegt werden. Beschädigungen am Rand durch Zusammenprall mit den Rollenwechslerarmen oder den Spreizkonen kommen beim Laden häufig vor und verursachen unnötigen Papierverlust.
- Vergewissern Sie sich, dass die Spreizkonen vor dem Laden voll eingezogen und frei von Resten sind und die Rollenbremse in Betrieb ist.
- Überprüfen Sie, ob die Spreizkonen auf beiden Seiten voll eingefahren sind. Die Gefahr besteht darin, dass sich die Rolle von den Spreizkonen lösen könnte und möglicherweise einen schweren Unfall verursacht, und Schaden an der Rolle und am Rollenwechsler entstehen könnte.
- Die Klemmbacken der Spreizkonen gehen bis in die Rollenhülse. Werden weiche Rollenhülsen verwendet, besteht die Gefahr, dass die Spreizkonen sich in der Rollenhülse festsetzen. Wenn die Spreizkonen nicht für ein stetiges automatisches Spreizen ausgelegt sind, dann sollten sie unmittelbar vor Beginn des Klebezyklus auf ihr Spreizverhalten überprüft werden.
- Wenn manuelle Spannwerkzeuge verwendet werden (T-Schraubenschlüssel, Luftpistole) ist sicherzustellen, dass sie sofort nach Gebrauch entfernt und wieder in ihr Lagerfach zurückgelegt werden. Große Verletzungsgefahr.

- Vergewissern Sie sich vor dem Laden, dass die Abwickelrichtung korrekt ist (markiert auf der Rollenstirnseite).
- Zeitverlust durch Entladen, Drehen und erneutes Laden der Rolle: dadurch besteht die Möglichkeit, dass die Rolle zu spät für die Klebung zur Verfügung steht.

Spannwellen

- Die Spannachsen vor dem Laden der Rolle in den Rollenwechsler/Hebezeug expandieren. Andernfalls keine mittige Rollenposition.
- Rollen, die nicht mittig sind, sorgen für Vibrationen und Spannungsschwankungen beim Abwickeln. Dadurch besteht ein erhöhtes Risiko von Bahnrissen, Faltenbildung und Fehlregister.

Hebezeug (eingesetzt in Verbindung mit Spannwellen): Bei Wechslern mit der Anordnung "Rolle über Rolle" Klebevorbereitung auf dem Hebezeug vornehmen.

- Befolgen Sie die Anleitungen des Herstellers, um Sicherheitsrisiken und Schäden an der Rolle zu vermeiden.
- Vergewissern Sie sich, dass die Luftspannwelle in ihrer Position im Rollenwechsler verriegelt ist.

1- Vergewissern Sie sich, dass die Spreizkonen vor dem Laden voll eingezogen und frei von Resten sind und die Rollenbremse in Betrieb ist.

2- Luftspannwelle immer expandieren, bevor die Rolle geladen wird.

4 Entfernen der Rollenverpackung

- Verwenden Sie zum Entfernen der Umfangsverpackung Rollenschneider aus Kunststoff/Holz (kein Messer verwenden). Rollenverpackung kommt zur braunen Makulatur.
- Das Entfernen der Umfangsverpackung mit einem Messer lässt sich nicht so gut handhaben und kann dazu führen, dass man zuviel entfernt.



Verwenden Sie zum Entfernen der Umfangsverpackung einen Rollenschlitzer.

5 Entfernen der weißen Makulatur, Aufzeichnen und Aussortieren

- Verwenden Sie zum Entfernen der äußeren Lagen einen Rollenschneider. Ziehen Sie die einzelnen Lagen von der Rolle ab und untersuchen Sie dabei die Ränder und die Rollenoberfläche auf Beschädigungen hin. Wenn beide in Ordnung sind, bereiten Sie die Form der Klebung vor.
- Wenn ein weiteres Entfernen erforderlich ist, reißen Sie die oberen Lagen mit der Hand ein, bevor Sie das Werkzeug zum Abtrennen einführen. Weist die Rolle keine Beschädigungen auf, bereiten Sie die Form der Klebung vor.

Die Erfahrung zeigt, dass man bei geringen Beschädigungen am Rand und an der Seite nicht immer alles bis zum untersten beschädigten Teil abziehen muss. Durch vorsichtiges Ausschneiden der Stelle mit einem scharfen Messer und/oder durch Schmirgeln erreicht man oft das gleiche. Der Bediener der Druckmaschine sollte von einem etwa vorhandenen Problem in Kenntnis gesetzt werden, damit er die Maschinengeschwindigkeit herabsetzen kann und vorsichtig mit der beschädigten Bahn umgeht. Das Auftragen eines Gleitmittels auf den beschädigten Bereich kann den Durchlauf durch die Rotationsmaschine eventuell erleichtern.

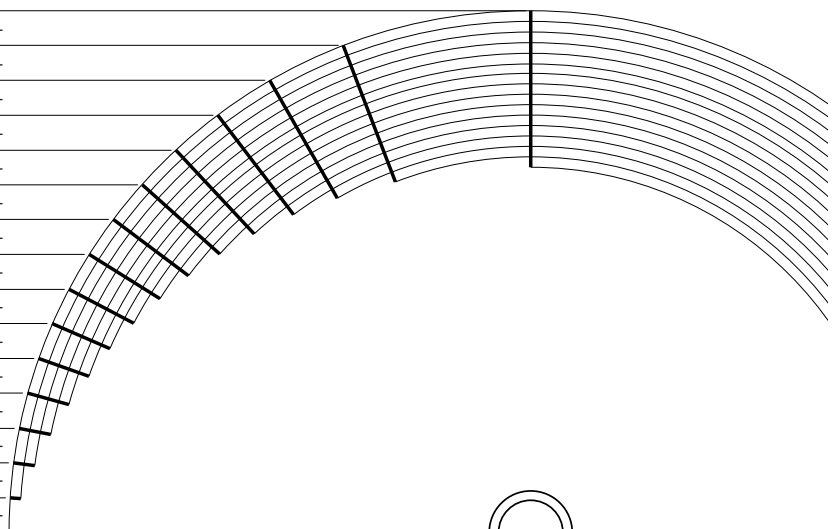
- Ein nicht erkannter Endschaden kann zu einem Bahnriß während des Betriebs führen.
- Es besteht ein erhöhtes Risiko der versehentlichen Beschädigung des weißen Papiers.
- Durch übertriebenen Gebrauch des Rollenschlitzers entsteht unnötig Abfall.

