

Falzen in der Praxis

Inhaltsverzeichnis

- 2 Definition der Begriffe „Falten“ und „Falzen“
- 2 Papiertechnische Aspekte
- 10 Erklärung drucktechnischer Begriffe
- 16 Die maschinellen Falzprinzipien
- 18 Signaturbegriffe
- 20 Signaturarten
- 22 Einstellanweisung für Spezialfalzarbeiten
- 27 Ausschießmethoden für die Doppelnutzenverarbeitung
- 31 Anweisungen zu den Ausschießmustern
- 32 Ausschießmuster

Definition der Begriffe „Falten“ und „Falzen“

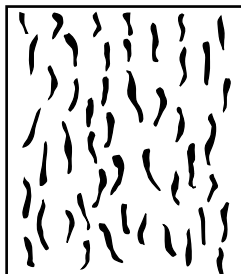
Zwischen „Falten“ und „Falzen“ besteht ein grundsätzlicher Unterschied. Während unter „Falten“ allgemein ein manuelles Umlegen von flächigen Materialien ohne Zuhilfenahme eines Werkzeuges zu verstehen ist, erfolgt beim „Falzen“ ein unter Pressdruck vorgenommener scharfkantiger Falz.

Der zum Falzen notwendige Pressdruck erfolgt beim manuellen Vorgang mit dem Falzbein, während beim maschinellen Falzprozess der Falz zwischen den Falzwalzen unter entsprechend der Papierdicke einstellbarem Pressdruck gebildet wird. Damit werden die im Papier befindlichen mehr oder weniger starken Rückstellkräfte weitgehend eliminiert.

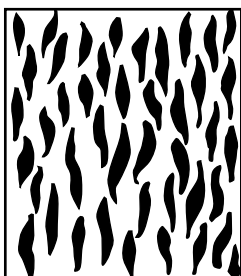
Die beim Falzen erzielbare Falzlinie wird in der buchbinderischen Terminologie als FALZBRUCH und das gefalzte Produkt als FALZBOGEN bezeichnet.

Papiertechnische Aspekte

Schematische Darstellung der Faseränderung durch einseitige Befeuchtung



Trockenzustand



einseitig befeuchtet

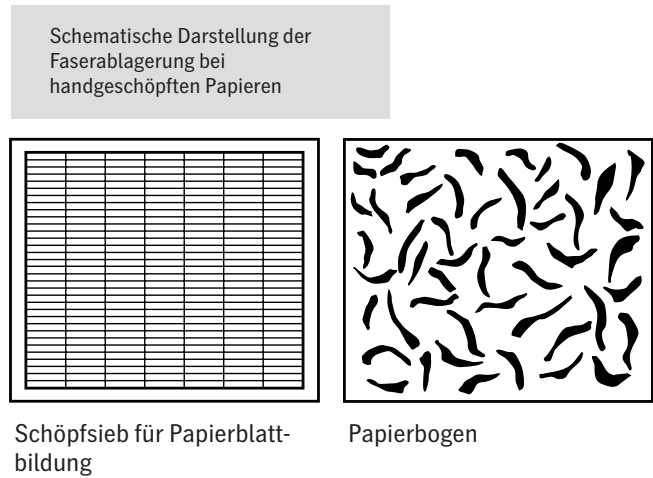
Der Einfluss der Papierherstellungsart auf die Laufrichtung

Die Papierfasern bestehen aus schlauchartigen Fragmenten und besitzen aufgrund ihres Rohstoffes und dessen Mahlung mehr oder weniger starke hygroskopische Eigenschaften. Daraus resultieren die Dehn- und Schrumpfungseigenschaften, wobei sich die Fasern unter wechselnden klimatischen Einflüssen deutlich in ihrer Dicke verändern, während sie in der Länge praktisch unverändert bleiben.

Je nach der Faserablagerung während des Blattbildungsprozesses entstehen bestimmte Eigenschaften, die einerseits als Dehnung und Schrumpfung und andererseits als Laufrichtung bezeichnet werden. Die drei üblichen Papierherstellungsverfahren unterscheiden sich in der Art der Papierblattbildung und der daraus resultierenden Dehnung und Schrumpfung sowie der Papierlaufrichtung. Der Papierblattbildungsprozess ist aus den nachfolgenden schematischen Darstellungen ersichtlich.

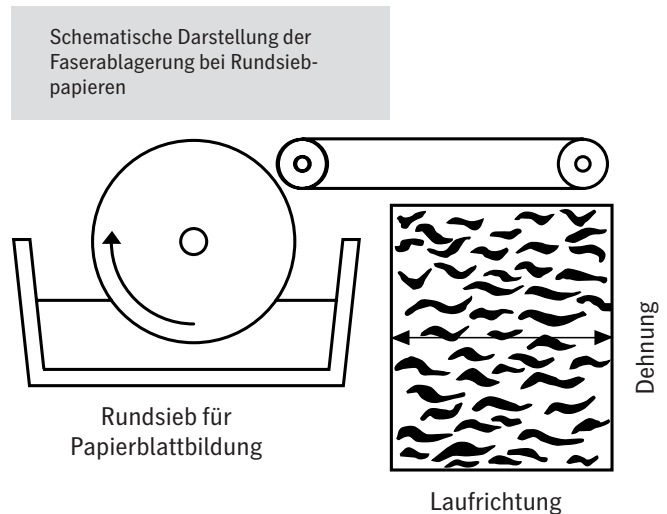
Manuelle Herstellung

Der stark mit Wasser verdünnte Papierfaserstoff wird auf dem Schöpfsieb durch manuelle Schüttelbewegungen gleichmäßig verteilt, dabei lagern sich die Fasern ungeordnet ab. Bei handgeschöpften Papieren ist deshalb keine Laufrichtung vorhanden. Die Dehnungs- und Schrumpfungsauswirkungen sind in der Länge und Breite praktisch gleichwertig.



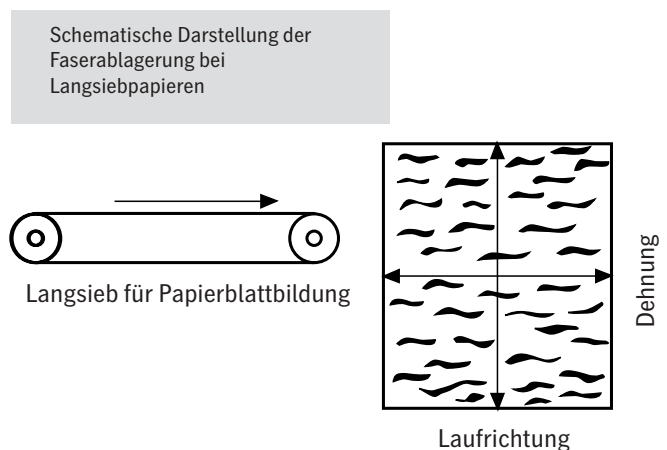
Herstellung auf der Rundsieb-Papiermaschine

Durch die drehende Bewegung des Rundsiebes haben die Papierfasern bereits die Möglichkeit, sich in der Laufrichtung des rotierenden Siebes zu ordnen, wobei eine mehr oder weniger große spitzdiagonale Faserablagerung erfolgt. Rundsieb-papiere weisen deshalb eine gut feststellbare Laufrichtung auf.

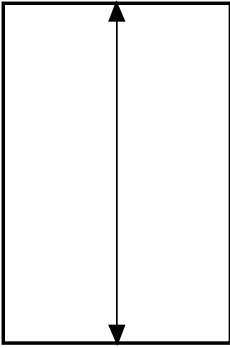


Herstellung auf der Langsieb-Papiermaschine

Bei der Herstellung auf der Langsiebpapiermaschine haben die Papierfasern ausreichend Zeit, sich auf dem Langsieb parallel zur Sieblaufrichtung zu ordnen. Langsiebpapiere haben deshalb eine ausgeprägte Laufrichtung.

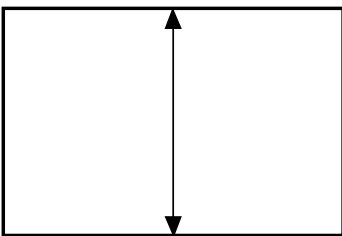


Schmalbahn (SB)



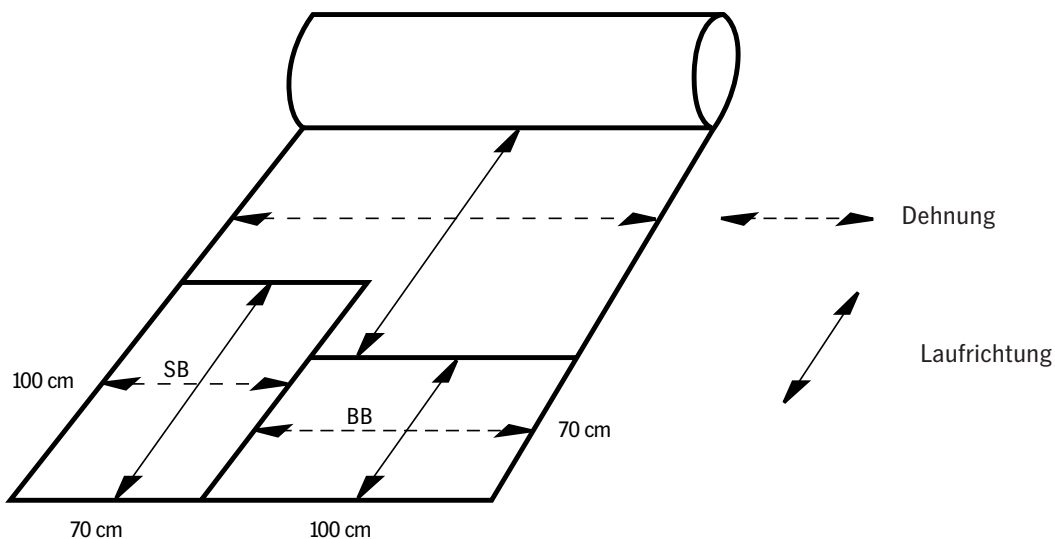
Der Bogen ist der Länge nach aus der Papierbahn geschnitten; die Laufriichtung zeigt zur Schmalseite des Bogens.

Breitbahn (BB)



Der Bogen ist der Breite nach aus der Papierbahn geschnitten; die Laufriichtung zeigt zur Breitseite des Bogens.

Aufteilen der Papierbahn in Bogenformate in SB und BB



Laufriichtung und Dehnung

Die Richtung, in der die Papierbahn über die Papiermaschine läuft, wird als Laufriichtung bezeichnet, während unter der Papierbahnbreite die Querrichtung oder auch die Dehnrichtung zu verstehen ist. Die Längs- und Querrichtung des Papiers unterscheiden sich in der Festigkeit und in der Dehnung. In der Längsrichtung sind höhere Festigkeitswerte, in der Querrichtung höhere Dehnungs- und Schrumpfungswerte festzustellen. Dies hängt damit zusammen, dass durch den Papierherstellungsprozess die Fasern in der Länge gestreckt werden und dadurch ihre Dehnfähigkeit weitgehend verlieren, woraus die relativ gute Dimensionsstabilität in der Längsrichtung zu erklären ist.

Schmal- und Breitbahn (SB und BB)

Je nachdem wie die Bogenformate aus der Papierbahn geschnitten werden, wird zwischen Schmalbahn (SB) oder Breitbahn (BB) unterschieden.

Bei der Papierbestellung muss SB oder BB hinter die Formatangabe gesetzt werden, wobei die Dehnrichtung zusätzlich unterstrichen wird; z.B. 70/100 cm SB oder 70/100 cm BB. Teils wird auch die Maschinenrichtung mit dem Kurzzeichen „M“ gekennzeichnet; z.B. 70 M/100 cm bedeuten 70/100 cm BB oder 70/100 M cm entspricht 70/100 SB.

Schmalbahn (SB)

Der Bogen ist der Länge nach aus der Papierbahn geschnitten; die Laufriichtung zeigt zur Schmalseite des Bogens.

Breitbahn (BB)

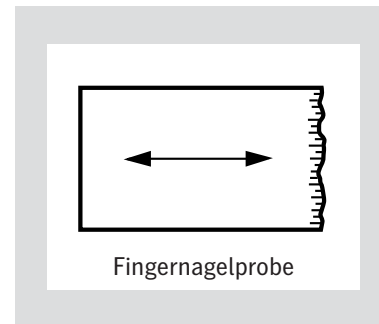
Der Bogen ist der Breite nach aus der Papierbahn geschnitten; die Laufriichtung zeigt zur Breitseite des Bogens.

Prüfung der Papierlaufrichtung

Die Laufrichtung kann mit folgenden Prüfmethoden ermittelt werden:

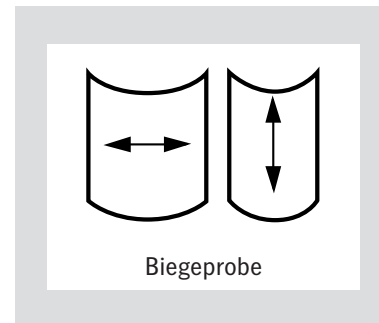
Fingernagelprobe

Beide Seitenkanten des Probestückes werden zwischen den Nägeln des Daumens und Mittelfingers hindurchgezogen. Dabei tritt in der Laufrichtung praktisch keine Veränderung auf; in der Dehnrichtung (Querrichtung) hingegen ist eine deutliche Wellenbildung erkenntlich.



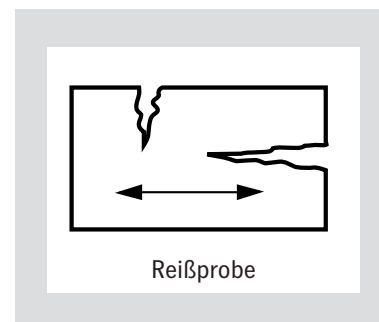
Biegeprobe

Beim Biegen eines quadratischen Probestückes ist zwischen den beiden Richtungen ein unterschiedlicher Widerstand festzustellen. Parallel zur Papierlaufrichtung ist der Widerstand geringer als in der Querrichtung.



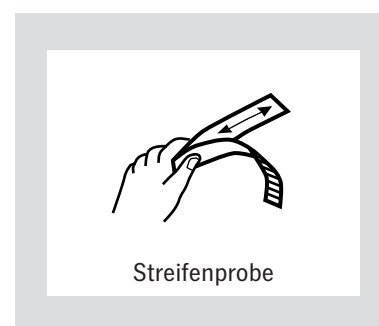
Reißprobe

Das Papierstück wird von beiden Seiten eingerissen. Dabei zeigt die relativ geradlinige Rissbildung die Laufrichtung an, während in der Querrichtung das Papier schwerer einzureißen ist und der Riss ungleichmäßiger verläuft.



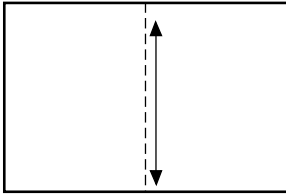
Streifenprobe

Wenn vom gleichen Papier je ein Streifen aus der Längs- und Querrichtung aufeinander gelegt und an einem Ende zwischen zwei Fingern schräg nach oben gehalten werden, so biegt sich der Streifen aus der Querrichtung leicht nach unten, während derjenige aus der Laufrichtung eine größere Steifigkeit aufweist. Diese Erscheinung beruht auf der Tatsache, dass die Biegefestigkeit des Papiers in der Laufrichtung größer ist als in der Querrichtung.

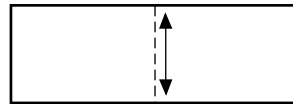


Anwendung von SB und BB bei verschiedenen Falzbrüchen

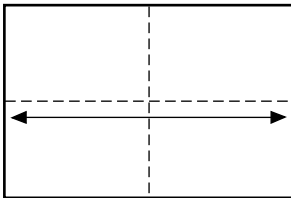
Da die Laufrichtung für Druckerzeugnisse in der Regel parallel zum Bund verlaufen muss, ist die Anwendung von SB oder BB abhängig von den auszuführenden Falzbrüchen. Die folgenden Beispiele enthalten die entsprechenden Angaben über die notwendige Laufrichtung.



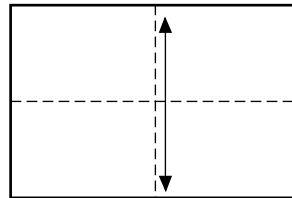
4 Seiten Hochformat:
Falzbogen in BB; die Laufrichtung zeigt gegen die Breitseite des Planobogens



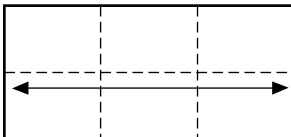
4 Seiten Querformat:
Falzbogen in BB; die Laufrichtung zeigt gegen die Breitseite des Planobogens



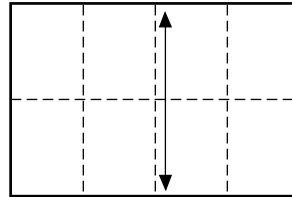
8 Seiten Hochformat:
Falzbogen in SB; die Laufrichtung zeigt gegen die Schmalseite des Planobogens



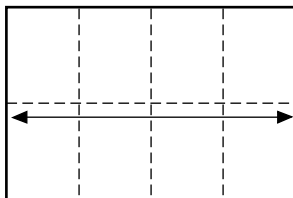
8 Seiten Querformat:
Falzbogen in BB; die Laufrichtung zeigt gegen die Breitseite des Planobogens



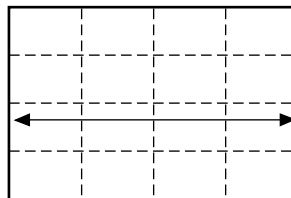
12 Seiten Hochformat:
Falzbogen in SB; die Laufrichtung zeigt gegen die Schmalseite des Planobogens



16 Seiten Hochformat:
Falzbogen in BB; die Laufrichtung zeigt gegen die Breitseite des Planobogens



16 Seiten Querformat:
Falzbogen in SB; die Laufrichtung zeigt gegen die Schmalseite des Planobogens



32 Seiten Hochformat:
Falzbogen in SB; die Laufrichtung zeigt gegen die Schmalseite des Planobogens



Formatbegriffe

Je nach dem Größenverhältnis zwischen Breite und Höhe eines Druckproduktes werden die Formatbegriffe Hochformat, Querformat, Schmalformat und quadratisches Format verwendet. Dabei bedeutet die erste Maßangabe die Basislinie und die zweite Angabe die Höhe. (In einigen Ländern ist es aber üblich, zuerst die Rückenlänge und dann die Breite anzugeben).

Hochformat

Die Rückenlänge muss mehr als 20 mm größer sein als die Basislinie; z.B. 170/240 mm, oder 210/297 mm (=A4 hoch).

Querformat

Die Basislinie muss mehr als 20 mm größer sein als die Rückenlänge; z.B. 240/200 mm oder 297/210 mm (=A4 quer).

Schmalformat

Die Rückenlänge muss mindestens doppelt so groß sein wie die Basislinie; z.B. 150/300 mm oder 148/297 mm.

Quadratisches Format

Die Rückenlänge darf nicht mehr als 20 mm +/- von der Basislinie abweichen; z.B. 200/210 mm oder 220/200 mm.

Papiereigenschaften

Häufig lösen unzulängliche Papiereigenschaften entsprechende Falzschwierigkeiten aus. Deshalb werden einige derartige Mängel kurz aufgezeigt. Sie sollen dazu dienen, auftretende falztechnische Schwierigkeiten rasch zu bestimmen.