Oft werden mehr Lagen entfernt als wirklich nötig. Es sei daran erinnert, dass im äußeren Bereich der Rolle sehr viel mehr Papier gespart werden kann als in der Nähe der Rollenhülse, d.h. 5 mm im äußeren Bereich entsprechen 5 cm an der Rollenhülse!

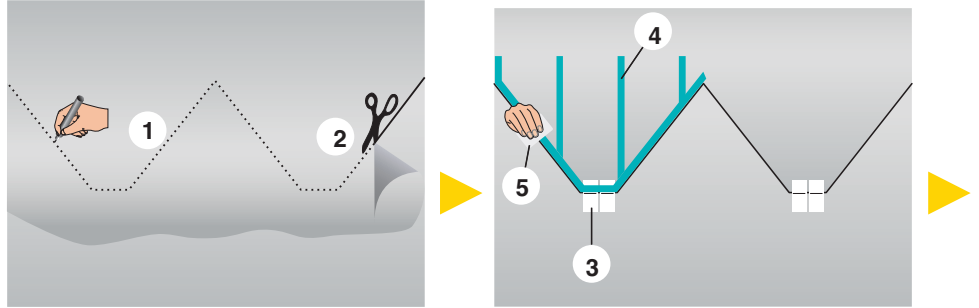
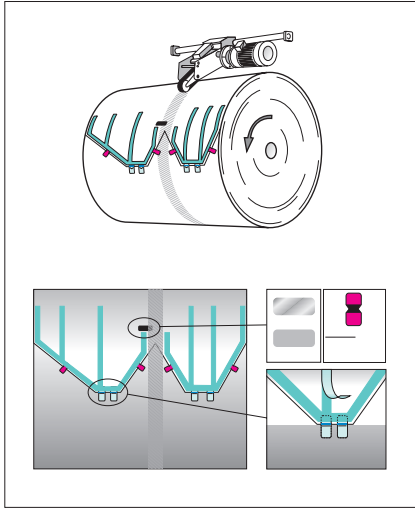
TABELLE ZUR ERMITTLUNG DES PAPIERVERLUSTS

Papierverlust in Prozent, gemessen an der Gesamtpapiermasse auf der Rolle

TIEFE DER BESCHÄDIGUNG	ROLLEN Ø 1000 MM	ROLLEN Ø 1250 MM
100 mm	36,36%	29,63%
90 mm	33,09%	26,90%
80 mm	29,74%	24,12%
70 mm	26,30%	21,28%
60 mm	22,79%	18,40%
50 mm	19,19%	15,46%
45 mm	17,36%	13,97%
40 mm	15,52%	12,47%
35 mm	13,65%	10,96%
30 mm	11,76%	9,43%
25 mm	9,85%	7,89%
20 mm	7,92%	6,34%
15 mm	5,97%	4,77%
10 mm	4,00%	3,19%
5 mm	2,01%	1,60%



W- und V-Form



6.1 Klebevorbereitung beim Rollenwechsler mit fliegender Klebung

Die Rolle für die Dauer der Vorbereitung mit der Bremse festsetzen.

In der ersten Papierlage (Papierwindung) das Klebprofil ausschneiden.

Um die Schablone herum mit breitem Filzstift **1** anzeichnen und ausschneiden - oder ausreißen - **2**.

1 Keinen Kugelschreiber verwenden, weil der in das Papier schneidet und es schwächt.

Die Luft zwischen den äußeren und inneren Lagen ausstreifen, sodass sie glatt anliegen.

2 Falten führen dazu, dass die oberste Lage beim Beschleunigungsvorgang reißt und sich ablöst.

Verwenden Sie Reißetiketten zur Schließung der ersten Papierlage **3**.

Der Abstand zwischen den Etiketten (100-150 mm) hängt vom Papiergewicht und der Druckgeschwindigkeit ab.

Die äußeren Etiketten sollten 25 mm vom Rollenrand entfernt sein.

3 • Etiketten nicht zu fest anbringen, sonst brechen sie möglicherweise schon vor der Klebung.
 • Immer den oberen Teil der Klebeschablone schließen, damit sich keine Luftpolster bilden, die zu Fehklebungen führen können.

• Eine falsche Position der Etiketten erhöht den Reißzug und kann zu einem Abrissfehler führen.

4 Für leichtes Öffnen und Kleben, verwenden Sie die auf dem Etikett aufgedruckte Linie, um die klebefreie Zone unterhalb der Linie zur inneren Papierlage der Rolle auszurichten.

Das druckempfindliche Klebeband **4** entlang der Klebefläche an allen drei Seiten in 2 mm Abstand vom Rand anbringen.

4 • Abdeckpapier des Klebebandes nicht entfernen. Für optimale Haftung ist das druckempfindliche Klebeband nach seiner Positionierung auf der gesamten Fläche anzudrücken. **5** Verwenden Sie dazu einen "Klebebandabstreifer" (Plastikkarte), damit das Band richtig angeedrückt wird.

Die innere Spitze der W-Schablone ist ein potenzieller Schwachpunkt. Viele Druckereien haben Ihre Schablonen so angepasst, dass das Klebeband diesen Punkt verstärken kann.

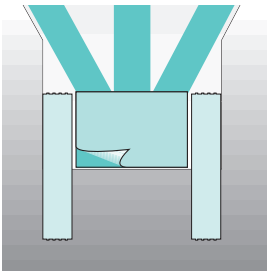
• Das Klebeband nicht über den Rollenrand überstehen lassen.

• Das Klebeband nicht überlappen lassen **6** weil das zu Verdickungen führt, die die Klebefläche in einem Klebereich reduzieren. Dicke Verklebungen können auch Staus im Falzapparat verursachen.

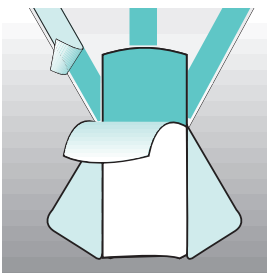
• Kein Klebeband im Bereich des Gurtes (Breite + 10 mm) anbringen, außer wenn man zum Schutz des Klebebands eine Gurtbrücke anbringt (sonst wird die Klebevorbereitung vom Gurt aufgerissen).

• Kein Klebeband/keine Etiketten im Bereich des Kreismessers anbringen (möglicher Teilbahnriß).

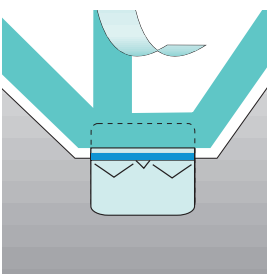
Verschiedene Etiketten stehen für die Befestigung der V- oder W-Spitze zur Verfügung.



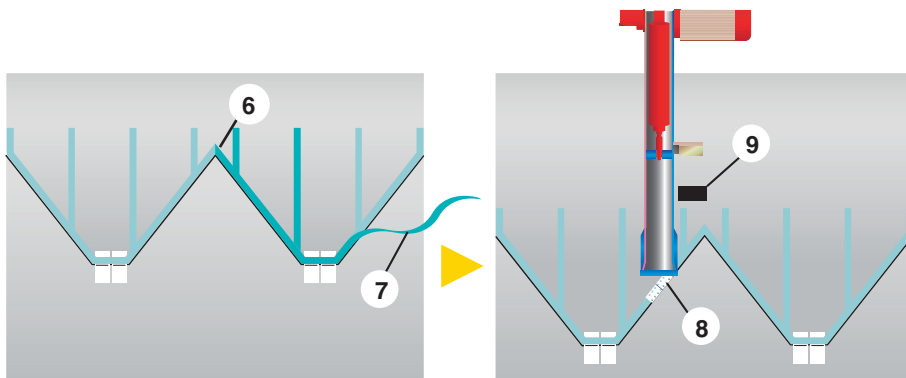
Etikett zur Befestigung der V- oder W-Spitze - Typ USA.



Etikett zur Befestigung der V- oder W-Spitze - Typ europäisch.

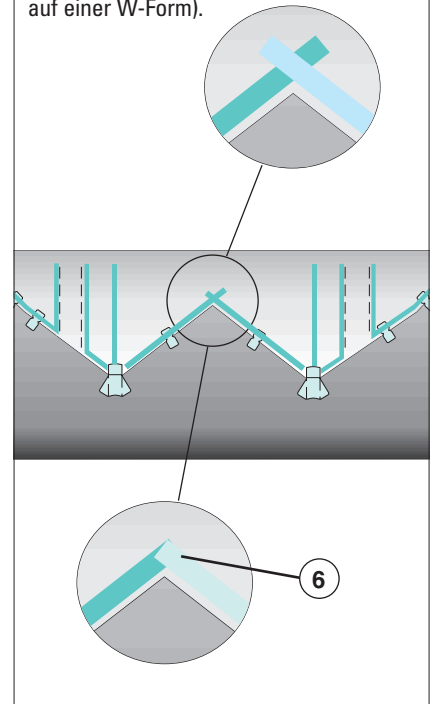


Doppelreißetikett zur Befestigung der V- oder W-Spitze.



Klebebänder nicht überlappen lassen

⚠ Das Klebeband nicht überlappen lassen, weil das zu Verdickungen führt, die die Klebefläche in dem Kleberebereich reduzieren. Dicke Verklebungen können auch Staus im Falzapparat verursachen (z.B. Überlappungsgefahr auf einer W-Form).



Das Abdeckpapier 7 des Klebebands entfernen.

Gurtbrücke 8 anbringen.

Bei Gurtantrieb die Gurtbrücke bzw. die Gurtbrücken im Bereich des Antriebsgurtes anbringen. Gehen Sie sicher, dass der Klebestreifen voll abgedeckt ist.

Etikett für Klebeerkenkung anbringen. Dabei darauf achten, dass es für eine optimale Restfahnenlänge korrekt positioniert ist 9.

Bei Bedarf das Etikett zur Erkennung im Falzwerk ausgang anbringen.

Rolle drehen, damit kein Staub und Kondensat auf das druckempfindliche Klebeband fällt.



- Staub und Kondensat auf der Klebebandoberfläche verschlechtern die Klebeeigenschaften des Bands. Wenn möglich das Abdeckpapier erst unmittelbar vor dem Klebezyklus entfernen.
- Seitliche Position der neuen Rolle so einstellen, dass sie auf die Position der ablaufenden Rolle ausgerichtet ist, um ein erhöhtes Risiko einer Fehklebung oder eines Bahnrisse zu vermeiden.