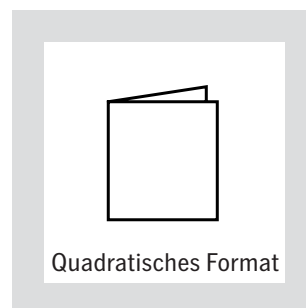
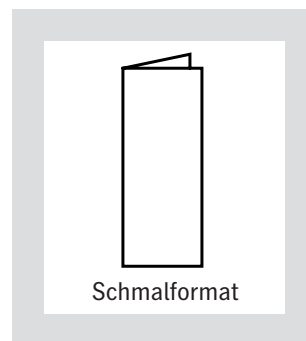
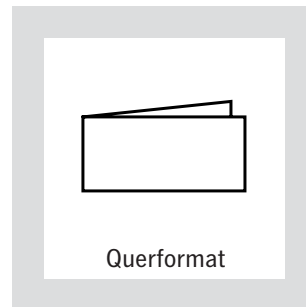
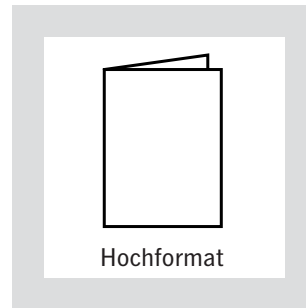
Planlage der Papierbogen

Es ist bekannt, dass ein abweichender Feuchtigkeitsgehalt zwischen Papier und Umgebungsluft zu erheblichen Schwierigkeiten führen kann. Die mangelhafte Planlage der Papierbogen wird häufig durch eine ungeeignete Lagerung in zu trockenen oder zu feuchten Räumen verursacht. Da sich in einem Papierstapel die Feuchtigkeit nur langsam verändern kann, entstehen typische Dimensionsveränderungen an den Papierändern, die auch in der falztechnischen Verarbeitung Schwierigkeiten bieten können.

Wenn ein Papierstapel in zu trockener Luft gelagert wird, geben die Außenseiten zuerst Feuchtigkeit ab, während im Stapelinnern praktisch keine Veränderungen auftreten. Dadurch treten Verspannungen durch kürzer werdende Ränder auf, d.h. es entsteht eine sogenannte „Tellerbildung“.

Hat hingegen der Papierstapel eine niedrigere Feuchtigkeit als die Umgebungsluft, so nehmen zunächst nur die Randzonen des Stapels Feuchtigkeit auf, wobei eine „Randwelligkeit“ durch länger werdende Ränder auftritt.

Eine unzulängliche Planlage der Druckbogen führt zu Schwierigkeiten beim Einlaufen in die Falztaschen und kann auch Faltenbildungen auslösen.



Nur das Angleichen der Papierfeuchte an die vorhandene Raumluft kann in gewissem Maß Abhilfe herbeiführen.

Elektrostatische Aufladung

An den Berührungsflächen zwischen zwei Materialien erfolgt ein bestimmter Ladungsausgleich. Wenn die Materialien getrennt werden, fließen die Ladungen zurück. Sofern aber die Trennung sehr rasch erfolgt und eines der Materialien schlechte Leitfähigkeiten aufweist, verfügen die Ladungen über keine ausreichende Zeit mehr, um zurückzufließen. Beide Materialien bleiben elektrisch geladen, eines positiv, das andere negativ. Diese statische Aufladung kann bei genügend großer Oberflächenleitfähigkeit vermindert werden, wobei eine hohe Luftfeuchtigkeit an der Materialoberfläche eine ausreichende Leitfähigkeit vermittelt. Deshalb treten in zu trockener Luft, besonders während der Heizperiode, elektrische Aufladungen auf, weil das Papier diese Aufladungen nicht abzuleiten vermag.

Leichte und stark satinierte Papiere sind für elektrische Aufladungen besonders anfällig. In trockener Luft wird das Papier zudem spröde, und je spröder es ist, desto größere Staubmengen werden abgegeben.

Statisch aufgeladene Papiere bereiten neben der erhöhten Staubabgabe auch große Schwierigkeiten beim Einlaufen in die Falztasche. Abhilfe kann durch die Erhöhung der relativen Luftfeuchtigkeit von 50 bis 55% bei einer Raumtemperatur zwischen 20 und 23 °C erzielt werden.

Bei starken statischen Aufladungen kann nur mit entsprechenden Ionisatoren Abhilfe geschaffen werden, wobei für die Neutralisierungsfunktionen die wirksamste Position innerhalb der Falzmaschine in Vorversuchen abzuklären ist.

Mattgestrichene Papiere

Mattgestrichene Papiere, die heute in steigendem Ausmaß für anspruchsvolle Druckerzeugnisse verarbeitet werden, bieten in Buchbindereien durch die nicht immer ausreichende Scheuerfestigkeit und das damit verbundene Auftreten von Glanzstellen sowie Abschmieren der Druckfarbe erhebliche verarbeitungstechnische Schwierigkeiten. Während bei glänzend gestrichenen Papieren eine geschlossene Oberfläche mit paralleler Orientierung der Pigmentpartikelchen vorhanden ist, weisen mattgestrichene Papiere eine dreidimensional orientierte, offene Oberflächenstruktur auf. Dabei muss zwischen kalandrierten und nicht kalandrierten Qualitäten unterschieden werden. Mit Spezialkalander behandelte Mattpapiere haben eine geringere Scheuerempfindlichkeit, weil die Pigmente durch die Kalandrierung fixiert und geglättet werden, so dass bei einer Scheuerbeanspruchung die sonst übliche Neigung zu Glanzstellen etwas vermindert wird.

Tatsächlich beruht die mangelhafte Scheuerbeanspruchbarkeit mattgestrichener Papiere jedoch nicht auf einer unzureichenden Farbtrocknung, sondern resultiert aus der Struktur der Streichmasse, die eine diffuse Lichtstreuung erzeugt und den Matteffekt hervorruft. Durch die höhere Oberflächenrauigkeit und die Verwendung von abrasiven Bestandteilen im Strich wird die Druckfarbe stark auf das Scheuern beansprucht.

Da mit dem Falzen der Druckbogen immer eine relativ starke Scheuerbeanspruchung verbunden ist, hilft in Extremfällen nur eine Schutzlackierung.

Bei der Eingangskontrolle der Druckbogen sollte jedenfalls mit dem Scheuerprüfgerät die vorhandene Scheuerbeschaffenheit der Druckfarbe überprüft werden.

Papiereigenschaften beeinflussen die Falzbruchbildung

Je nach Papierqualität werden bei gefalzten Bogen die Rückstellkräfte derart wirksam, dass sich die Falzbogen nach dem Falzprozess wieder mehr oder weniger öffnen. Man spricht dabei vom sogenannten Rückfederungswinkel, der bei Parallelfalzungen am geringsten ist, sich bei Gemischtfalzungen leicht erhöht und sich bei Kreuzbruchfalzungen am meisten bemerkbar macht.

Die Falzbruchbildung und die daraus resultierenden Rückstellkräfte werden durch den Aschengehalt des Papiers, den Feuchtigkeitsgehalt, die Laufrichtung, die Falzart und die Anzahl der Falzbrüche wesentlich beeinflusst.

Bei einem hohen Anteil an Füllstoffen erfolgt bei der Falzbruchbildung eine Zerstörung der Faserverbindungen, wobei sich die Rückstellkräfte und damit auch die Elastizität und Festigkeit im Falz verringern. Papiere mit kleinem Aschengehalt erfahren bei denselben Falzbeanspruchungen praktisch keine nennenswerten Festigkeitseinbußen; die Rückstellkräfte wirken sich jedoch erheblich stärker aus. Durch nachgeschaltete Presswalzenvorrichtungen kann der Rückfederungseffekt der Falzbogen wirksam reduziert werden.

Der Feuchtigkeitsgehalt der Papiere um etwa 10% begünstigt die Falzbruchbildung, und ohne Beeinträchtigung des Faserverbundes im Papier sind scharfkantige Falzbrüche mit wenig Rückstellkräften erzielbar.

Je nachdem, ob der Falzbruch parallel oder gegen die Laufrichtung erfolgt, wirken sich die Rückfederungseffekte unterschiedlich aus. Während bei parallel zur Laufrichtung liegenden Falzbrüchen größere Rückstellkräfte festzustellen sind, treten diese bei Falzbrüchen gegen die Laufrichtung weniger stark in Erscheinung. Im letzten Fall muss der Druck der Falzwalzen etwas kleiner sein, weil sonst das Papier im Falzbruch zu stark geschwächt würde.

Durch die Erhöhung der Anzahl Falzbrüche, insbesondere bei Kreuzbruchfalzungen, steigern sich auch die Spannungen im Falzbogen. Deshalb muss der Pressdruck der Falzwalzen mit zunehmenden Falzbrüchen etwas erhöht werden, womit eine scharfkantige Falzbruchbildung erzielt werden kann.

Oberflächenbeschaffenheit

Die Papiere unterscheiden sich, rein äußerlich betrachtet, auch durch ihre unterschiedliche Oberflächenbeschaffenheit. Bei maschinenglatten Papieren ist die Sieb-(Unter-)seite an der rautenförmigen Siebstruktur klar erkenntlich, während die Filz-(Ober-)seite eine gleichmäßige Oberfläche aufweist. Die Filzseite wird deshalb beim Druck meist für den Schöndruck verwendet.

Ferner unterscheidet man ein- oder beidseitig satinierte Papiere sowie ein- oder beidseitig gestrichene Papiere in unterschiedlichen Strichstärken und Strichqualitäten.

Erklärung drucktechnischer Begriffe

Montage

Darunter versteht man das Zusammenstellen einer standgerechten Kopierform mit Kopiervorlagen gemäß dem Einteilungsbogen für Offset- und Tiefdruck. Dabei müssen die Falzart, das Bindevorfahren und das Druckbogenformat berücksichtigt werden.

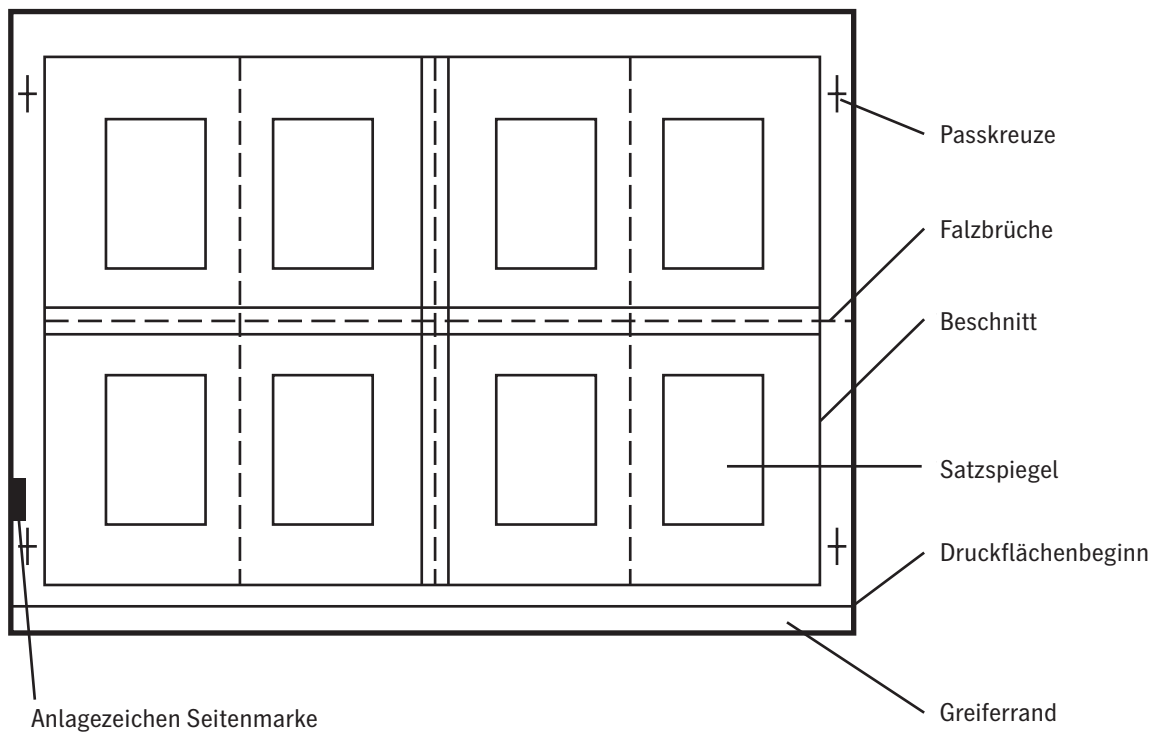
Montagezeichen

Hierbei handelt es sich um Passkreuze, Anlage-, Schnitt- und Falzzeichen.

Einteilungsbogen für Montage

Auf dem Einteilungsbogen sind Format, Satzspiegel, Passkreuze, Falz-, Schnitt- und Anlagezeichen u.a. eingezeichnet. Er wird in der Montage als Basis zur Herstellung der Kopierform verwendet.

Beispiel eines Einteilungsbogens



Seitenrichtige und seitenverkehrte Druckform

Auf Offsetdruckplatten liegt das Druckbild seitenrichtig, weil dieses zuerst seitenverkehrt auf den Gummituchzylinder übertragen wird. Vom Gummituchzylinder wird dann das Druckbild seitenrichtig auf den Bedruckstoff gedruckt. Hierbei handelt es sich um ein indirektes Druckverfahren.

In Hochdruckformen sind die einzelnen Text- und Bildelemente seitenverkehrt angeordnet, damit sie beim direkten Abdrucken auf den Bedruckstoff seitenrichtig erscheinen.

Lichtpausen (z.B. Ozalidkopie)

Die vor der Druckplattenkopie auf lichtempfindliche Papiere von der fertigen Großmontage hergestellten Lichtpausen dienen der Text- und Standkontrolle.

Standbogen

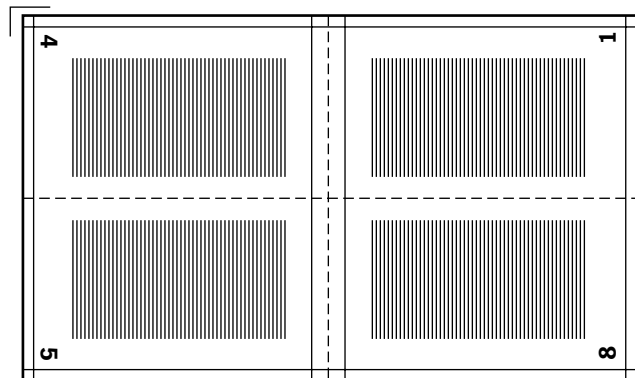
Auf dem Standbogen ist die Stellung der Satzteile bzw. Bilder, der Beschnitt, die Druck- und Falzanlage vorgezeichnet; er bildet damit die Grundlage für das Ausschießen.

Angeschnittene Bilder

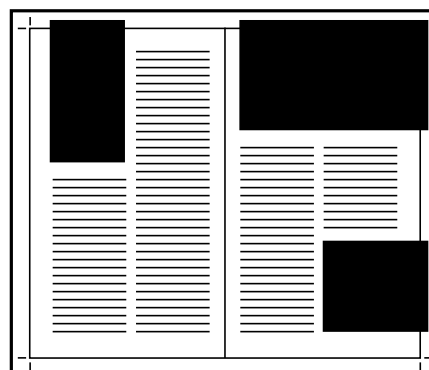
Unter den Bezeichnungen „abfallend“, „randabfallend“ oder „angeschnitten“ werden Bilder oder Druckflächen verstanden, die am fertigen Produkt angeschnitten sein müssen.

Deshalb werden angeschnittene Bilder so groß reproduziert, dass sie mindestens 3 mm größer als der Fertigbeschnitt sind. Bei eventuellen Falz- und Beschnitt-differenzen entstehen dann keine schmalen weißen Ränder.

Standbogen mit 8 Seiten



Richtige Montage für angeschnittene Bilder

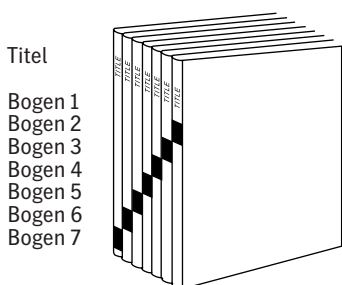


Ausschießen

Unter Ausschießen ist das Anordnen der einzelnen Seiten eines mehrseitigen Druckerzeugnisses in der Bogenmontage oder in der Hochdruckform zu verstehen, wobei die Seiten nach dem Falzen und Binden die richtige Reihenfolge aufweisen müssen. Dabei müssen die Falzart, das Bindeverfahren und das Druckbogenformat berücksichtigt werden.

Formatstege

Im Buchdruck werden die Abstände zwischen den einzelnen Seiten mit entsprechend breiten Formatstegen festgelegt. Je nach Stellung dieser Stege innerhalb der Druckform spricht man von Kopf-, Bund-, Kreuz-, Fuß-, Mittel- und Greifersteg.



Bund

Der unbedruckte Raum im Rücken zwischen zwei nebeneinanderliegenden Seiten eines Falzbogens. Durch die Bundmitte erfolgt die Draht- oder Fadenheftung. Die Papierlaufrichtung muss parallel zum Bund liegen.

Fluttermarke

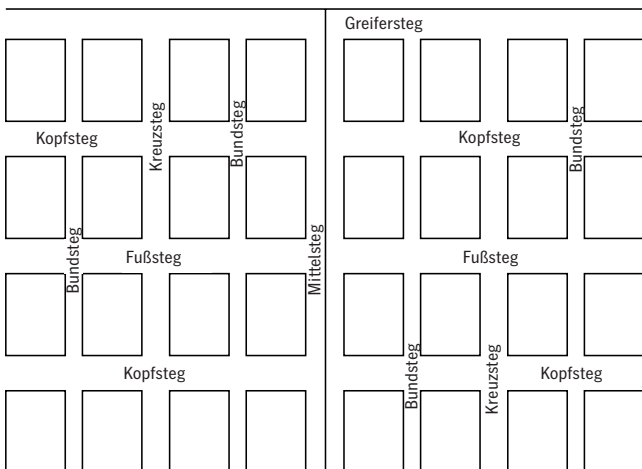
Die Fluttermarke wird auf jeden Bogen im Bund zwischen der ersten und letzten Seite als kurze, etwa 2 mm breite Linie mitgedruckt, wobei diese Linie, beginnend beim ersten Bogen am Kopf, jeweils bei den folgenden Bogen um die eigene Länge nach unten versetzt wird. Am zusammengetragenen Buchblock erscheint die Fluttermarke am Rücken als regelmäßige, stufenförmig verlaufende Markierung. Je nach Verarbeitungsweise wird die Fluttermarke auch am Kopf aufgedruckt.

Druckform

Druckform – auch als Druckbildspeicher bezeichnet – ist der Sammelbegriff einer gesamten Form von einzelnen Druckseiten bzw. Druckteilen aus Satz und Illustrationen, die in einem Druckprozess auf den Bedruckstoff übertragen werden.

Je nach den Druckverfahren wird zwischen Hoch-, Flach-, Tief- oder Siebdruckform unterschieden.

Bezeichnung der Formatstege einer Druckform



Druckverfahren

Darunter sind die technologischen Verfahren für die mechanische Übertragung von Farbe auf den Bedruckstoff zu verstehen. Die verschiedenen Druckverfahren werden entsprechend dem Verhältnis der druckenden und nichtdruckenden Teile der Druckform als Hoch-, Flach-, Tief- und Siebdruck bezeichnet.

Hochdruck:

Die druckenden Stellen in der Druckform liegen höher als die nichtdruckenden Stellen (z.B. Buch-, Flexodruck u.a.)

Flachdruck:

Die druckenden und nichtdruckenden Stellen in der Druckform liegen praktisch auf einer Ebene. Die Trennung der druckenden und nichtdruckenden Teile beruht auf dem gegensätzlichen Verhalten der farbannehmenden Stellen und der wasserfreundlichen und deshalb farbabstoßenden, nichtdruckenden Stellen.