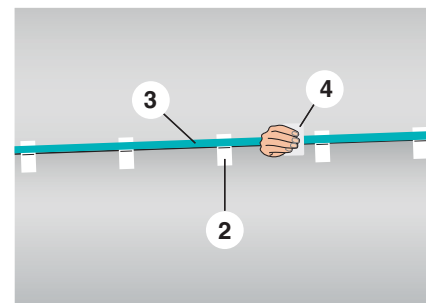
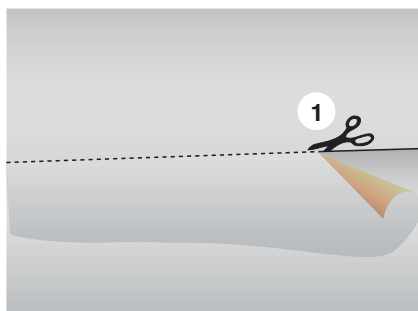
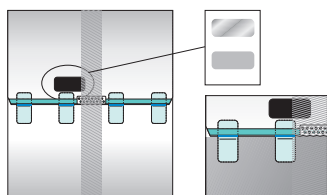
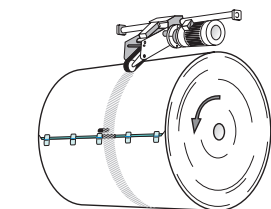


- Fehklebung, Bahnrisse, Makulaturanfall, Maschinenstillstandszeiten, Stopper im Falzwerk.
- Fehklebung (schlechte Haftung).
- Rolle öffnet sich vor dem Ankleben (Fehklebung).
- Neue Rolle öffnet sich nicht (keine Klebung, Notstopp der Maschine, Bahneinzug).
- Stopper im Falzwerk wegen zu dicker Form der Klebung.

Verfahrensweise, die mit Vorsicht anzuwenden sind:

An den Bahnrändern der Klebezone entlang sollte nur mit Vorsicht Fett aufgetragen werden, damit die Rollenränder am Klebungspunkt nicht am Gummiband festkleben. Bei unsachgemäßem Vorgehen sammeln sich Fett und Papierstaub auf dem Klebearm und der Klebewalze, was die Lebensdauer der Oberfläche negativ beeinflussen kann.

Durchgehende Form



6.2 Klebevorbereitung beim Rollenwechsler mit fliegender Klebung

Die Rolle für die Dauer der Vorbereitung mit der Bremse festsetzen.

In der ersten Papierlage (Papierwindung) das Klebprofil ausschneiden ❶.

Die erste Papierlage umschlagen und entlang dem gefalteten Rand aufschneiden.

Die Luft zwischen den äußeren und inneren Lagen ausstreifen, sodass sie glatt anliegen.



Falten führen dazu, dass die oberste Lage beim Beschleunigungsvorgang reißt und sich ablöst.

Verwenden Sie Reißetiketten zur Schließung der ersten Papierlage ❷.

Der Abstand zwischen den Etiketten (100-150 mm) hängt vom Papiergewicht und der Druckgeschwindigkeit ab. Die äußeren Etiketten sollten 25 mm vom Rand entfernt sein.



- Etiketten nicht zu fest anbringen, sonst brechen sie möglicherweise schon vor der Klebung.
- Immer den oberen Teil der Klebeschablone schließen, damit sich keine Luftpolster bilden, die zu Fehlklebungen führen können.
- Eine falsche Position der Etiketten erhöht den Reißzug und kann zu einem Abrissfehler führen.

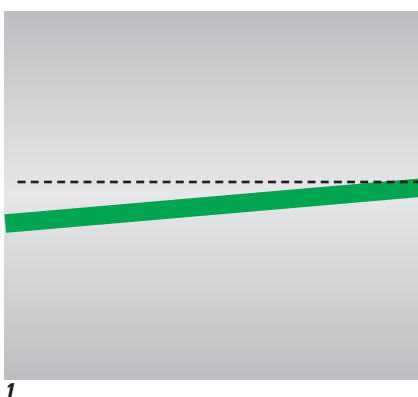
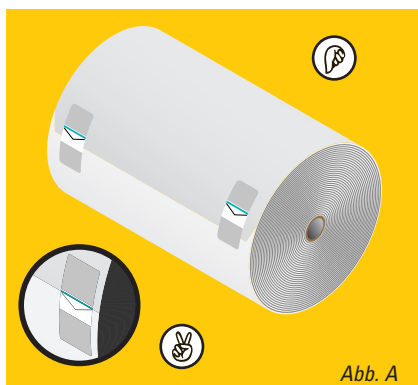


- Für leichtes Öffnen und Kleben, verwenden Sie die auf dem Etikett aufgedruckte Linie, um die kleberfreie Zone unterhalb der Linie zur inneren Papierlage der Rolle auszurichten.

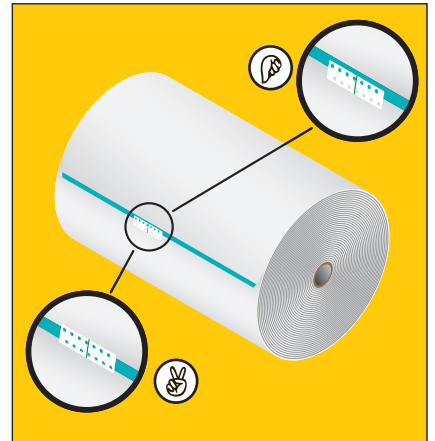
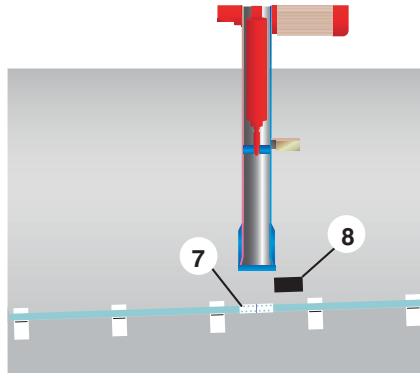
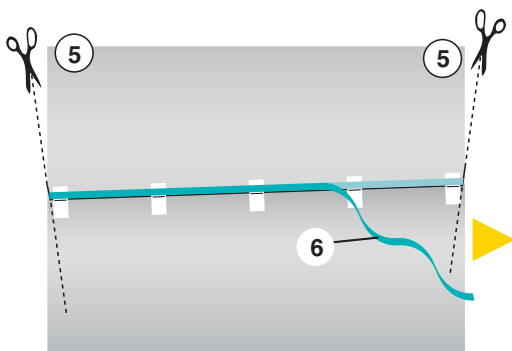
Das druckempfindliche Klebeband ❸ entlang der Klebefläche an allen drei Seiten in 2 mm Abstand vom Rand anbringen.