Tiefdruck:

Die druckenden Teile in der Druckform sind vertieft, wobei zwischen Raster- und Stichtiefdruck unterschieden wird. Eine Rakel streift vor dem Übertragen auf den Bedruckstoff die überschüssige Farbe an den erhöhten, nichtdruckenden Stellen ab.

Siebdruck:

Die druckenden Stellen in der Druckform, der sog. Siebdruckschablone, sind siebartig geöffnet und deshalb farbdurchlässig. Mittels einer Rakel wird die Farbe durch die offenen Stellen auf den Bedruckstoff durchgedrückt.

Passer

Passer bedeutet beim Mehrfarbdruck der präzise Übereinander- oder Nebeneinanderdruck der einzelnen Farben.

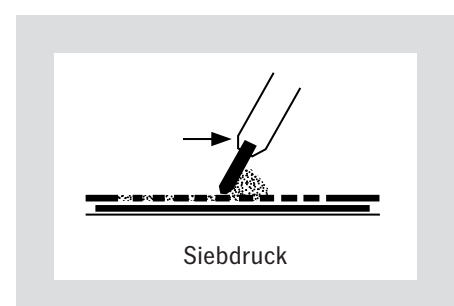
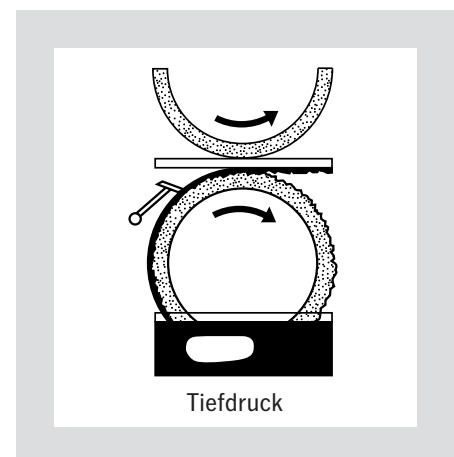
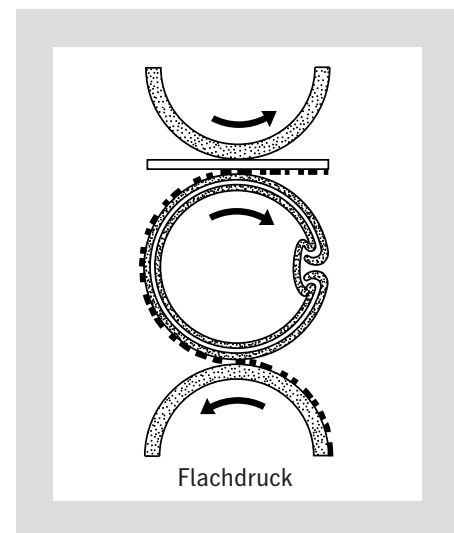
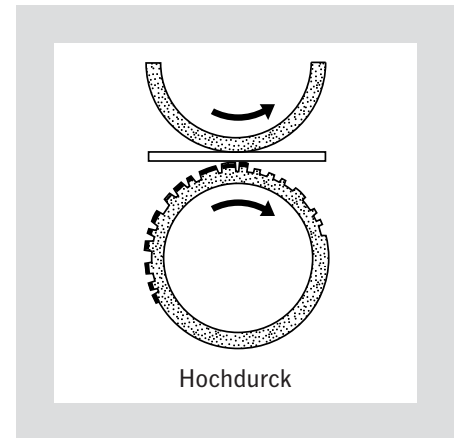
Unter Passerdifferenzen sind demnach Abweichungen auf derselben Papierseite zu verstehen.

Register

Unter Register ist der deckungsgleiche Druck von mehrseitigen Druckerzeugnissen, also von Vorder- und Rückseite eines Druckbogens, zu verstehen. Bei Abweichungen zwischen Vorder- und Rückseite handelt es sich demnach um Registerdifferenzen zwischen Schön- und Widerdruck.

Anlegemarken

Je nach dem Formatbereich der Druckmaschine sind zwei oder mehrere Vordermarken vorhanden sowie zwei Seitenmarken. Benützt werden jeweils nur zwei Vordermarken sowie diejenige Seitenmarke, die sich auf der Anlageseite des Druckbogens befindet. Beim Widerdruck wird die gegenüberliegende Seitenmarke benützt. Dadurch kommt immer der gleiche Anlegewinkel des Druckbogens an die Seitenmarke.



Anlagewinkel

Winkel, der von jenen Kanten des Papierbogens gebildet wird, die beim Druck an die Vorder- und Seitenmarken angelegt werden.

Druckanlage

Unter Druckanlage sind die Vorder- und Seitenmarken zu verstehen, an die der Druckbogen angelegt wird. Die Längsseite wird normalerweise an die Vordermarken, die Breitseite und die Seitenmarke angelegt.

Zur Erzielung einer registerhaltigen Falzung muss die Druckanlage mit der Falzanlage übereinstimmen.

Mess- und Kontrollstreifen

Die Mess- und Kontrollstreifen enthalten spezielle Kontrollfelder und werden beim Offsetdruck außerhalb des Beschnittes auf die Druckbogen aufgedruckt. Sie dienen zur visuellen und messtechnischen Kontrolle der fotografischen und drucktechnischen Übertragungsprozesse.

Schön- und Widerdruck

Wenn die Papierbogen zweiseitig bedruckt werden, wird der erste Druck als Schöndruck bezeichnet. Unter Widerdruck ist das Bedrucken der Rückseite eines bereits bedruckten Bogens zu verstehen.

Umschlagen

Umschlagen bedeutet das Wenden der Druckbogen nach erfolgtem Schöndruck für den anschließenden Widerdruck. Die Vordermarken bleiben unverändert, die Seitenmarke muss gewechselt werden. Für die buchbinderische Weiterverarbeitung ist ein Winkelschnitt notwendig.

Umstülpen

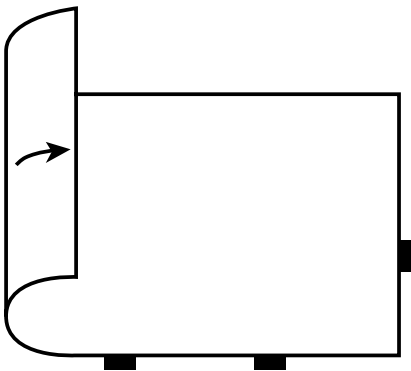
Das Umstülpen wird ebenfalls für den Widerdruck angewendet. Die Vorderanlage des Druckbogens wechselt, weil der Bogen in der Breite gewendet wird, die Seitenanlage hingegen bleibt gleich.

Das Umstülpen erfordert auf drei Seiten genau rechtwinklig beschnittene Papierbogen.

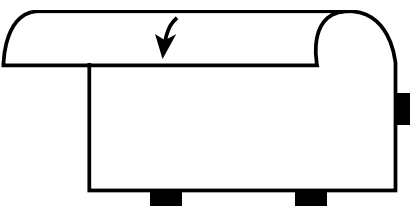
Druckbogen

Bezeichnung für ein- oder beidseitig bedruckte Bogen. Als Normalbogen wird ein 16seitiger Druckbogen verstanden. Beim Werkdruck befinden sich meist zwei Falzbogen zu je 16 Seiten auf einem Druckbogen, die vor dem Falzen getrennt werden. Die Falzanlage befindet sich für beide Falzbogen am Trennschnitt.

Umschlagen des Druckbogens



Umstülpen des Druckbogens



Aushängebogen

Wenn einzelne Druckbogen während des Fortdruckes der Auflage entnommen werden, um den Auftraggeber über die Druckqualität zu informieren, bezeichnet man sie als Aushängebogen. Aushängebogen werden auch in der Buchbinderei zum Binden von Mustereinbänden benötigt.

Werkdruck

Darunter ist der Druck von Büchern und Broschüren, die vorwiegend Text enthalten, zu verstehen im Gegensatz zum Druck von Zeitungen, Zeitschriften und Akzidenzen.

Ausschießen in zwei Formen zum Umschlagen

Dabei handelt es sich um das Ausschießen in zwei Formen, wobei der Schön- und Widerdruck mit je einer separaten Druckform erfolgt.

Diese Ausschießart wird bei kleinen Auflagen oder wenn die Druckmaschine kein größeres Druckformat zulässt, allgemein angewendet.

Ausschießen in einer Form zum Umschlagen oder Umstülpen

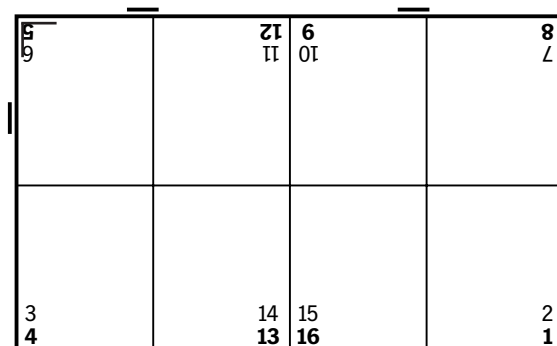
Wenn das Druckbogenformat doppelt so groß ist wie die Falzbogengröße, so können sämtliche Seiten des Falzbogens in einer Druckform ausgeschossen werden. Schön- und Widerdruck erfolgen demnach von der gleichen Druckform. Der Druckbogen enthält somit zwei gleiche Falzbogen.

Während der Widerdruck eingerichtet wird, kann der Schöndruck trocknen.

Das Druckbogenformat entspricht der Falzbogengröße. Druck- und Falzanlage müssen unbedingt identisch sein.

Nach dem Schöndruck müssen die Druckbogen umschlagen oder umstülpt, also in der Breit- oder Längsachse gewendet werden. Derartige Druckformen müssen zum Umschlagen oder Umstülpen ausgeschossen werden. Die Druckbogen werden vor dem Falzen getrennt, wobei sich die Falzanlage für beide Falzbogen am Trennschnitt befindet.

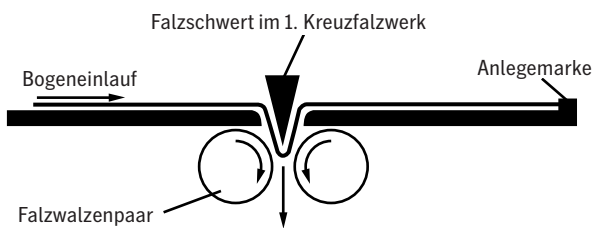
Druck- und Falzbogen in zwei Formen zum Umschlagen ausgeschossen und gedruckt (1 x 16 Seiten Kreuzfalz)



- Druckanlage
- ┌ Falzanlage
- 8 halbfette Ziffern entsprechen den Seitenzahlen im Schöndruck
- 7 magere Ziffern entsprechen den Seitenzahlen im Widerdruck
- └ Trennschnitt zum Halbieren des Druckbogens
- Falzbrüche

Die maschinellen Falzprinzipien

Schematische Darstellung der Schwertfalzung



Für den maschinellen Falzprozess sind zwei prinzipielle Falztechnologien üblich, wobei zwischen Schwert- und Taschenfalzprinzip unterschieden wird. Es ist möglich, ein Falzprinzip für sich allein anzuwenden oder auch beide Falzprinzipien in einem Falzautomaten miteinander zu kombinieren.

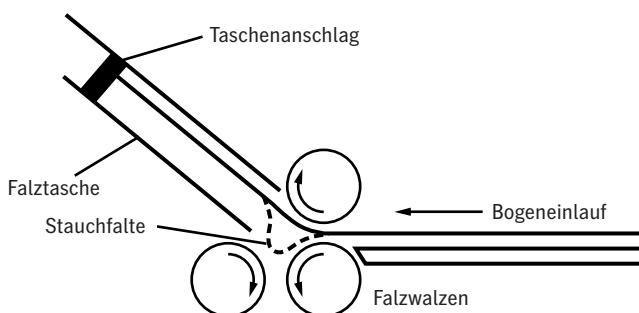
Das Schwertfalzprinzip

Beim Schwertfalzprinzip sind ein vertikal bewegliches Falzschwert und zwei gegenläufig rotierende Falzwalzen für die Falzbruchbildung notwendig. Der Bogen wird vom Anleger zum Schwertfalzwerk bis an den Bogenanschlag befördert und nach kurzer Verweilzeit durch das vertikal niedergehende Falzschwert zwischen die Falzwalzen eingeschlagen. Dabei fassen die gegenläufig rotierenden Falzwalzen den Bogen, wobei gleichzeitig im Durchlauf der Falzbruch gebildet wird. Der Falzprozess ist hierbei an die Taktfolge des Falzschwertes gebunden.

Der Falzwalzenabstand muss grundsätzlich entsprechend der durchlaufenden Bogenstärke eingestellt werden.

In einem Falzwerk ist, im Gegensatz zur Taschenfalzstation, jeweils nur ein Schwertfalzwerk für einen Falzbruch vorhanden. Für jeden weiteren Falzbruch ist daher je ein Schwertfalzwerk erforderlich, welches immer rechtwinklig zur vorangehenden Falzstation angeordnet ist.

Schematische Darstellung der Stauchfalzung



Das Taschenfalzprinzip

Beim Taschenfalzprinzip bilden eine Tasche und drei Walzen ein Falzwerk. Die zwei ersten, senkrecht übereinander angeordneten Falzwalzen befördern den einlaufenden Bogen in die Tasche bis zum Taschenanschlag, der beliebig verstellbar ist.

Der Bogen wird mit der auf die Papierbeschaffenheit abgestimmten Laufgeschwindigkeit in die Tasche befördert. Beim Anstoßen der vorderen Bogenkante und gleichzeitigem Weitertransport des Bogens bildet sich zwischen den drei Falzwalzen im Stauchraum eine durchhängende Stauchfalte, die von den beiden gegenläufig rotierenden Falzwalzen erfasst wird; beim Walzendurchlauf bildet sich sodann der Falzbruch.

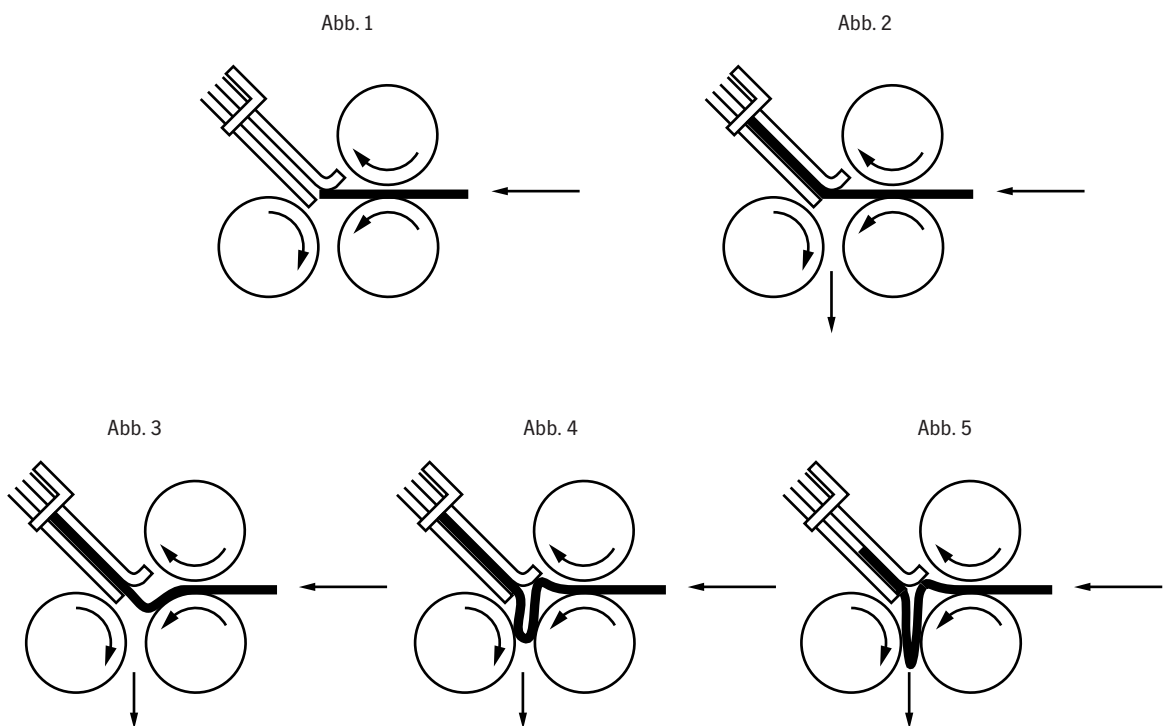
Dabei erfolgt der Falzprozess kontinuierlich und ist an keine Taktfolge gebunden, wodurch große Falzleistungen erzielt werden können.

Je Falzwerkstation können sereinmäßig bis zu 6 Falztaschen eingebaut werden, die abwechselnd nach oben und unten angeordnet sind. Für bestimmte Falzarbeiten nicht benötigte Falztaschen werden durch Bogenweichen ersetzt, womit einzelne oder mehrere Taschen in einer Falzwerkstation übersprungen werden können. Dadurch ist eine große Anzahl von Falzvarianten ausführbar.

Der Falzwalzenabstand muss entsprechend der durchlaufenden Bogenstärke eingestellt werden, wobei für spezielle Parallelfalzarten gewisse Abweichungen zu beachten sind.

Der Weitertransport der Bogen von Falzstation zu Falzstation erfolgt auf Schräggrollenausrichttischen.

Schematische Darstellung der Stauchfalzung



Signaturbegriffe

Signaturen gehören zu den wichtigsten Arbeitsmitteln in der Binderei. Daher ist es sinnvoll, sich mit den üblicherweise benutzten Arten von Signaturen und deren Bezeichnungen vertraut zu machen.

Was ist eine Signatur?

Eine Signatur ist ein großer bedruckter Bogen Papier, der mehrfach gefalzt ist, um einen Abschnitt eines Buchs, einer Zeitschrift oder einer Broschüre zu bilden. Als Einheit weist eine Signatur zwischen 4 und 96 Seiten (in manchen Fällen auch 128 Seiten) auf, meist als Vielfaches von vier Seiten, d.h. 4, 8, 16, 32 Seiten usw. Das Format des Ausgangsbogens richtet sich nach der Anzahl der Seiten auf der Signatur, wobei am häufigsten mit 4 bis 64 Seiten gearbeitet wird.

Wie wird die Anzahl der Seiten auf einer Signatur ermittelt?

Beim Zählen der Seiten einer Signatur werden beide Seiten des Blatts gezählt wie in Abb. 1 dargestellt.

Wie werden die verschiedenen Teile einer Signatur bezeichnet?

Die Bezeichnung aller Kanten und Falzbogen ist in Abbildung 2 angegeben.

Wie wird eine Signatur gemessen?

Beim Messen einer Signatur wird zuerst das Maß von Kopf bis Fuß und dann das Maß von der Vorderkante bis zum Rücken – einschließlich Überfalz – angegeben (siehe Abb. 3).

Was ist eine Seite?

Eine Seite ist eine Seite eines Blatts.

Was ist ein Blatt?

Ein Blatt ist ein kleiner Bogen mit zwei Seiten, je eine auf der Vorder- und Rückseite.

Was ist ein Bogen?

Ein Bogen ist ein großes, nicht gefalztes bedrucktes oder unbedrucktes Stück Papier. Es ist keine Signatur, weil diese gefalzt sein muss, um mindestens vier Seiten zu bilden. Bogen werden beim Sattel- oder Rückstichheften nur selten benutzt, außer wenn Bogen in eine Signatur eingeklebt werden. Dadurch erhält man eine eingeklebte oder asymmetrische Signatur (siehe Abb. 4).

Abb. 1

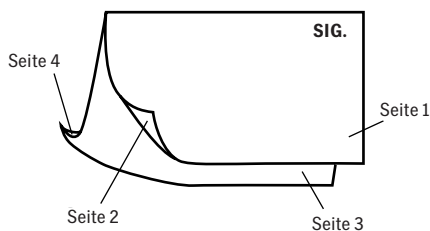


Abb. 2

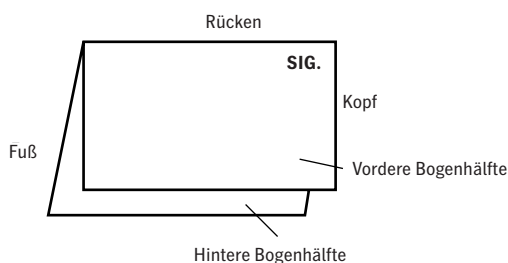


Abb. 3

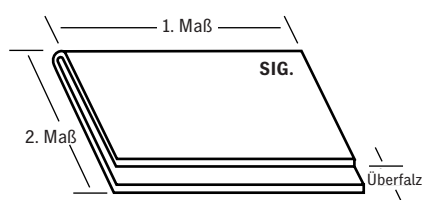


Abb. 4

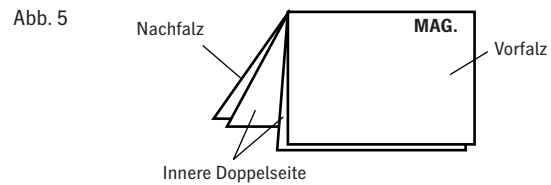


Was ist ein Falzbogen?

Ein Falzbogen ist ein Bogen Papier, der mindestens einmal gefalzt ist, so dass er zwei Blätter bildet. Eine 4-Seiten-Signatur ist ein gutes Beispiel für einen Falzbogen.

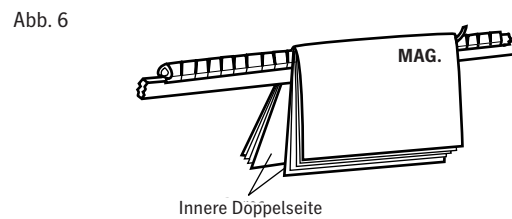
Was bedeutet Vorfalz und Nachfalz?

Unter Vorfalz versteht man die Seiten in der vorderen Hälfte eines Magazins, während sich Nachfalz auf die Seiten in der hinteren Hälfte bezieht. Beide sind durch die innen liegende Doppelseite getrennt. Diese Begriffe werden fast ausschließlich für die Sattelheftung benutzt, wobei das Magazin am Rücken mit Draht geheftet wird (siehe Abb. 5).



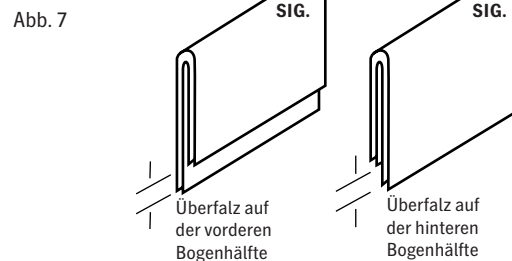
Was ist eine durchgehende Doppelseite?

Als durchgehende oder innere Doppelseite bezeichnet man eine Signatur, deren beide Innenseiten die Mitte des Magazins bilden (siehe Abb. 6).



Was ist ein Überfalz?

Ein Überfalz ist eine Verlängerung einer Seite einer Signatur, die über die andere Seite hinausgeht. Bei einem Überfalz auf der hinteren Bogenhälfte reicht die hintere Bogenhälfte (Nachfalz) über die vordere Bogenhälfte (Vorfalz) der Signatur hinaus, während dies bei einem Überfalz auf der vorderen Bogenhälfte genau umgekehrt ist (siehe Abb. 7).

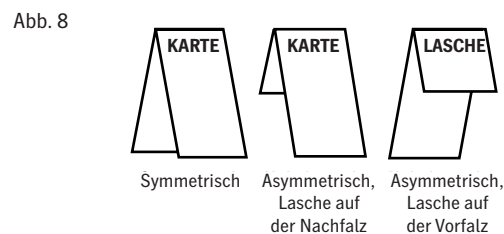


Was ist eine beigeheftete Postkarte?

Eine beigeheftete Post- oder Antwortkarte wird in der Regel auf mittelstarken bis dünnen Karton gedruckt und meist nicht gefalzt, sondern am Falzbruch gerillt oder perforiert. Im Allgemeinen ist sie kleiner als das Magazin, in das die Karte eingehftet wird, und meist ist sie asymmetrisch ausgeführt (siehe Abb. 8). Der Kartenteil der Bestellkarte kann sich auf der Vor- oder Nachfalzseite befinden, und die Karte kann an einer beliebigen Stelle entlang des Zeitschriftenrückens platziert werden.

Was ist eine eingeklebte Signatur?

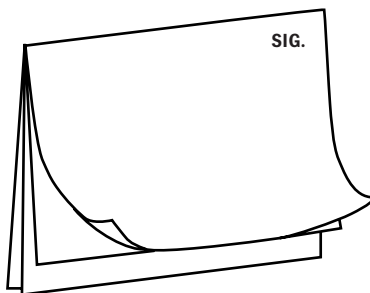
Bei einer eingeklebten Signatur handelt es sich meist um ein Blatt, das in eine andere Signatur mit vier oder acht Seiten eingeklebt wird. Manchmal wird eine eingeklebte 4-Seiten-Signatur in eine andere 4- oder 8-Seiten-Signatur eingeklebt. Solche Einklebesignaturen dienen vor allem dazu, Farbarbeiten im gesamten Magazin zu verteilen. Abbildung 12 unter „Asymmetrische Signaturen“ zeigt ein Beispiel für eine eingeklebte Signatur.



Signaturarten

Auf den vorherigen Seiten haben wir uns mit der Definition des Begriffs „Signatur“ und den verschiedenen Bezeichnungen befasst. Nachstehend folgt eine Beschreibung der üblicherweise in der Praxis benutzten Arten von Signaturen.

Abb. 9



An drei Seiten offene Signatur mit 8 Seiten und Überfalz

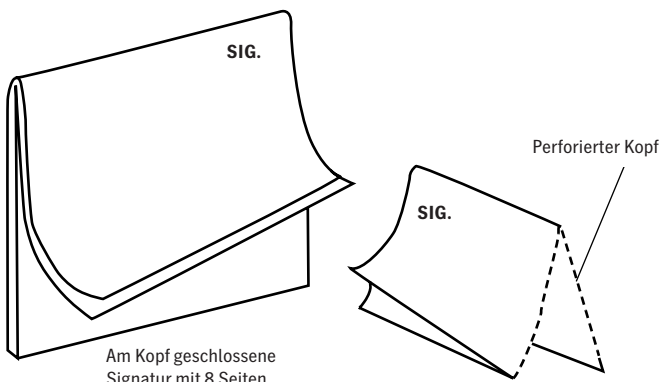
An drei Seiten offene Signaturen

Derartige Signaturen sind an Kopf, Fuß und Vorderkante offen. Sie weisen meist einen Überfalz auf, aber 4-Seiten-Signaturen ohne Überfalz sind ebenfalls möglich. Der Umfang der Signaturen liegt zwischen 4 und 96 Seiten (siehe Abb. 9).

Am Kopf geschlossene Signaturen

Signaturen mit geschlossenem Kopf weisen eine gefaltete Vorderkante auf, die im Normalfall (jedoch nicht immer) perforiert ist, um das Falzen zu erleichtern. Am Kopf geschlossene Signaturen mit vier Seiten gibt es nicht; sie beginnen bei 8 Seiten und haben selten einen Umfang von mehr als 64 Seiten. Solche Signaturen haben im Allgemeinen einen Überfalz (siehe Abb. 10).

Abb. 10

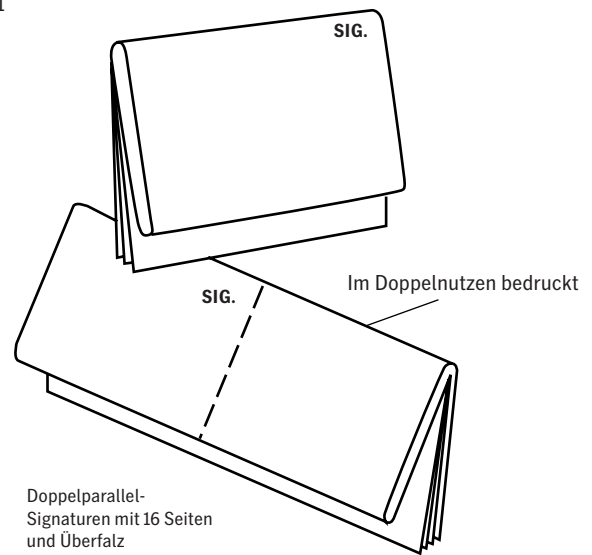


Am Kopf geschlossene Signatur mit 8 Seiten

Doppelparallel-Signaturen

Wie schon der Name sagt, weist diese Art von Signatur zwei geschlossene Kanten auf, die parallel zueinander verlaufen. Eine Kante verläuft dabei immer entlang des Rückens, die andere entlang der Vorderkante auf der vorderen oder hinteren Bogenhälfte. Bei dieser Signatur sind Kopf und Fuß immer offen, und meist ist auch ein Überfalz vorgesehen. Signaturen ohne Überfalz müssen mit einem Sauger geöffnet werden. Bedingt durch diesen Aufbau sind Doppelparallel-Signaturen mit vier Seiten nicht möglich; sie beginnen folglich bei 8 Seiten und können bis zu 96 Seiten umfassen. Viele Signaturen, die im Doppelnutzen bedruckt werden, sind gefalzte Doppelparallel-Signaturen (siehe Abb. 11).

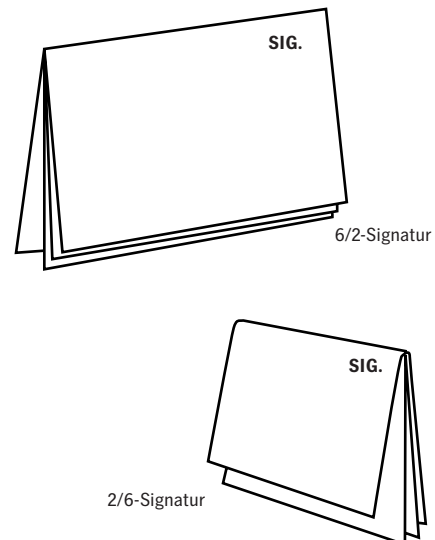
Abb. 11



Asymmetrische Signaturen

Solche Signaturen entstehen durch Einkleben einer Signatur in eine andere Signatur. Asymmetrische Signaturen werden mit Bezeichnungen wie 2/6, 6/2, 2/4, 4/2 usw. versehen. Die erste Zahl gibt die Anzahl der Seiten in der vorderen Bogenhälfte an, die zweite Zahl die Anzahl der Seiten in der hinteren Bogenhälfte (Beispiele siehe Abb. 12).

Abb. 12



Einstellanweisung für Spezialfalzarbeiten

Meistens werden die Variationsmöglichkeiten der Falzmaschinen nicht voll ausgenutzt, weil die elementaren Kenntnisse der ausführbaren Falzvarianten fehlen.

Oftmals kann ein Auftrag qualitativ besser, rationeller und auch problemloser ausgeführt werden, wenn die für den Falzauftrag zweckmäßigste Falzart gewählt wird.

Mit den folgenden Beispielen wird eine Anzahl von Praxisfällen mit den entsprechenden Einstelldaten aufgezeigt.

12-Seiten 2 mal Wickel plus 1 Kreuzbruch

- a) 2/3 1. Tasche, 1/3 2. Tasche, 1 Kreuzbruch.
Die losen 4 Seiten sind innen.
- b) 1/3 1. Tasche 1/3 3. Tasche, 1 Kreuzbruch.
Die losen 4 Seiten sind außen.

Bei der Weiterverarbeitung auf Sammelhefter ist – je nach Anlegertyp – darauf zu achten, welche Falzvariante sich besser verarbeiten lässt.

Grundsätzlich besteht bei dieser Falzart im Kreuzbruch eine praktisch unvermeidbare Tendenz zur Quetschfaltenbildung.

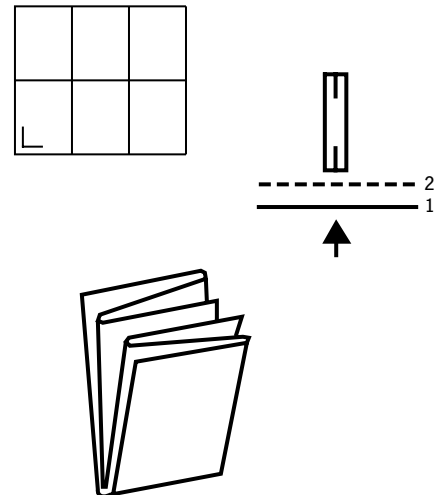
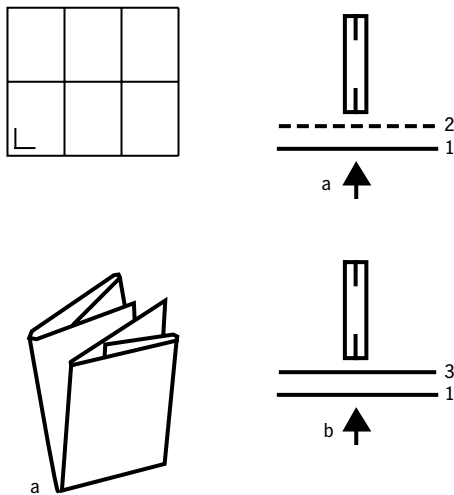
12 Seiten 2 mal Leporello plus 1 Kreuzbruch

- 1/3 1. Tasche, 1/3 2. Tasche, 1 Kreuzbruch

Bei dieser Falzart treten im Kreuzbruch keine Quetschfalten auf, da der Falzbogen auf beiden Seiten offen bleibt.

Die Weiterverarbeitung auf dem Sammelhefter erfordert einen 8 mm breiten Greiffalz an der hinteren Bogenhälfte.

Da beim Greiffalz der Kreuzbruch um minimal 8 mm von der Bogenmitte versetzt werden muss, wird ein etwas größeres Papierformat benötigt.

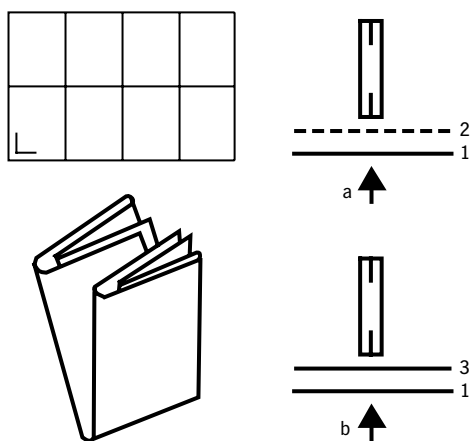


16 Seiten 2 mal Parallelmittenfalz plus 1 Kreuzbruch

- a) 1/2 1. Tasche, 1/4 2. Tasche, 1 Kreuzbruch.
Die losen 8 Seiten sind innen.
- b) 1/2 1. Tasche, 1/4 3. Tasche, 1 Kreuzbruch.
Die losen 8 Seiten sind außen.

Im Kreuzbruch besteht keine Perforationsmöglichkeit – außer für die Perfoklebebindung –, deshalb ist eine starke Quetschfaltenbildung schon bei mittleren Papierstärken unvermeidbar.

Für die Weiterverarbeitung auf Sammelhefter ist die Falzvariante „16 Seiten 3mal Leporello plus 1 Kreuzbruch“ vorteilhafter.

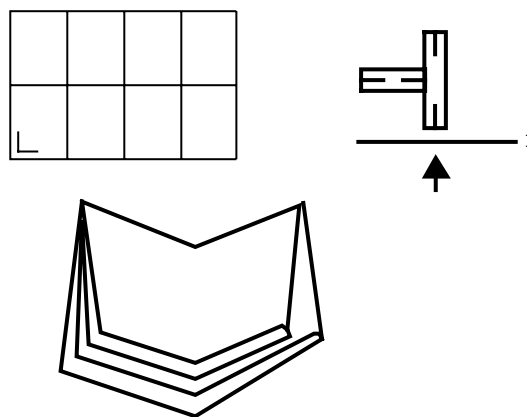


16 Seiten 3 mal Kreuzbruch (Werkfalz)

- 1. Perforation nach dem Parallelfalzwerk
- 2. Perforation im 1. Kreuzbruchfalz für Perfoklebebindung.

Die Perforation für den 3. Kreuzbruch ist bei sämtlichen neuen Heidelberg-Kombi-Falzautomaten ausführbar, selbst wenn im 1. Kreuzbruchfalzwerk nach dem Falzmesser eine Tasche vorhanden ist.

Die Perforation im 3. Kreuzbruch reduziert die Rückstellkräfte im Falzbogen erheblich, so dass sie auch für die Fräsklebebindung vorteilhaft angewendet werden kann und die Falzbogen auf der Zusammentragemaschine weniger Störungen verursachen.



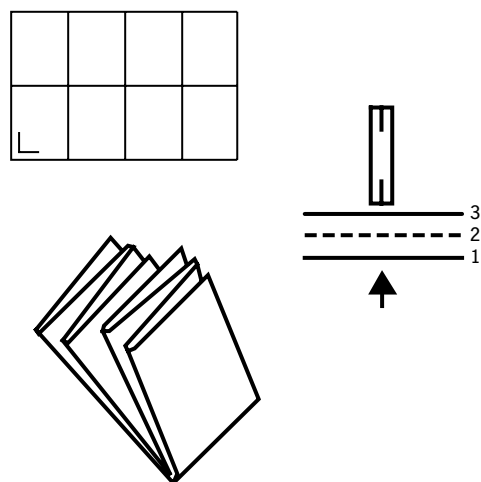
16 Seiten 3 mal Leporello plus 1 Kreuzbruch

- 1/4 1. Tasche, 1/4 2. Tasche, 1/4 3. Tasche, 1 Kreuzbruch

Im Gegensatz zur Falzvariante „16 Seiten 2 mal Parallelmittenfalz plus 1 Kreuzbruch“ besteht bei dieser Falzart keine Neigung zur Quetschfaltenbildung im Kreuzbruch, weil der Falzbogen auf beiden Seiten offen bleibt.

Bei der Weiterverarbeitung auf Sammelhefter muss ein 8 mm breiter Greiffalz an der hinteren Bogenhälfte vorgesehen werden.

Sofern sich im Falz übergreifende Bilder oder Tabellen befinden, kann mit dieser Falzart eine große Falzgenauigkeit erzielt werden.



16 Seiten 2-Bruch-Fensterfalz plus 2 Kreuzbrüche (keine spezielle Fensterfalztasche notwendig)

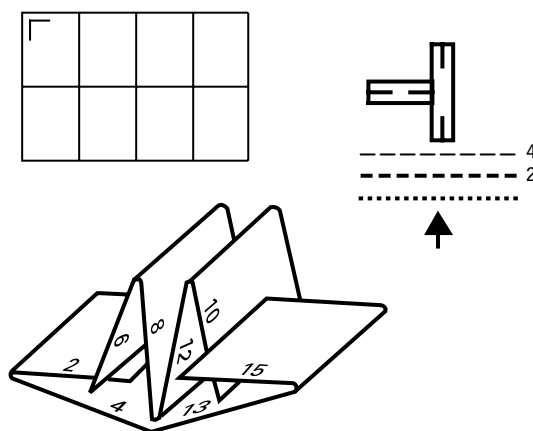
- 1/4 2. Tasche, 2/4 letzte Tasche, 1. plus 2. Kreuzbruch

Damit im 1. Falzbruch kein Doppelfalz auftreten kann, muss die letzte Falzwalze – je nach Papierqualität – auf die 3- bis 5-fache Papierstärke eingestellt werden.