- Abdeckpapier des Klebebandes nicht entfernen.
- Für optimale Haftung ist das Klebeband nach seiner Positionierung auf der gesamten Fläche anzudrücken. Verwenden Sie dazu einen "Klebebandabstreifer" oder eine Plastikkarte ❹, damit das Band richtig angedrückt wird.
- Das Klebeband nicht über den Rollenrand überstehen lassen.
- Das Klebeband nicht überlappen lassen, weil das zu Verdickungen führt, die die Klebefläche in einem Kleberebereich reduzieren. Dicke Verklebungen können auch Staus im Falzapparat verursachen.
- Kein Klebeband im Bereich des Gurtes (Breite + 10 mm) anbringen, außer wenn man zum Schutz des Klebebandes eine Gurtbrücke anbringt (sonst wird die Klebevorbereitung vom Gurt aufgerissen).
- Kein Klebeband/keine Etiketten im Bereich des Kreismessers anbringen (möglicher Teilbahnriß).



1- Durchgehende Klebungen können in einem Winkel von 90° angebracht werden, aber oft wird ein Winkel von 1:10 gewählt, damit sich die Dicke der Form der Klebung beim Durchlauf durch die Druckmaschine nicht so stark auswirkt.





“Ohren” der ersten Signatur mit Schere Abschnittlänge (neben den äußeren Etiketten), um das Randprofil 5 zu verbessern.

Rollenwechsler mit Gurtantrieb

Bei Gurtantrieb das Abdeckpapier des Klebebands 6 entfernen.


Gurtbrücke im Bereich des Antriebsgurtes anbringen. Gehen Sie sicher, dass der Klebstreifen voll abgedeckt ist 7.

-  • Keine Abdeckfolie belassen, weil deren Haftung so gering ist, dass sie oft vom Gurt abgestreift wird und dann die Klebevorbereitung zerstört wird.
-  • Perforationen in der Gurtbrücke erlauben die korrekte Positionierung auf dem offenen PSA-Band. Es muss in ganzer Breite abgedeckt werden.


Etikett für Klebeerkenner anbringen. Dabei darauf achten, dass es für eine optimale Restfahnenlänge korrekt positioniert ist 8.


Bei Bedarf das Etikett zur Erkennung im Falzwerk ausbringen.

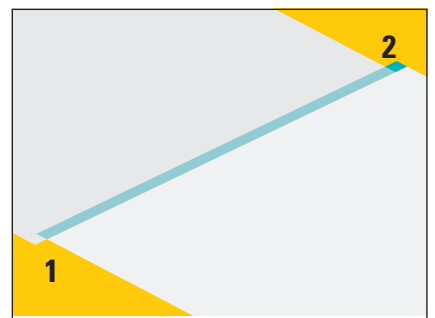
Rollenwechslerbremse lösen. Rolle drehen, damit kein Staub und Kondensat auf das druckempfindliche Klebeband fallen.


-  • Staub und Kondensat auf der Klebebandoberfläche verschlechtern die Klebeeigenschaften des Bands. Wenn möglich das Abdeckpapier erst unmittelbar vor dem Klebezyklus entfernen.


Seitliche Position der neuen Rolle so einstellen, dass sie auf die Position der ablaufenden Rolle ausgerichtet ist, um das hohe Risiko einer Fehklebung oder eines Bahnrisse zu vermeiden.

-  • Fehklebung, Bahnriß, Makulaturrate, Maschinenstillstandszeiten, Stopper im Falzwerk.
- Fehklebung (schlechte Haftung).
- Rolle öffnet sich vor dem Ankleben (Fehklebung).
- Neue Rolle öffnet sich nicht (keine Form der Klebung, Notstopp der Maschine, Bahneinzug).
- Stopper im Falzwerk wegen zu dicker Form der Klebung

 Perforationen in der Gurtbrücke erlauben die korrekte Positionierung auf dem offenen PSA-Band. Es muss in ganzer Breite abgedeckt werden.



 1 Der überlappende Papierrand klebt am Farbaufbau am Rand des Gummiteuchs fest und zerstört die Bahn.

 2 Freier Klebstoff klebt an den Walzen oder am Gummiteuch und verursacht einen Bahnbruch.

Verfahrensweise, die mit Vorsicht anzuwenden sind
An den Bahnrändern der Klebezone entlang sollte nur mit Vorsicht Fett aufgetragen werden, damit die Rollenränder am Klebungspunkt nicht am Gummiteuch festkleben. Bei unsachgemäßem Vorgehen sammeln sich Fett und Papierstaub auf dem Klebearm und der Klebewalze, was die Lebensdauer der Oberfläche negativ beeinflussen kann.

Klebevorbereitung beim Stillstandsrollenwechsler

6.4 Version mit Schwenkwalzen

A Entsprechende Klebevorbereitungsschiene öffnen

Genug Papier bis zur Vorbereitungsschiene von der neuen Rolle abziehen, und Bremse betätigen. Die Bahn gegen die Vorbereitungsschiene platzieren, wo sie durch ein Vakuum festgehalten wird.

Den Bahnrand der Rolle zur laufenden Rolle ausrichten. Dafür sorgen, dass die Bahn im rechten Winkel ist und gleichmäßig gespannt ist.

B Überschüssige Bahn abschneiden

Ein scharfes Messer verwenden und dabei die Kante der Klebevorbereitungsschiene als Führung benutzen.

Das druckempfindliche Klebeband über die volle Breite der Bahn anbringen, in 2 mm Abstand von den Papierrändern auf allen drei Seiten. Band nicht über die Ränder überstehen lassen. Für optimale Haftung ist das Klebeband nach seiner Positionierung auf der gesamten Fläche anzudrücken.

Ecken und Führungskanten abschneiden, um auch kleine Fehlausrichtungen der Bahn bei der Klebung berücksichtigen zu können.

C An Klebewalze übergeben

Noch einmal die Ausrichtung der Bahn überprüfen und dafür sorgen, dass sie im rechten Winkel ist und gleichmäßige Spannung hat.

- Wenn das Papier steif ist oder sich entgegengesetzt zur Klebewalze rollt, kann es notwendig sein, das Material zu rollen, damit es der Krümmung der Klebewalze entspricht.
- Es ist wichtig, dass alle unbedeckten Löcher in der Vakuumschiene mit Klebeband verschlossen sind. Andernfalls kann es zu einer Fehlklebung kommen.
- Klebeband- oder Papierreste auf Klebewalzen kann einen korrekten Verschluss der Löcher verhindern und zu Fehlklebungen führen.

Das Abdeckpapier vollständig vom Klebeband entfernen. Etwaigen überschüssigen Kleber von der Vorbereitungsschiene entfernen.

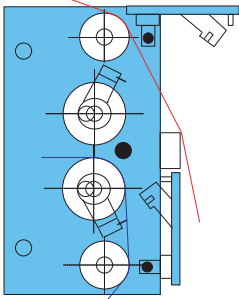
D Die Kleebeeinrichtung (Klebekopf) schließen

Die Klebewalze so drehen, dass die Bahn läuft bis sie gespannt ist.

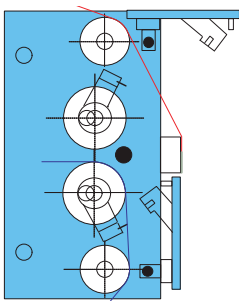
- ⚠ • Fehlklebung, Bahnriß, Makulaturanfall, Maschinenstillstandszeiten, Stopper im Falzwerk.
- ⚠ • Fehlklebung (schlechte Haftung).

Vorbeugende Wartung für Rollenwechsler mit fliegender Klebung und Stillstandsrollenwechsler

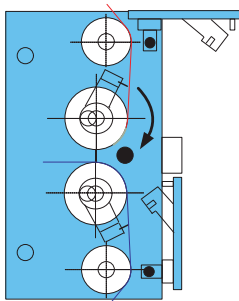
Zur Gewährleistung einer optimalen Leistung, zur Vermeidung von Sicherheitsrisiken und Ausfällen sowie im Interesse einer langen Lebensdauer der Anlage ist es wichtig, dass die vom Hersteller der Anlage angegebenen Wartungsverfahren genauestens befolgt werden. Das Einsetzen von Nicht-Original-Verbrauchsteilen (Antriebsgurte, Bremsklötze, Moosgummiwalzen) ist nicht zu empfehlen, da diese Alternativen selten dieselben Spezifikationen haben, häufig Störungen verursachen und eine kurze Lebensdauer haben. Auf folgender Tabelle sind die Probleme zusammengestellt, die auftreten können, wenn die Anlage nicht richtig gereinigt, eingestellt oder gewartet wird.



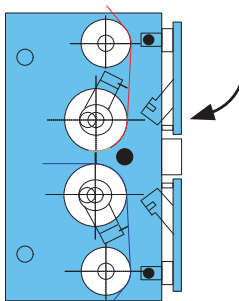
1



2



3



4

- 1- Seitenansicht des Vorbereitungsaufsatzes.
- 2- Überschüssige Bahn entfernen und Klebeband anbringen.
- 3- An Klebewalze übergeben.
- 4- Klebekopf schließen und Klebewalze zur Spannung der Papierbahn in Bahnlaufrichtung drehen.