Die Bogen müssen im Einlauf mit den vorgelagerten Messerwellen perforiert werden.

Da die letzte Falzwalze weitergestellt werden muss und so der auslaufende Falzbogen nicht mit dem normalen Walzendruck geführt wird, ist nach dem Taschenfalz keine präzise Perforation realisierbar.

Weiterverarbeitung in Drahtheftung, mit Kopf- und Fußbeschnitt.

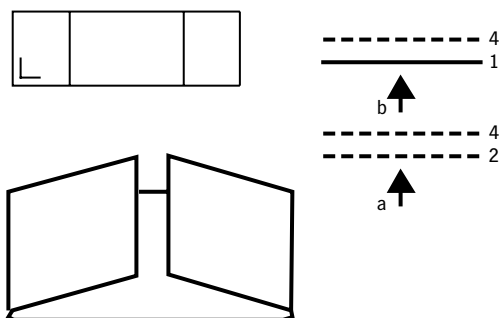


8 Seiten 2-Bruch-Fensterfalz
(keine spezielle Fensterfalztasche notwendig)

- a) 1/4 2. Tasche, 2/4 letzte Tasche
- b) 3/4 1. Tasche, 2/4 letzte Tasche

Hier ist zu beachten, dass der zweite Parallelfalzbruch in der letzten Tasche erfolgt, damit der gefaltete Bogen direkt aus dem Parallelfalzwerk ausgeführt wird.

Die Bildung eines Doppelfalzes im 1. Bruch kann vermieden werden, wenn die letzte Falzwalze – je nach Papierqualität – auf die 3- bis 5-fache Papierstärke eingestellt wird.

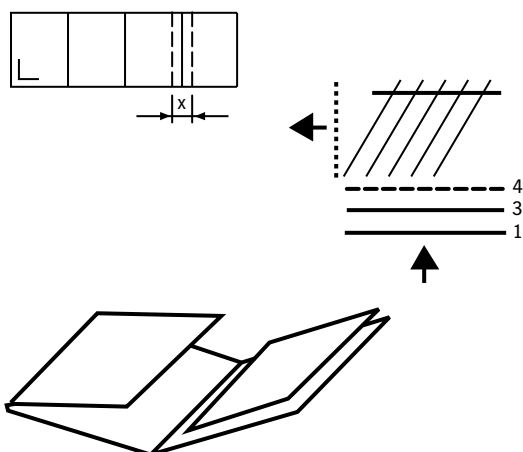


6 Seiten, mit eingestecktem Blatt (nur mit Fensterfalztasche und zusätzlicher Variabel-Taschen-Falzstation möglich)

3-Bruch-Fensterfalz wie Beispiel „8 Seiten 3-Bruch-Fensterfalz (nur mit spezieller Fensterfalztasche möglich)“, der 3. Falzbruch muss jedoch seitlich etwas verschoben werden.

Maß X muss minimal 12 mm betragen, so dass der breitere Teil nach dem Falzen nur 6 mm vorsteht.

Die rechteckig angeordnete Variabel-Taschen-Falzstation wird lediglich mit den Bogenweichen bestückt und dient somit nur zur Überführung der gefalteten Bogen in die Messerwellen zum Beschneiden des vorstehenden Falzbogenteils.



8 Seiten 3-Bruch-Fensterfalz
(nur mit spezieller Fensterfalztasche möglich)

Die Fensterfalztasche ist mit Einschlagfingern versehen, die mittels einer Fotozelle gesteuert werden und die untere eingefaltete Klappe festhalten, damit diese nicht geöffnet wird.

1/4 1. Tasche, 2/4 3. Tasche, 1/4 letzte Tasche = Fensterfalztasche

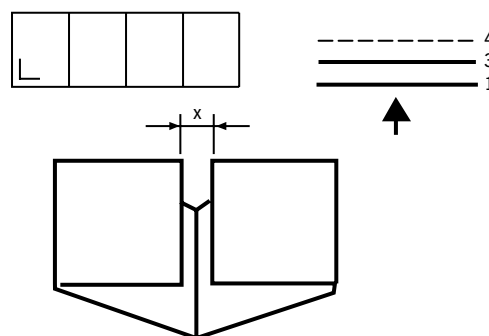
Bei normaler Walzeneinstellung entstehen Doppelbrüche.

Walzeneinstellung bei Maschinen mit 4 Taschen:

- 1–3 auf einfache Papierstärke (normal)
- 4 auf zweifache Papierstärke, jedoch leicht
- 5 auf sechsfache Papierstärke oder mehr, bis kein Doppelfalz mehr auftritt.

Bei dieser Falzart ist es von Vorteil, wenn die Laufrichtung quer zu den Parallelbrüchen verläuft, also Schmalbahn.

Bei der neuen Fensterfalztasche muss keine spezielle Falzwalze eingebaut werden. Das Maß X beträgt minimal 1 mm.



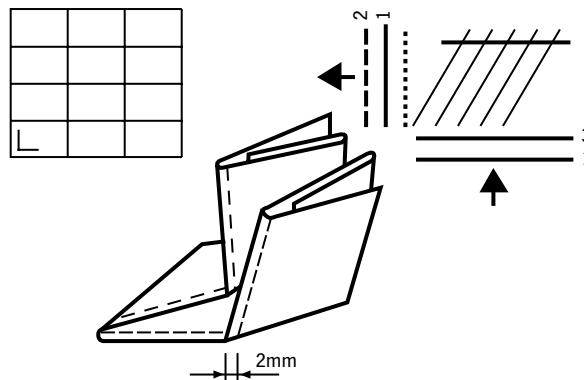
24 Seiten 2 mal Wickel plus im Kreuzbruch 2 mal Parallelmittenfalz

1/3 1. Tasche, 1/3 3. Tasche, Kreuzbruch wird auf einer Variabel-Taschen-Falzstation ausgeführt, 1/2 1. Tasche, 1/4 2. Tasche

Um die Quetschfaltenbildung im Kreuzbruch zu vermeiden, wird auf der Variabel-Taschen-Falzstation der einlaufende Bogen mit den vorgelagerten Messerwellen etwa 2 mm vom Kopffalzbruch entfernt perforiert. Dafür ist ein 5 mm breiter Kopfbeschnitt vorzusehen.

Es ist ein im Durchmesser kleineres Perforiermesser zu verwenden, damit die Perforation nicht zu stark aufträgt.

Mit dieser Falzvariante lassen sich auch 32seitige Falzbogen ohne Quetschfaltenbildung gut verarbeiten.



32 Seiten 2 mal Parallel- im Kreuzbruch 2 mal Parallelmittenfalz

1/2 1. Tasche, 1/4 2. Tasche

Die zwei Parallelkreuzbrüche können auf einer Taschen-Falzstation oder in der Kombi-Falzmaschine ausgeführt werden, wenn letztere nach dem 1. Kreuzbruchfalzschild mit einer Parallelfalztasche ausgerüstet ist.

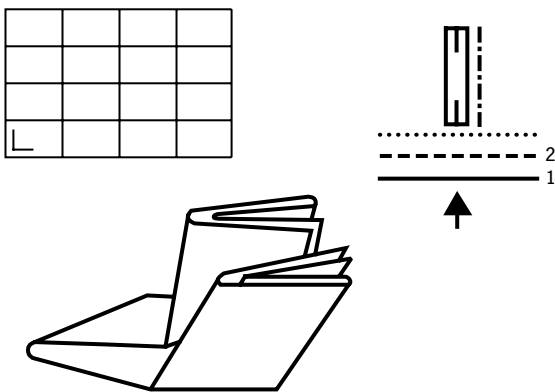
Der Parallelbruch zum 1. Kreuzbruch muss nach den ersten Falztaschen vorgerillt werden.

Für den inneren Teil ist das Rillmesser auf der unteren und die Gegenmesser auf der oberen Messerwelle zu montieren.

Für den äußeren Teil ist das Rillmesser oben und die Gegenmesser unten.

Bei dieser Falzart sind Quetschfaltenbildungen teils unvermeidbar.

Mit der unter „32 Seiten 3 mal Leporello plus im Kreuzbruch 2 mal Parallelmittenfalz“ gezeigten Falzvariante können bessere Ergebnisse erzielt werden.



32 Seiten 3 mal Leporello plus im Kreuzbruch 2 mal Parallelmittenfalz

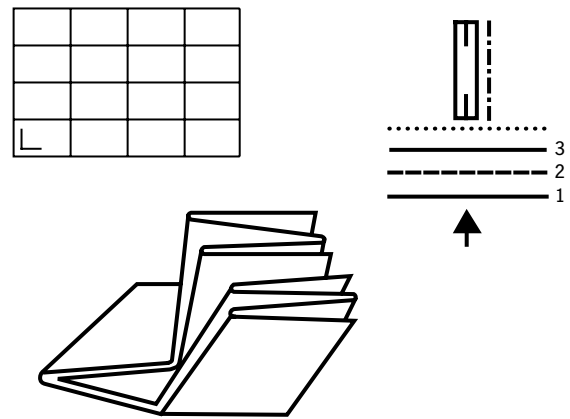
1/4 1. Tasche, 1/4 2. Tasche, 1/4 3. Tasche

Das Vorgehen für den 1. Kreuzbruch und den dazu parallel angeordneten Taschenfalz erfolgt nach den Angaben des Beispiels „32 Seiten 2 mal Parallel- im Kreuzbruch 2 mal Parallelmittenfalz“.

Während die Quetschfaltenbildung praktisch eliminiert werden kann, ist zudem bei über zwei Seiten laufenden Bildern und Tabellen eine einwandfreie Falzgenauigkeit zu erzielen.

Zur Kontrolle der Übereinstimmung der Stellung von Rillwerkzeugen und Falzbrüchen können die Rillmesser mit roter Fettkreide eingefärbt werden.

Differenzen werden dadurch leichter erkennbar und können deshalb rasch korrigiert werden.

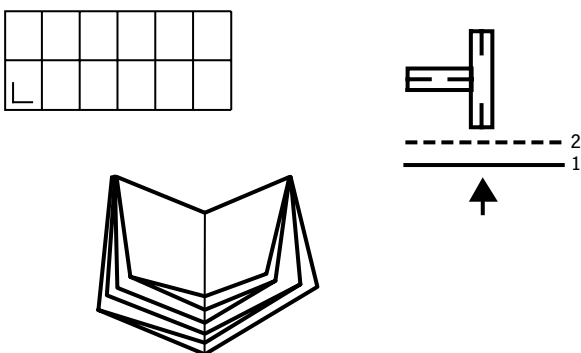


24 Seiten 2 mal Leporello plus 2 Kreuzbrüche

1/3 1. Tasche, 1/3 2. Tasche, 1. plus 2. Kreuzbruch

Auch der letzte Falz kann perforiert werden, wenn Weiterverarbeitung in Fräsklebebindung erfolgt.

Durch diese Perforation reduzieren sich die Rückstellkräfte im Falzbogen, so dass diese auf der Zusammentragmaschine weniger Störungen verursachen. Je nach Papierqualität kann durch diese Perforation auch das Einpressen unterlassen werden.



12 Seiten 4 mal Leporello

(Spezialprospektfalz mit Anwendung von nur 3 Taschen)

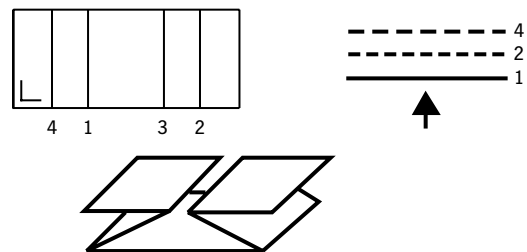
2/6 1. Tasche, 3/6 2. Tasche, 1/6 4. Tasche

Falzbruchreihenfolge auf Diagramm: 3. plus 4. Falz werden in gleicher Tasche ausgeführt.

Walzeneinstellung bei 4-Taschen-Maschinen:

- 1-2 auf einfache Papierstärke, normal
- 3-4 auf zweifache Papierstärke, jedoch leicht
- 5 auf vierfache Papierstärke oder mehr, bis kein Doppelfalz mehr auftritt.

Hintere Taschenlippe an letzter Falztasche ist möglichst weit zurückzustellen.



2 x 16 Seiten Doppelnutzen für Doppelstromanlage

Weiterverarbeitung in Fadenbuchheftung oder Fräsklebebindung möglich.

Nur mit Taschen-Falzstation an Kombi-Maschine oder reiner Taschen-Falzmaschine ausführbar.

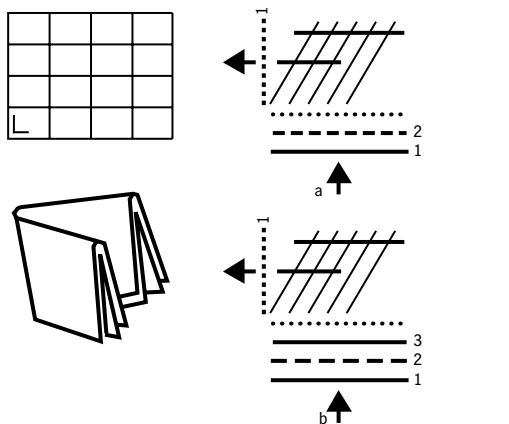
- a) 1/2 1. Tasche, 1/4 2. Tasche, Trennschnitt, auf Taschen-Falzstation Kreuzbruch 1/2 1. Tasche
- b) 1/4 1. Tasche, 1/4 2. Tasche, 1/4 3. Tasche, Trennschnitt, auf Taschen-Falzstation Kreuzbruch 1/2 1. Tasche

Bei 2 verschiedenen Signaturen auf einem Druckbogen wird auf der Taschen-Falzstation eine Doppelstromanlage benötigt, so dass beide Nutzen nebeneinander in die gleiche Falztasche einlaufen.

Bei 2 gleichen Signaturen laufen die Nutzen hintereinander an der gleichen Anlage in die Falztasche.

Wenn die Falzbogen in Fräsklebebindung oder Perfobindung verarbeitet werden, wird zugleich mit dem Trennschnitt der Kreuzbruch perforiert.

Bei Faden- oder Drahtheftung muss der Kreuzbruch vorgegrillt werden.



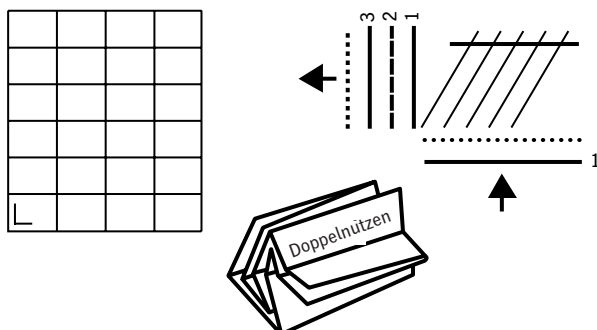
2 x 24 Seiten Doppelnutzen

Weiterverarbeitung in Fadenbuchheftung oder Fräsklebebindung möglich.

Nur mit Taschen-Falzstation an Kombi-Maschine oder reiner Taschen-Falzmaschine ausführbar.

- 1/2 1. Tasche, Kreuzbrüche auf Taschen-Falzstation:
- 2/6 1. Tasche, 2/6 2. Tasche, 1/6 3. Tasche, Trennschnitt

Für die Fräsklebebindung werden die Kreuzbrüche perforiert, für fadengeheftete Produktion vorgegrillt.



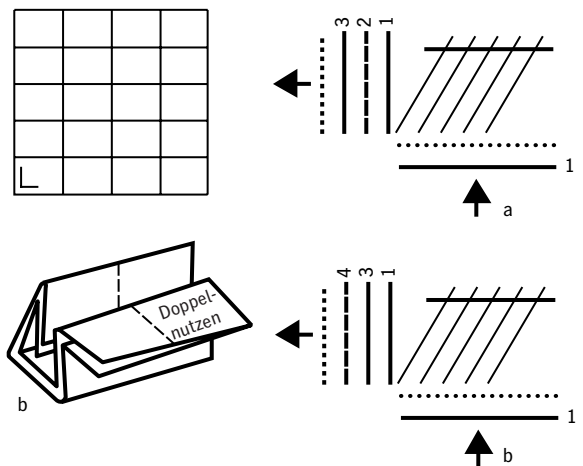
2 x 20 Seiten Doppelnutzen

Kann nur in Fräsklebebindung weiterverarbeitet werden.

Nur mit Taschen-Falzstation an Kombi-Maschine oder reiner Taschen-Falzmaschine möglich.

- a) 1/2 1. Tasche, Kreuzbrüche auf Taschen-Falzstation:
- 2/5 1. Tasche, 2/5 2. Tasche, 1/5 3. Tasche, Trennschnitt
- b) 1/2 1. Tasche, Kreuzbrüche auf Taschen-Falzstation:
- 1/5 1. Tasche, 2/5 3. Tasche, 1/5 4. Tasche, Trennschnitt

Bei beiden Falzvarianten werden sämtliche Kreuzbrüche nach dem 1. Falz perforiert.



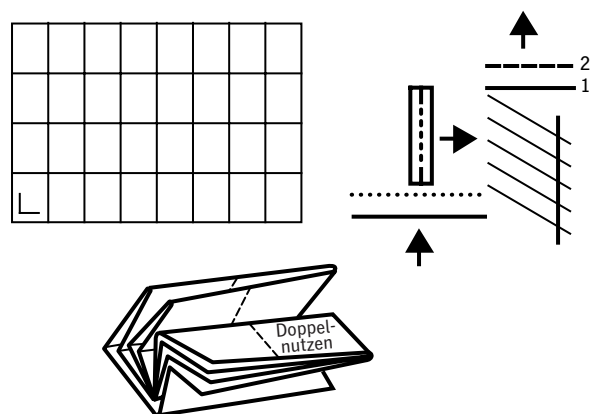
2 x 32 Seiten Doppelnutzen

Weiterverarbeitung in Fadenbuchheftung oder Fräsklebebindung möglich.

Nur mit Taschen-Falzstation an Kombi-Maschine oder reiner Taschen-Falzmaschine ausführbar.

- 1/2 1. Tasche plus 1 Kreuzbruch in K-Maschine auf Taschen-Falzstation:
- 1/2 1. Tasche, 1/4 2. Tasche, Trennschnitt

Bei Fräsklebebindung wird in der Kombi-Maschine im 1. Kreuzbruch 3x perforiert für die letzten zwei Parallelbrüche.



Ausschießmethoden für die Doppelnutzenverarbeitung

Möglichkeiten der Doppelnutzenverarbeitung

Bei der Verarbeitung der Doppelproduktion sind in der Praxis verschiedene Varianten möglich. Für Großauflagen werden zum Beispiel zwei gleiche Bogensignaturen „Kopf gegen Fuß“ übereinander gedruckt, auch wenn das Herstellen der doppelten Druckformen mit höheren Kosten verbunden ist.

Die bei weitem häufigste Methode ist jedoch das Verfahren „Kopf gegen Kopf“, bei dem jeder Druckbogen zwei verschiedene Falzbogensignaturen trägt. Die Produktion läuft im Doppelnutzen fast bis zum Fertigbeschnitt, wobei die Produkte in Einzelexemplare getrennt und anschließend fertig beschnitten werden. Für den Trennschnitt ist eine Zugabe von ca. 3 mm zu berücksichtigen.

Wenn nach dem Falzen im Einzelnutzen weiterverarbeitet wird, sind wieder andere Ausschießmuster für das Falzen mit Doppelstromeinrichtungen erforderlich.

Die Diagramme auf den folgenden Seiten zeigen verschiedene Ausschießmuster. Sie sollen dem Leser als praktische Hilfe dienen und zugleich die Zusammenarbeit zwischen Druckerei und Falzerei vereinfachen.

Die Diagramme sind seitenrichtig und entsprechen dem fertigen Druckbogen. Die Seite 2 liegt dabei immer oben, so wie die Bogen auf dem Flachstapelanleger aufgelegt werden, während beim Rundstapelanleger die Seite 1 oben liegen muss.

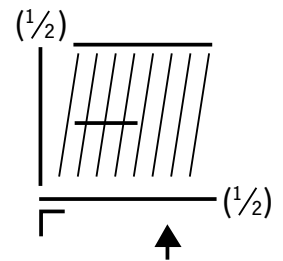
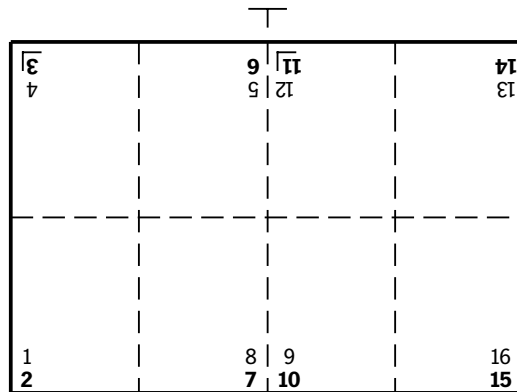
---	Falzbruch
·-·-·-·-	Trennschnitt für Mehrfachnutzen
2	fette Ziffern = Seite oben liegend
1	magere Ziffern = Seite auf der Rückseite
┌	Trennschnitt
└	Falzanlage

Ausschießmuster für Taschenfalzmaschinen mit Doppelstromanleger für Bogensignaturen 1 und 2

Die beiden Bogensignaturen werden nach dem ersten Falzbruch mit einem Rotationsschneider getrennt und anschließend im Doppelstrom gefalzt, ehe sie separat ausgelegt werden.

2 x 8 Seiten, Hochformat

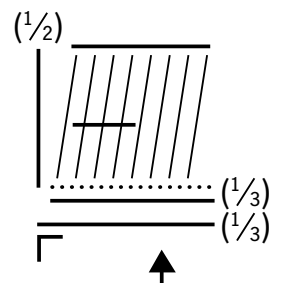
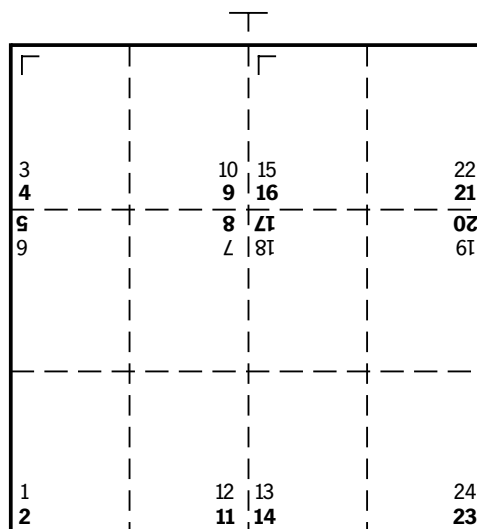
(Druckbogen in BB)



2 x 12 Seiten, Hochformat, umstülpt

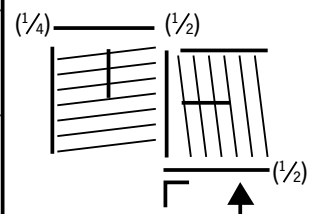
Diese Art des Ausschießens erfordert einen exakt rechtwinkligen Beschnitt an mindestens drei Seiten.

Für die Weiterverarbeitung mit einem Sammelhefter muss ein 8 mm breiter Greiffalz vorgesehen werden. (Druckbogen in SB)



2 x 16 Seiten, Hochformat (Werkfalz)

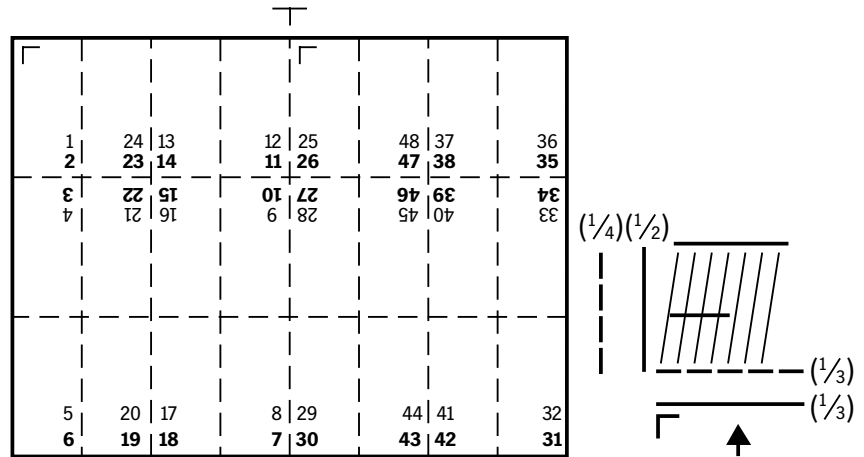
(Druckbogen in SB)



2 x 24 Seiten, Hochformat
(auch für Schmalformate geeignet)

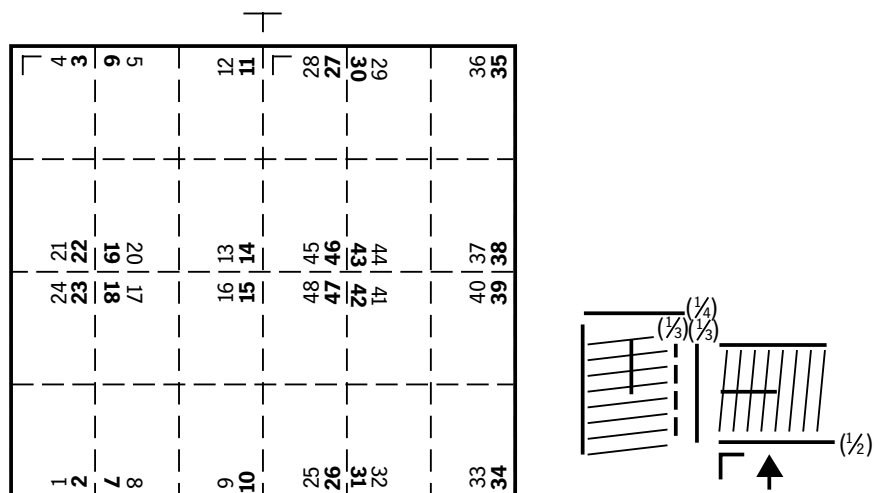
(Druckbogen in BB)

Für die Weiterverarbeitung mit einem
Sammelhefter muss ein 8 mm breiter
Greiffalz vorgesehen werden.



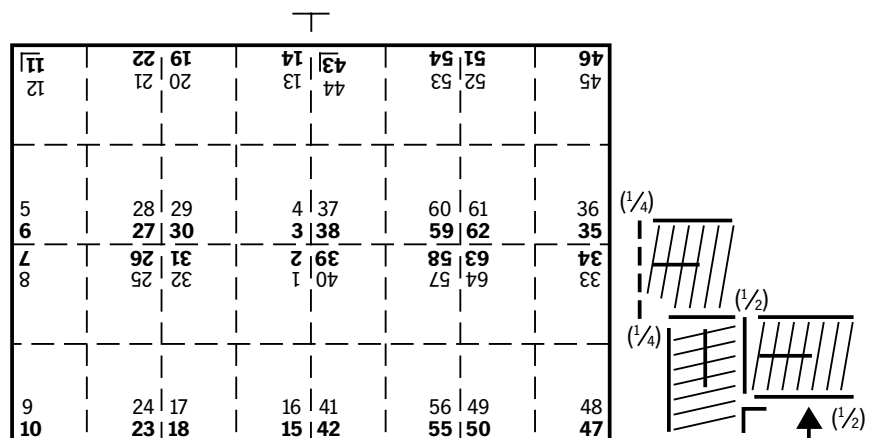
2 x 24 Seiten, Querformat

(Druckbogen in SB)



2 x 32 Seiten, Hochformat
(internationaler Vierbruchfalz)

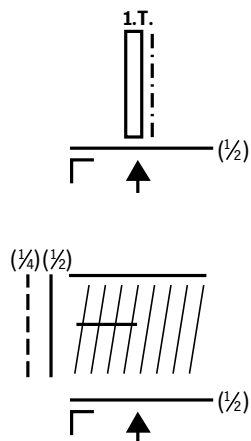
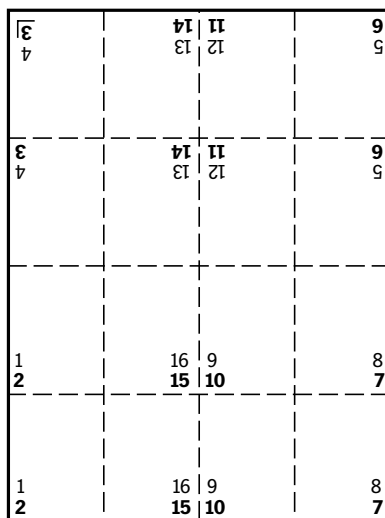
(Druckbogen in BB)



Ausschießmuster „Kopf gegen Fuß“ im Doppelnutzen

2 x 16 Seiten, Hochformat mit zwei gleichen Bogensignaturen

(Druckbogen in SB)

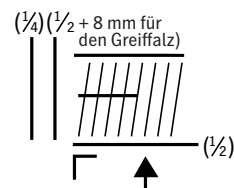
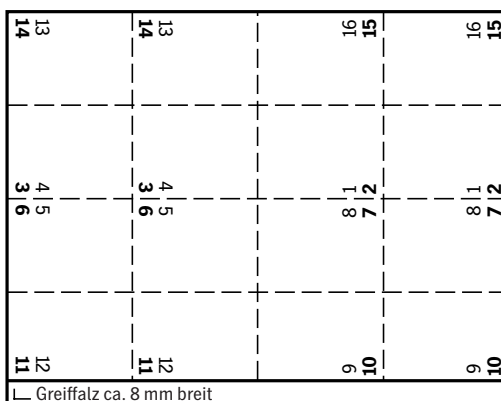


Ausschießmuster „Kopf gegen Kopf“ im Doppelnutzen

Beim „Kopf-gegen-Kopf“-Verfahren trägt der Druckbogen jeweils zwei verschiedene Bogensignaturen, und zwar die für die ersten und letzten, die zweiten und zweitletzten und die dritten und drittletzten Bogen eines Werks.

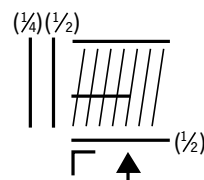
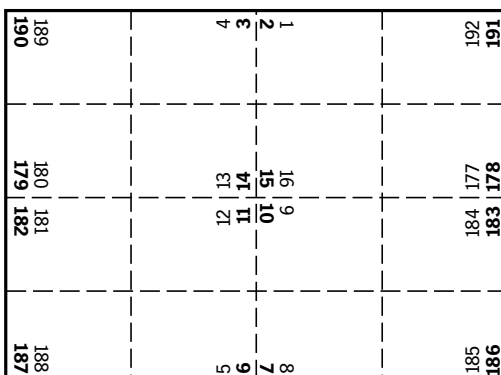
2 x 16 Seiten, Hochformat mit zwei gleichen Signaturen und einem Greiffalz an der Hinterkante

(Druckbogen in SB)



2 x 16 Seiten, Hochformat mit 1. und 12. Bogen für ein Werk mit 192 Seiten

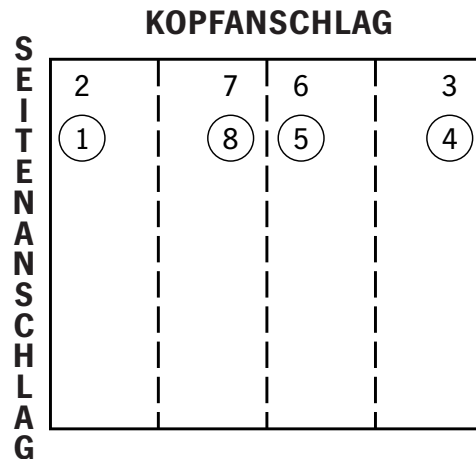
(Druckbogen in SB)



Anweisungen zu den Ausschießmustern

1. Sehen Sie sich das nachstehende Diagramm an. Stellen Sie sich vor, dass der Bogen flach auf dem Zuführtisch liegt, wobei die mit „KOPFANSCHLAG“ markierte Oberkante zu den Falzwalzen zeigt. Die Papierkante (links) unter der Registeranlage ist mit „SEITENANSCHLAG“ bezeichnet.

Typisches Layout und Bogenausrichtung



Die nummerierten Ausschießmuster auf den folgenden Seiten enthalten folgende Angaben:
 A: Name des Ausschießmusters
 B: Verwendete Falzmesser
 C: Bogenlayout
 D: Falzmuster

2. Gestrichelte Linien stellen Falzbrüche dar. Seitenzahlen oder Buchstaben ohne Kreis befinden sich auf der Oberseite, während sich Seitenzahlen oder Buchstaben in einem Kreis auf die Unterseite des Bogens beziehen. Sofern Buchstaben benutzt werden, muss das Falzen „A“ auf „A“, „B“ auf „B“ usw. erfolgen.
3. Zum richtigen Gebrauch des Ausschießhandbuchs ist zu beachten, dass die Falzmesser in jedem Falzwerk üblicherweise wie folgt nummeriert sind:

Parallelfalzmaschine	Erstes fahrbares Falzwerk (8 Seiten)	Zweites fahrbares Falzwerk (16 Seiten)
Nr. 1 (Auf)	Nr. 1 (Auf)	Nr. 1 (Auf)
Nr. 2 (Ab)	Nr. 2 (Ab)	Nr. 2 (Ab)
Nr. 3 (Auf)	Nr. 3 (Auf)	Nr. 3 (Auf)
Nr. 4 (Ab)	Nr. 4 (Ab)	

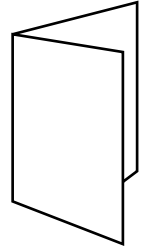
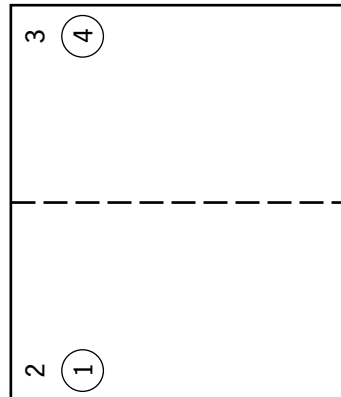
HINWEISE:

1. Kontrollieren Sie bei der Planung des Ausschießens Ihr Falzlayout auf richtige Seitenzahlen und Leitschienen. Vergewissern Sie sich, dass Ihr Falzapparat für den jeweiligen Auftrag groß genug ist, d.h. ob die Tiefe der Falzmesser für die gewünschten Falzbrüche ausreicht.
2. Handelt es sich um ein ungewöhnliches Ausschießmuster, sollten Sie den Bedruckstoff vor dem Druck in einem Falzprobelauf auf dem Falzapparat ausprobieren.
3. Benutzen Sie ein möglichst logisches Layout und vermeiden Sie unnötige Probleme wie etwa Lufttaschen und ungünstige Papierlaufrichtungen.
4. Zur Erzielung optimaler Ergebnisse empfiehlt sich das Rillen der Bogen.
5. Viele dieser Ausschießmuster lassen sich auch mit alternativen Methoden realisieren. Die hier gezeigten Ausschießmuster sind die, die üblicherweise zur Erzielung der gezeigten Ergebnisse benutzt werden. Ein erfahrener Bediener wird oft alternative Methoden einsetzen, um gleichwertige Ergebnisse zu erzielen.
6. Heidelberg übernimmt keinerlei Haftung für eventuelle unbeabsichtigte Fehler in dieser Broschüre. Bitte kontrollieren Sie Ihre Layouts und überprüfen Sie die Ergebnisse.

Ausschießmuster

1 4 Seiten

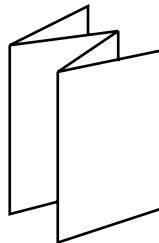
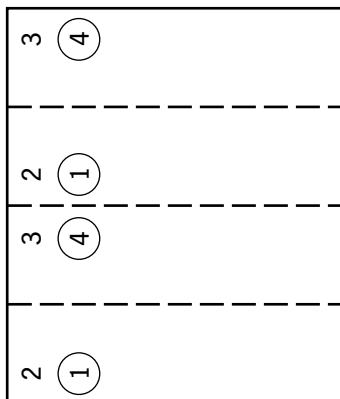
Parallel: 1



Kann zwei- oder mehrfach gefalzt und dann getrennt werden.

2 4 Seiten, Doppelnutzen

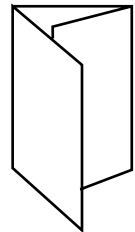
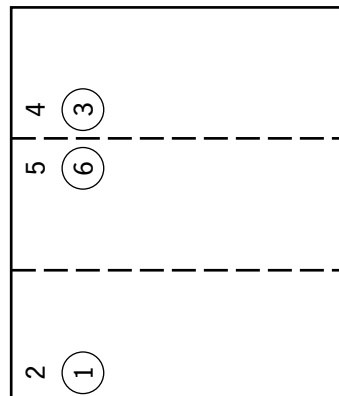
Parallel: 1,2,3



Kann zwei- oder mehrfach gefalzt und dann getrennt werden. Kanten nach der Falzung beschneiden.

3 6 Seiten, Standardfalz

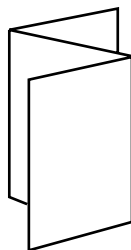
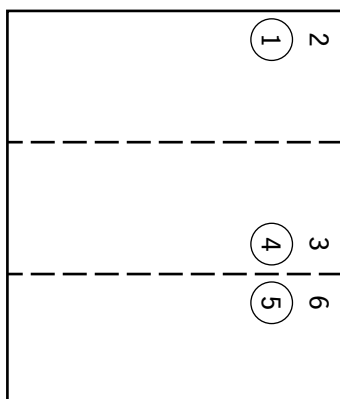
Parallel: 1,3



Kann zwei- oder mehrfach gefalzt und dann getrennt werden.

4 6 Seiten, Leporellofalz

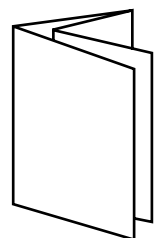
Parallel: 1,2



Kann zwei- oder mehrfach gefalzt und dann getrennt werden.

5 8 Seiten, Parallelfalz

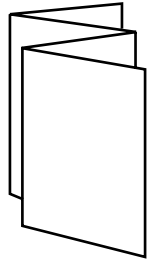
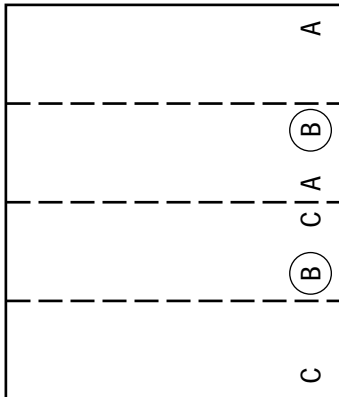
Parallel: 1,2



Kann zwei- oder mehrfach gefalzt und dann getrennt werden.

6 8 Seiten, Leporellofalz

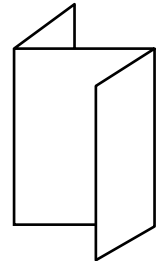
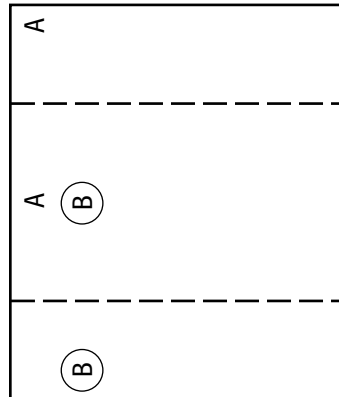
Parallel: 1,2,3



Kann zwei- oder mehrfach gefalzt und dann getrennt werden.