Einstellung und Wartung	Bersten	Ausfall	Fehlkleber	Bruch	Fliegend	0-Geschw.
1 Ansammlung von Schmutz an Rollenkanten				●	○	○
2 Lichtsensor beschädigt oder schmutzig		●	●		○	○
3 Rolle nicht schnell genug		●	●		○	
4 Rolle geht nicht in die Klebepos. (Problem m. Rollenwechslerstatus)		●			○	
5 Spannung/Antriebsriemen: Lose, Grat, verschlissen	●	●	●	●	○	○
6 Klebebürste/-rolle schmutzig, verschlissen, falsche Spannung		●	●		○	
7 Messer schneidet zu früh (siehe auch 10)		●	●		○	
8 Messer schneidet zu spät (siehe auch 10)		●	●		○	
9 Messer löst nicht aus (siehe auch 10, 17)		●			○	
10 Falsche Einstellung oder Störung des Autopasterarmes		●	●		○	
11 Rolle läuft von der Rollenhülse herunter		●			○	○
12 Falsche Einstellung der Bremse/Spannung			●	●	○	○
13 Keine Einstellung für niedrige Spannung = Bruch beim Anfahren				●	○	○
14 Druckmasch. stoppt im Klebezykl. (kein Bahnbruch aber keine Klebung)		●			○	○
15 Änderung der Druckmaschinengeschwindigkeit im Klebezyklus		●	●	●	○	
16 Schwingung der Schwing- oder -tänzerwalze (pumpen)			●	●	○	○
17 Ungleichmäßige Spannung zum Rollenende hin			●	●	○	○
18 Übermäßige Spannung bei Klebung			●	●	○	○
19 Bremsen wirken nicht richtig		●	●	●	○	○
20 Ausfall der Luftversorgung verursacht Spannungsverlust				●	○	○
21 Öl-, Wasser- und Farbtropfen fallen auf Bahn				●	○	○
22 Durch übermäßig gepacktes Gummituch expl. Klebst. in Druckeinheit			●		○	○
23 Stillstandswechsler Klebewalzen nicht korrekt justiert		●	●			○
24 Speicherbezogene Störungen (Stillstandsrollenwechsler)						
<i>Bahnriß während Geschwindigkeitsverringerung</i>				●		○
Tänzerwalzen-Zylinderlüftung	●			●		○
Kettenräder abgenutzt	●			●		○
Tänzerwalzen-Bremsproblem	●	●		●		○
<i>Bahnriß während der Klebung: Unzureichender Druck (Druckluft)</i>		●		●		○
<i>Bahnriß während Beschleunigung</i>	●			●		○
Tänzerwalzen nicht ausgerichtet		●		●		○
Tänzerwalzer in Tiefposition:				●		○
Unzureichender Luftdruck am Schlaufenspeicher	●	●		●		○
Unzureichendes Beschleunigungssignal (Druckluftvol. oder elektrisches Signal)	●	●		●		○
Undichte Tänzer-Zylinder	●	●	●	●		○
Schlaufenspeicher vor der Klebung nicht in Maximalposition (zu geringen Papierreserve)	●	●		●		○
Verschmutzte oder glasige Beschleunigungswalze	●	●	●	●		○
Beschleunigungsriemen ungenügend gespannt, abgenutzt oder verschmutzt	●	●	●	●		○
Schlaufenspeicher wird vor der Klebung nicht gefüllt	●	●	●	●		○
Tänzerwalzenspannung zu gering	●	●	●	●		○
Bremsjustierung zu straff	●			●		○
Luftverlust an der Bremse führt zu Störungen am Ventil der ablaufenden Rolle			●	●		○
Schlaufenspeicher füllt sich vor oder nach der Klebung				●		○
Geschwindigkeitssignal Fehlanzeige				●		○
Fehlerhafte Einstellung der Bremsmessgrößenumformer	●	●	●	●		○
Ungenauere oder falsche Tänzer POT/Encoder-Einstellung	●	●	●	●		○



BEST PRACTICE

Aylesford Newsprint

Aylesford Newsprint ist auf die Herstellung von Zeitungsdruckpapier in Premium-Qualität spezialisiert, das außerordentlich gut ver- und bedruckbar ist (heller, sauberer und mit hoher Opazität). Die Papiersorte "Renaissance" wird von vielen großen europäischen Zeitungsverlagen eingesetzt. Generell stellen die Spezialisten des Unternehmens alle Produkte unter Einsatz modernster Technik ausschließlich aus Recycling-Papier her. Dank der kontinuierlichen Verbesserung der Produktionsprozesse erreicht Aylesford Newsprint höchste Betriebs- und Umweltstandards. Aylesford Newsprint ist ein Gemeinschaftsunternehmen von SCA Forest Products und Mondi Europe, die über umfassendes Know-how in der Herstellung von Qualitätspapieren verfügen.
www.aylesford-newsprint.co.uk

Kodak

Kodak GCG (Graphics Communications Group) zählt zu den Anbietern mit dem breitesten Produkt- und Lösungsportfolio für die grafische Industrie. Dazu gehören eine umfangreiche Palette konventioneller lithografischer Platten und CTP-Lösungen, grafische Filme unter dem Markennamen Kodak, digitale, analoge, virtuelle und Inkjet-Proofprodukte sowie Digitaldruck- und Farbmanagement-Lösungen. Kodak GCG ist führend in der Vorstufentechnologie und hat insgesamt 16 Graphic Arts Technology Foundation (GATF) InterTech Technology Awards erhalten. Von seinem Hauptsitz in Rochester, NY, USA, und von seinen Regionalbüros in USA, Europa, Japan, Südost-Asien und Lateinamerika bedient das Unternehmen Kunden in aller Welt.
www.kodak.com

manroland

manroland AG ist der weltweit zweit-größte Hersteller von Drucksystemen und Weltmarktführer im Rollenoffset. Das Unternehmen erzielt mit knapp 8 700 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern einen Umsatz von rund 1,7 Mrd. Euro bei einem Exportanteil von 80%. Rollen- und Bogendruckmaschinen sorgen für Lösungen im Werbe-, Verlags- und Verpackungsdruck.
www.man-roland.com



MEGTEC Systems ist der weltweit größte Systemlieferant von Weblinie- und Umwelttechnologien für den Rollenoffsetdruck. Das Unternehmen ist Spezialist für Rollentransport- und Papierzuführungssysteme (Rollenbeschickung, Rollenwechsler, Einzugswerke) sowie Trocknungs- und Konditionierungssysteme (Heißlufttrockner, Abluftreinigung, Kühlwalzen). MEGTEC kombiniert diese Technologien mit einer umfassenden Prozesskenntnis und Erfahrungen im Coldset- und Heatset-Druck. MEGTEC entwickelt und produziert in USA, Frankreich, Schweden und Deutschland, China und Indien mit regionalen Vertriebs-, Service- und Ersatzteilzentren. Darüber hinaus bietet MEGTEC Beratung in Sachen Energie und Wirtschaftlichkeit sowie Maschinenausrüstung an.
www.megtec.com



Müller Martini ist als weltweit tätige Firmengruppe führend in der Entwicklung, Herstellung und Vermarktung einer breiten Palette von Druckweiterverarbeitungssystemen. Seit der Gründung 1946 der grafischen Industrie verpflichtet, operiert das Familienunternehmen heute in den fünf Geschäftsbereichen: • Druckverarbeitungs-Systeme (Sammelheftung und Rotationsabnahme) • Buchbinde-Systeme (Klebebindung) • Versand-Systeme (Zeitungsverband) • Hartdecken-Systeme (Hardcover-Produktion) • Druckmaschinen. Im Bereich Druckverarbeitungs-Systeme ist Müller Martini Marktführer. Seit über 50 Jahren überzeugt das im schweizerischen Zofingen ansässige Unternehmen mit innovativen und auf die Bedürfnisse des Marktes zugeschnittenen Produkten.
www.mullemartini.com