7 Doppelumschlag

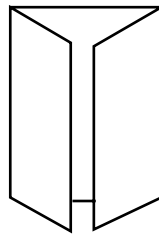
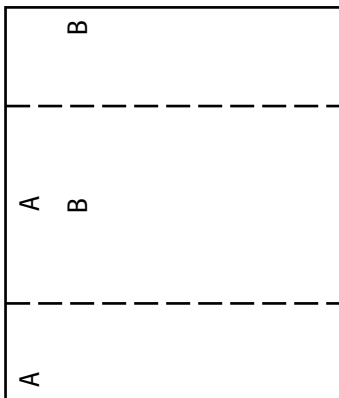
Parallel: 1,2



Kann zwei- oder mehrfach gefalzt und dann getrennt werden.

8 Halbfensterfalz

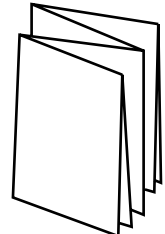
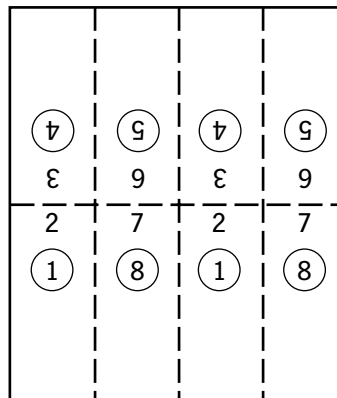
Parallel: 1,2



Kann zwei- oder mehrfach gefalzt und dann getrennt werden

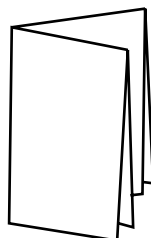
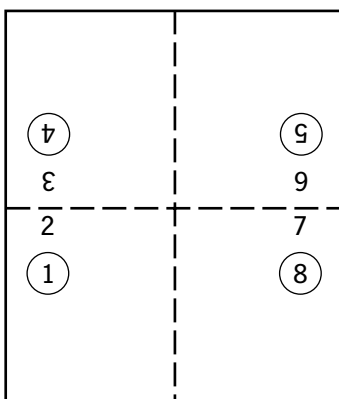
9 8 Seiten, Kreuzfalz, Doppelnutzen

Parallel: 1
8 Seiten: 1,2,3



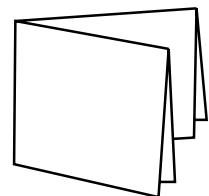
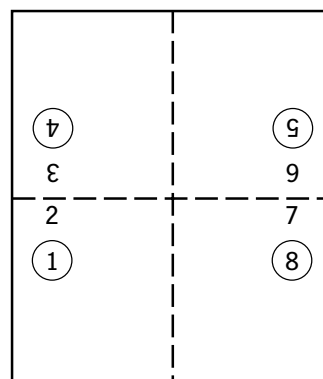
10 8 Seiten, Kreuzfalz

Parallel: 1
8 Seiten: 1



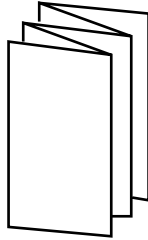
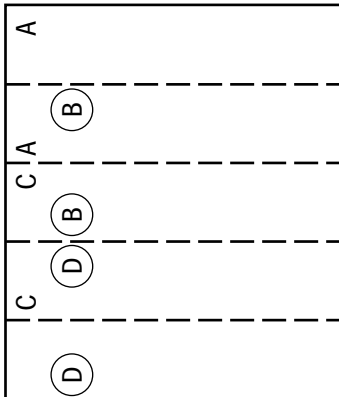
11 8 Seiten, Zweibruch-Kreuzfalz, Querformat

Parallel: 1
8 Seiten: 1



12 10 Seiten Leporellofalz

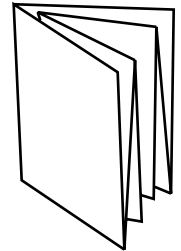
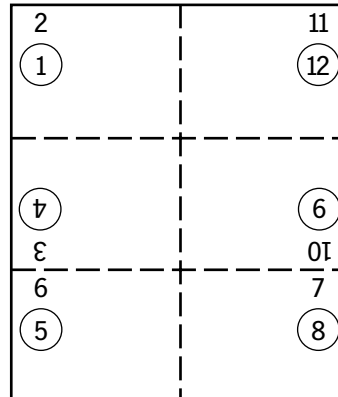
Parallel: 1,2,3,4



Kann im Doppel- oder Mehrfachnutzen verwendet und dann getrennt werden.

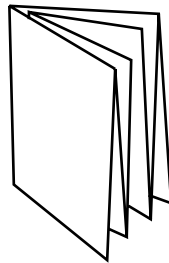
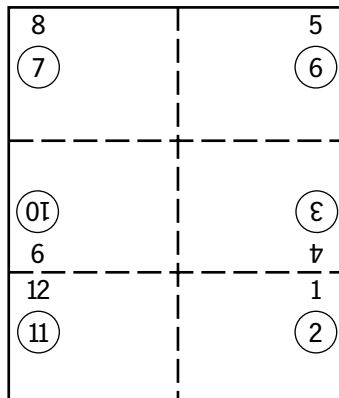
13 12-Seiten-Broschüre mit Rückstichheftung

Parallel: 1,2
8 Seiten: 1



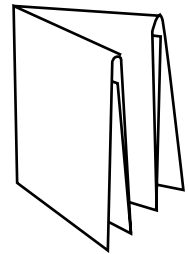
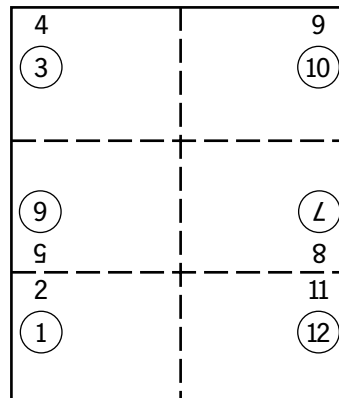
14 12-Seiten-Broschüre mit Rückstichheftung

Parallel: 1,2
8 Seiten: 2



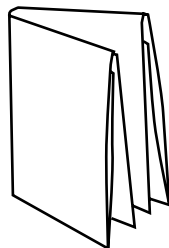
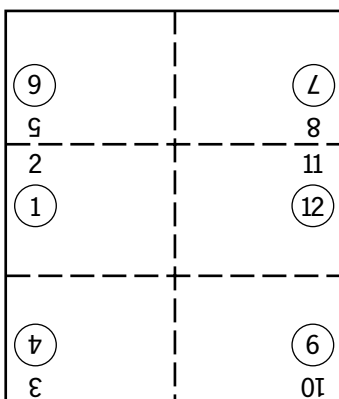
15 12-Seiten-Broschüre mit Rückstichheftung

Parallel: 1,3
8 Seiten: 1



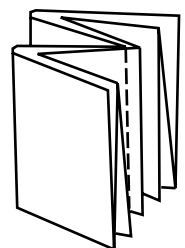
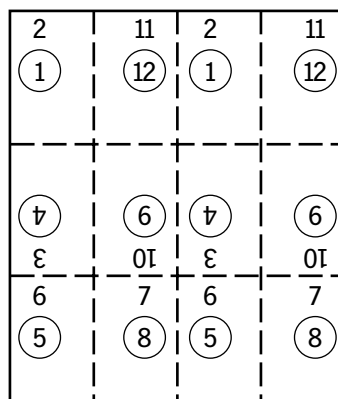
16 12-Seiten-Broschüre mit Rückstichheftung

Parallel: 1,2
8 Seiten: 1



17 12-Seiten-Broschüre mit Rückstichheftung, Doppelnutzen

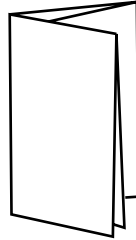
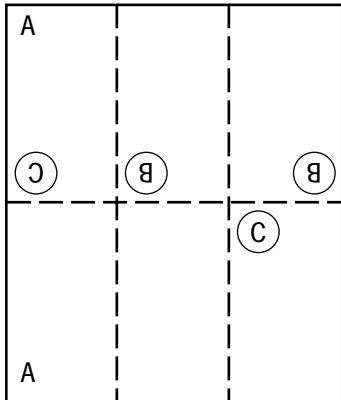
Parallel: 1,2
8 Seiten: 1,2,3



Muss für Rückstichheftung getrennt werden.

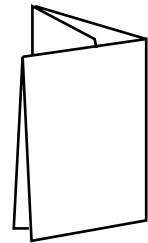
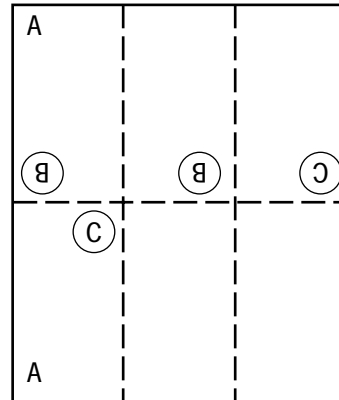
18 12 Seiten, Wickelfalz, Köpfe außen

Parallel: 1
8 Seiten: 1,2



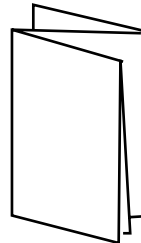
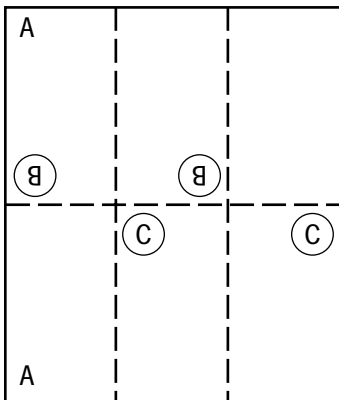
19 12 Seiten, Wickelfalz, Köpfe innen

Parallel: 1
8 Seiten: 1,3



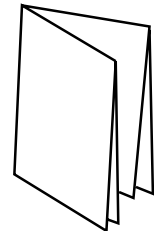
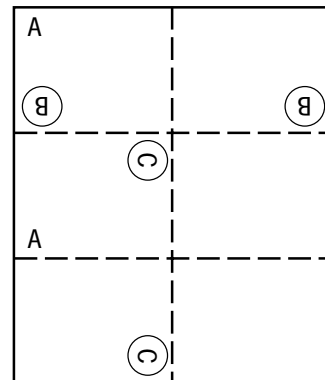
20 12 Seiten, Wickelfalz mit Leporellofalz

Parallel: 1
8 Seiten: 1,2



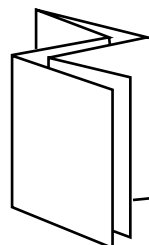
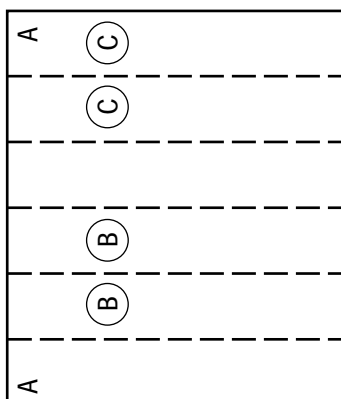
21 12 Seiten, Dreibruch-Kreuzfalz

Parallel: 1
8 Seiten: 1
16 Seiten: 1



22 12 Seiten, Dreibruch-Parallelfalz

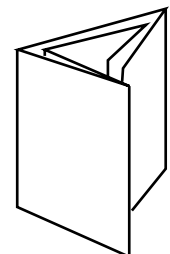
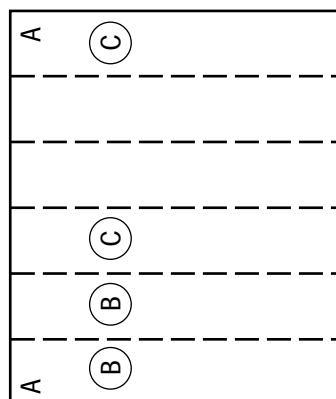
Parallel: 1,2,3



Kann im Doppel- oder Mehrfachnutzen verwendet und dann getrennt werden.

23 12 Seiten, Dreibruch-Parallelfalz

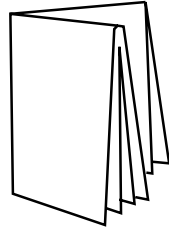
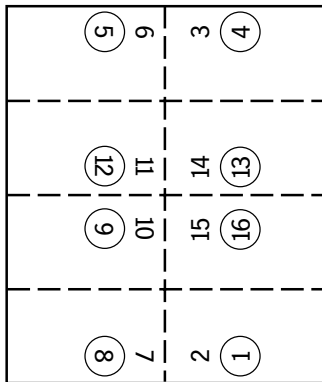
Parallel: 1,2,3



Kann im Doppel- oder Mehrfachnutzen verwendet und dann getrennt werden.

24 16 Seiten, Dreibruch-Kreuzfalz, für die Buchherstellung

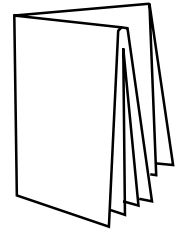
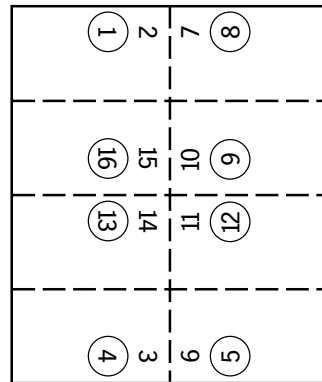
Parallel: 1
8 Seiten: 1
16 Seiten: 1



Kann im Doppel- oder Mehrfachnutzen verwendet und dann getrennt werden.

25 16 Seiten, Dreibruch-Kreuzfalz, für die Buchherstellung

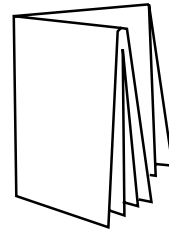
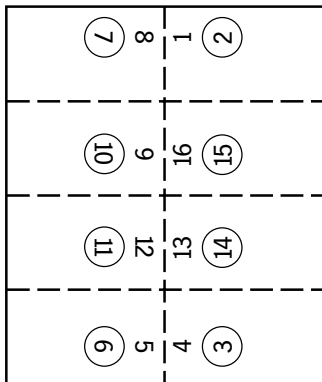
Parallel: 1
8 Seiten: 2
16 Seiten: 1



Kopf kann perforiert sein.

26 16 Seiten, Dreibruch-Kreuzfalz, für die Buchherstellung

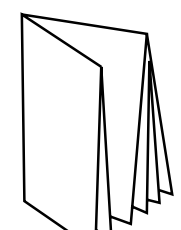
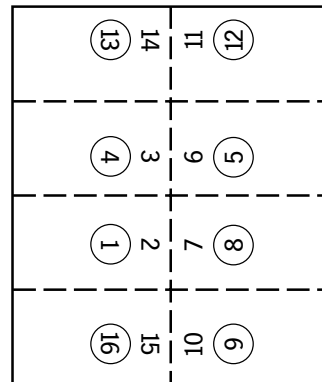
Parallel: 2
8 Seiten: 1
16 Seiten: 1



Kopf kann perforiert sein.

27 16 Seiten, Dreibruch-Kreuzfalz, für Zeitungsdruck

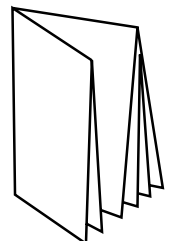
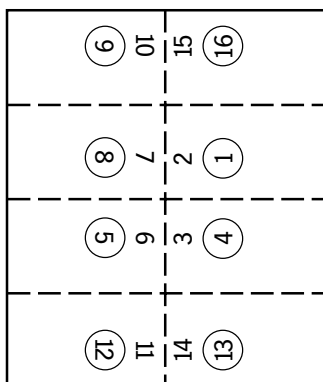
Parallel: 1
8 Seiten: 1
16 Seiten: 2



Kopf kann perforiert sein.

28 16 Seiten, Dreibruch-Kreuzfalz, für Zeitungsdruck

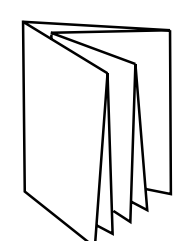
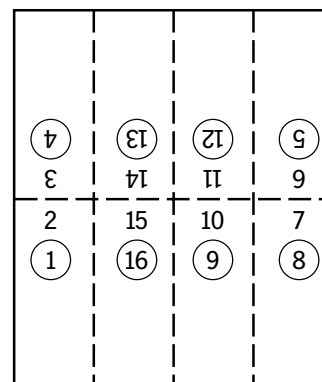
Parallel: 1
8 Seiten: 2
16 Seiten: 2



Kopf kann perforiert sein.

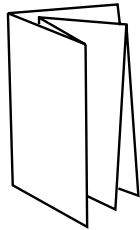
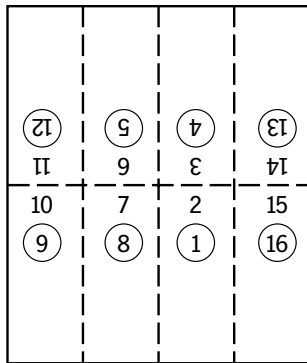
29 16-Seiten-Faltprospekt, Köpfe außen

Parallel: 1
8 Seiten: 1,2



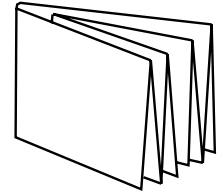
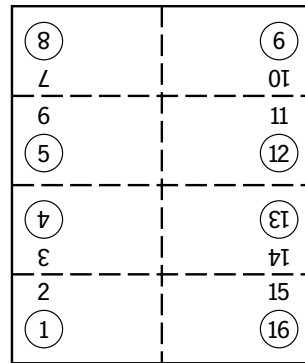
30 16-Seiten-Faltprospekt, Köpfe innen

Parallel: 1
8 Seiten: 1,3



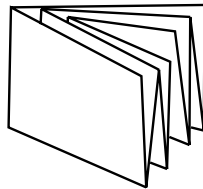
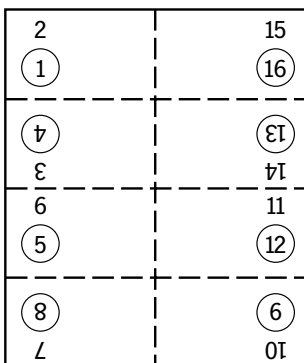
31 16-Seiten-Broschüre, Querformat

Parallel: 1,2,3
8 Seiten: 1



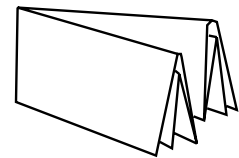
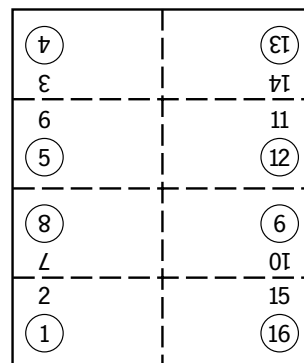
32 16-Seiten-Broschüre, Querformat

Parallel: 1,2,3
8 Seiten: 2



33 16-Seiten-Broschüre, Querformat

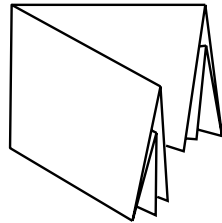
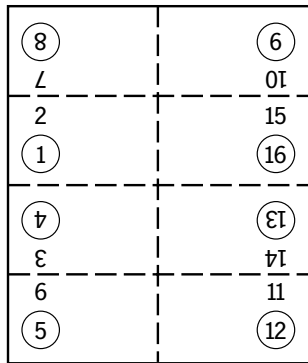
Parallel: 1,3
8 Seiten: 1



Für dickes Papier nicht empfohlen.