Nitto Denko Corporation gehört weltweit zu den Spezialisten in Sachen Polymerverarbeitung und Feinbeschichtung. Das Unternehmen wurde 1918 in Japan gegründet und beschäftigt weltweit 12 000 Mitarbeiter. NITTO Europe NV ist ein Tochterunternehmen, das 1975 gegründet wurde und als führender Lieferant der Gruppe für die Papier- und Druckindustrie Produkte wie zum Beispiel recyclingfähige, doppelseitige Klebebänder für Rollenwechselsysteme anbietet. NITTO ist inzwischen auch der bevorzugte Lieferant für Offset- und Tiefdruckunternehmen auf der ganzen Welt. Nitto Europe NV ist nach ISO 9001 zertifiziert.
www.nittoeurope.com, www.permacel.com, www.nitto.co.jp

QuadTech.

QuadTech ist weltweit führend in der Entwicklung und Herstellung von Regelungssystemen, mit denen die Leistungsfähigkeit, die Produktivität und das Finanzergebnis von Werbe-, Zeitungs-, Verlags- und Verpackungsdruckereien erhöht werden kann. Das Unternehmen bietet eine breite Palette an Zusatzkontrollsystemen. Dazu gehören das am meisten verkaufte Registerregelungssystem (RGS), das mit Preisen ausgezeichnete Farbkontrollsystem (CCS) und das bestens bekannte Autotron. Es liefert durch ein weltweites Netzwerk von Verkaufs- und Kundendienstniederlassungen in Europa, Japan, Australien, China, Singapur, Südafrika, Nord- und Südamerika Systeme in 85 Länder. QuadTech wurde 1979 gegründet und ist eine Tochtergesellschaft von Quad/Graphics mit Firmensitz in Wisconsin, USA. Das Unternehmen wurde 2001 ISO 9001 zertifiziert.
www.quadtechworld.com



SCA (Svenska Cellulosa Aktiebolaget) ist ein internationales Papierunternehmen, das absorbierende Hygieneprodukte, Verpackungslösungen und Druckpapiere herstellt. Neue Produkte werden für Endverbraucher, Institutionen, Industrie und Einzelhandel auf der Grundlage von Kundenbedürfnissen entwickelt. Jährlich erwirtschaftet der Konzern einen Nettoumsatz von ca. 90 Milliarden SEK (10 Milliarden EUR). Zu Beginn des Jahres 2005 beschäftigte SCA rund 50 000 Mitarbeiter in 50 Ländern. SCA bietet eine breite Palette hochqualitativer, individualisierter Druckpapiere für Zeitungen, Beilagen, Zeitschriften, Kataloge und den Illustrationsdruck.
www.sca.com, www.publicationpapers.sca.com



Sun Chemical ist weltweit der größte Hersteller von Druckfarben und Pigmenten. Er ist der führende Lieferant von Materialien für Verpackung, Verlag, Beschichtung, Kunststoff, Kosmetik und andere Industriemärkte. Mit einem Jahresumsatz von mehr als 3 Milliarden \$ und 12 500 Mitarbeitern beliefert Sun Chemical Kunden in der ganzen Welt und betreibt 300 Produktions-, Vertriebs-, Dienstleistungs- und technische Zentren in Nordamerika, Europa, Lateinamerika und in der Karibik. Zu der Sun Chemical Unternehmensgruppe gehören solche bekannten Namen wie Coates Lorilleux, Gibbon, Hartmann, Kohl & Madden, Swale, Usher-Walker und US Ink.
www.sunchemical.com, www.dic.co.jp



Trelleborg Printing Blankets ist ein Produktbereich innerhalb Trelleborg Coated Systems. Trelleborg ist ein globaler Konzern im Bereich Ingenieurwesen, der auf moderner Polymer-Technologie basierende, weltweit führende Lösungen entwickelt. Trelleborg dichtet, dämpft und schützt Menschen und Prozesse in anspruchsvollen industriellen Einsatzbereichen. Trelleborg ist in der Druckindustrie mit den Marken Vulcan™ und Rollin™ vertreten. Beide Marken können auf jahrzehntelange Erfahrungswerte, innovativer Technologie, Patent geschützten Prozessen, vertikaler Integration und Total Quality Management bauen und sind mit einer Präsenz in 60 Ländern in 5 Kontinenten, unter den marktführenden Marken in Offsetdrucktüchern. Trelleborg bietet Drucktücher für alle Anwendungsgebiete an, Rollenoffset-, Bogenoffsetdruck, Zeitungsdruck, Illustrations- und Digitaldruck. Die Europäischen Produktionsstätten sind ISO 9001, ISO 14001 und EMAS zertifiziert.
www.trelleborg.com

<p>Rollentransport</p> 	<p>Vermeidung und Diagnose von Bahnbrüchen</p> 	<p>Wie man Überraschungen beim Wechsel der Papierqualität vermeidet</p> 	<p>Wartung zur Steigerung der Produktivität Wie man Druckmaschinen länger, leistungsfähiger und schneller betreibt</p> 
<p>Wie man schnell einen unterschrittsreifen Abstimmbogen erreicht und die Farbe beliebig</p> 	<p>Umweltaspekte Energie, Wirtschaftlichkeit, Effizienz, Ökologie</p> 	<p>Steuerung des Farbprozesses & Alternative Rastertechnologien</p> 	<p>Perfekte Weiterverarbeitung im Rollenoffset</p> 

Mitglieder



In Zusammenarbeit mit