34 16-Seiten-Broschüre, Querformat

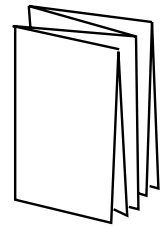
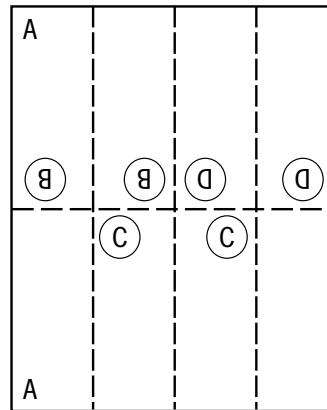
Parallel: 1,2
8 Seiten: 1



Für dickes Papier
nicht empfohlen.

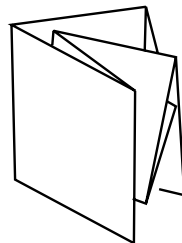
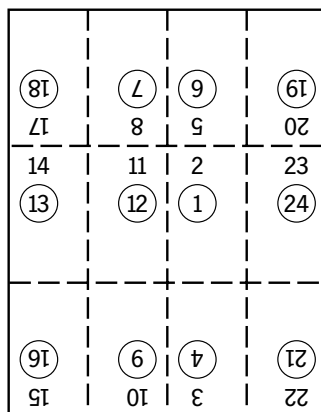
35 16-Seiten-Faltprospekt oder Querformat

Parallel: 1
8 Seiten: 1,2,3



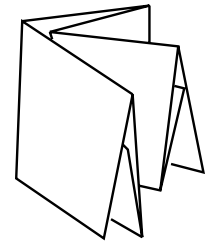
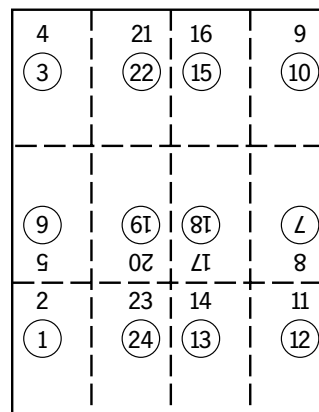
36 24-Seiten-Broschüre

Parallel: 1,2
8 Seiten: 1,3



37 24-Seiten-Broschüre

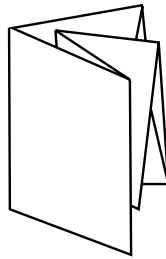
Parallel: 1,3
8 Seiten: 1,2



38 24-Seiten-Broschüre

Parallel: 1,3
8 Seiten: 1,3

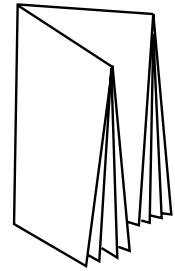
16	9	4	21
15	10	3	22
8	7	6	5
17	8	5	20
14	11	2	23
13	12	1	24



39 24-Seiten-Broschüre, Kreuzfalz

Parallel: 1,2
8 Seiten: 1
16 Seiten: 1

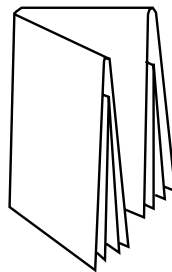
13	14	23	24
12	11	2	1
9	10	3	4
16	15	22	21
17	18	19	20
8	7	6	5



40 24-Seiten-Broschüre, Kreuzfalz

Parallel: 1,2
8 Seiten: 1
16 Seiten: 2

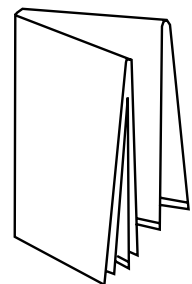
1	2	11	12
24	23	14	13
21	22	15	16
4	3	10	9
5	6	7	8
20	19	18	17



41 24-Seiten-Broschüre, Kreuzfalz

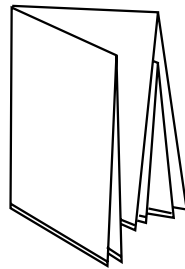
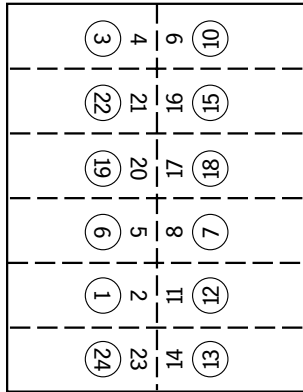
Parallel: 1,3
8 Seiten: 1,4
16 Seiten: 1

15	16	12	22
10	9	4	3
7	8	5	9
18	17	20	16
13	14	23	24
12	11	2	1



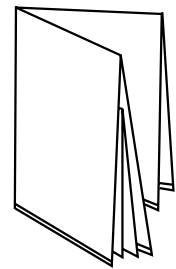
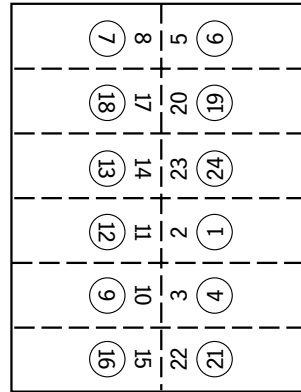
42 24-Seiten-Broschüre, Kreuzfalz

Parallel: 1,3
 8 Seiten: 1
 16 Seiten: 2



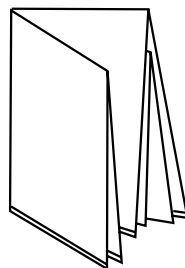
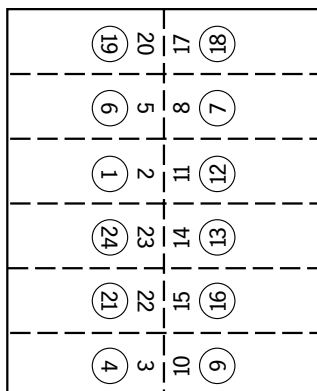
43 24-Seiten-Broschüre, Kreuzfalz

Parallel: 1,2
 8 Seiten: 1
 16 Seiten: 1



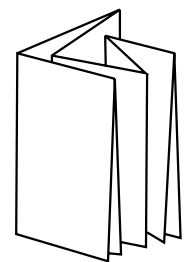
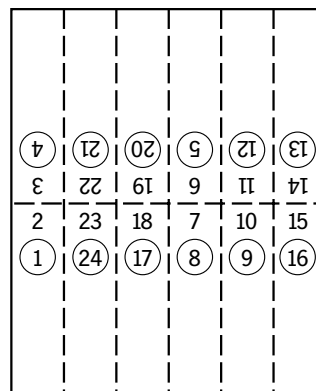
44 24-Seiten-Broschüre, Kreuzfalz

Parallel: 1,2
 8 Seiten: 1
 16 Seiten: 2



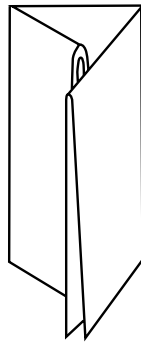
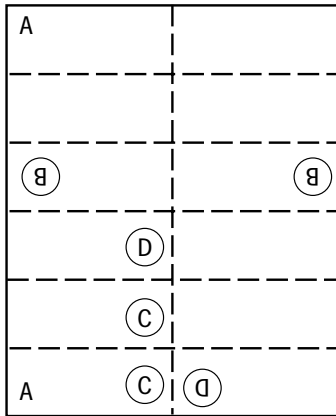
45 24-Seiten-Broschüre, Kreuzfalz

Parallel: 1
 8 Seiten: 1,2,3



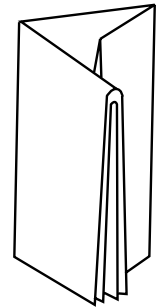
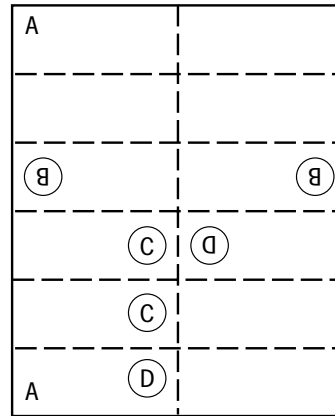
46 24 Seiten, Kreuzbruch-Doppelwickelfalz

Parallel: 1
 8 Seiten: 1
 16 Seiten: 1,2



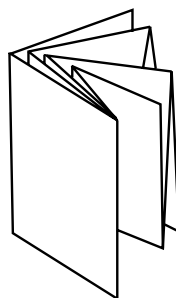
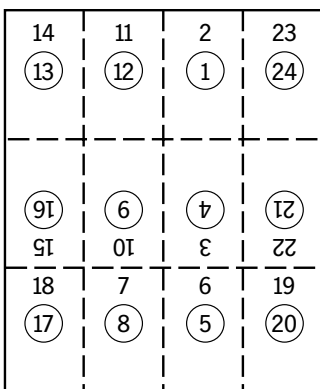
47 24 Seiten, Kreuzbruch-Doppelwickelfalz

Parallel: 1
 8 Seiten: 1
 16 Seiten: 1,3



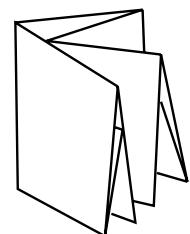
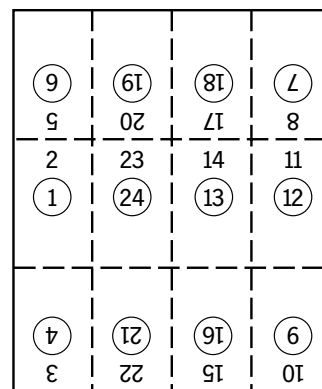
48 24-Seiten-Broschüre

Parallel: 1,2
 8 Seiten: 1,3



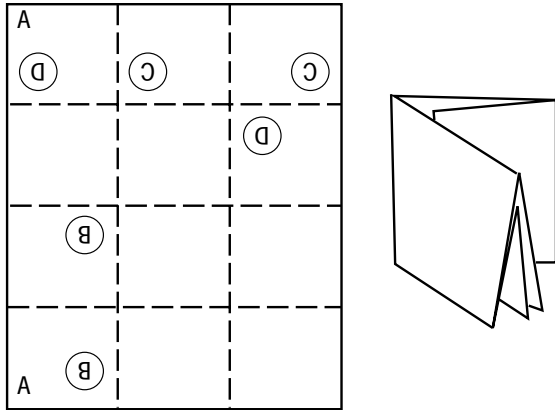
49 24-Seiten-Broschüre

Parallel: 1,2
 8 Seiten: 1,2



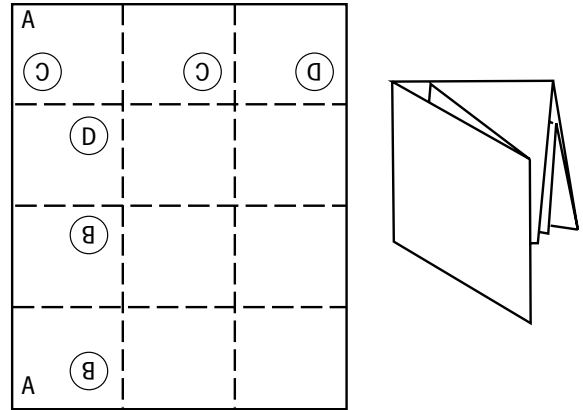
50 24-Seiten-Faltprospekt oder Querformat

Parallel: 1,2
8 Seiten: 1,2



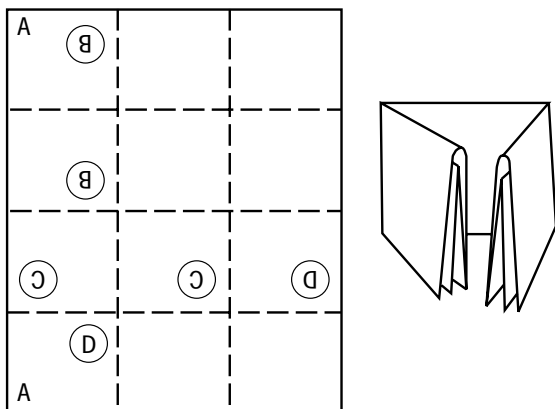
51 24-Seiten-Faltprospekt oder Querformat

Parallel: 1,2
8 Seiten: 1,3



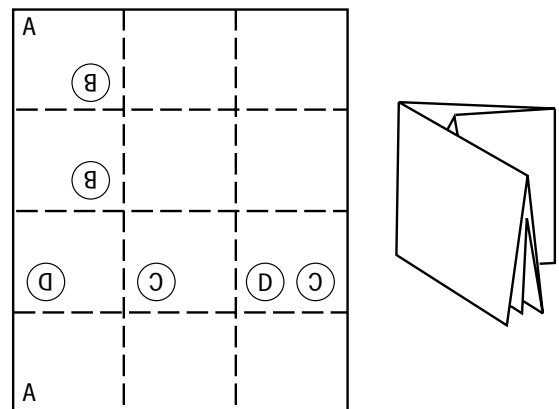
52 24-Seiten-Faltprospekt oder Querformat

Parallel: 1,3
8 Seiten: 1,3



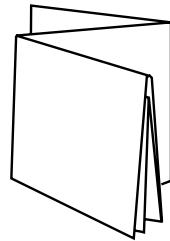
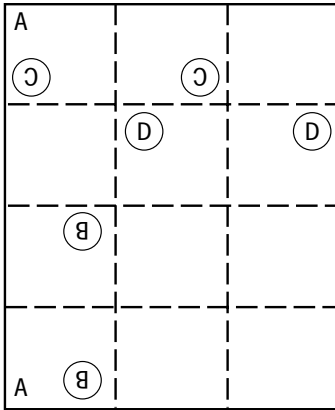
53 24-Seiten-Faltprospekt oder Querformat

Parallel: 1,3
8 Seiten: 1,2



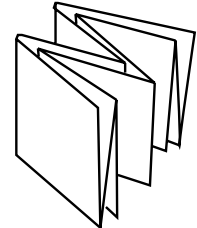
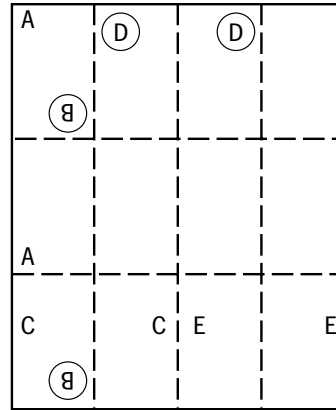
54 24-Seiten-Faltprospekt oder Querformat

Parallel: 1,2
8 Seiten: 1,2



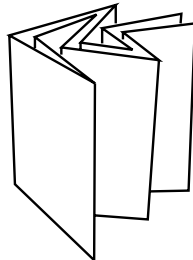
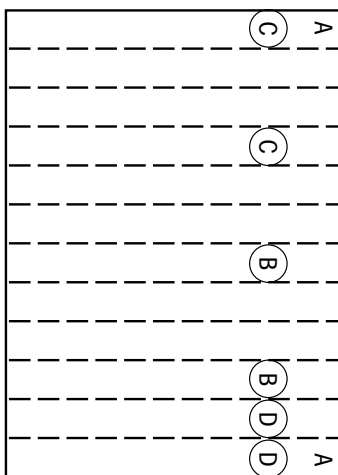
55 24-Seiten-Faltprospekt oder Querformat

Parallel: 1,2
8 Seiten: 1,2,3



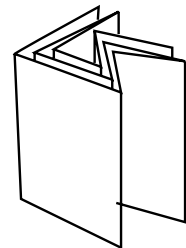
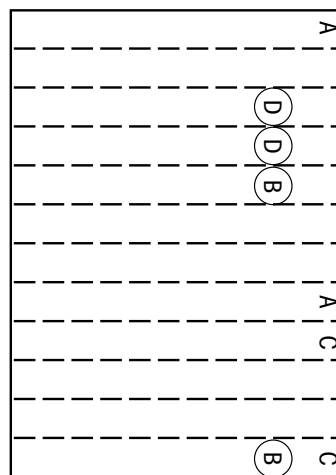
56 24-Seiten, Vierer-Parallelfalz

Parallel: 1,2,3,4



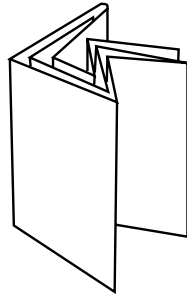
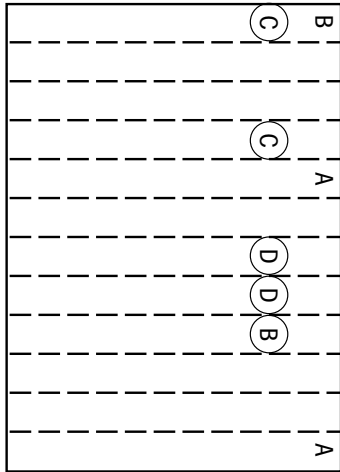
57 24-Seiten, Vierer-Parallelfalz

Parallel: 1,2,3,4



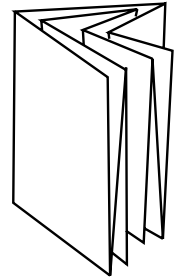
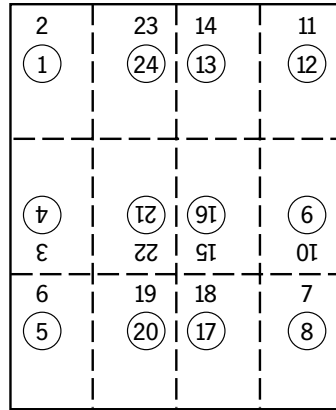
58 24-Seiten, Vierer-Parallelfalz

Parallel: 1,2,3,4



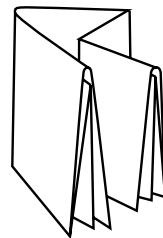
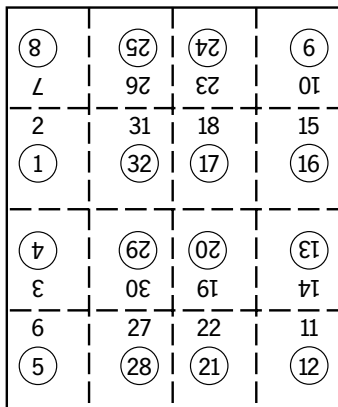
59 24-Seiten-Broschüre

Parallel: 1,2
8 Seiten: 1,2



60 32-Seiten-Broschüre

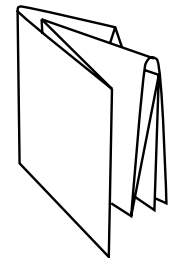
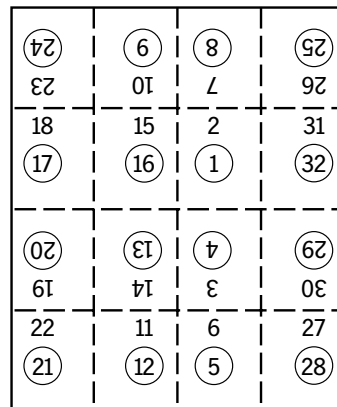
Parallel: 1,2
8 Seiten: 1,2



Für dickes Papier nicht empfohlen.

61 32-Seiten-Broschüre

Parallel: 1,2
8 Seiten: 1,3

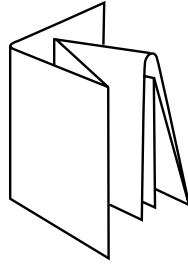


Für dickes Papier nicht empfohlen.

62 32-Seiten-Broschüre

Parallel: 1,3
8 Seiten: 1,3

20	13	4	29
19	14	3	30
22	11	9	27
21	12	5	28
24	9	8	25
23	10	7	26
18	15	2	31
17	16	1	32

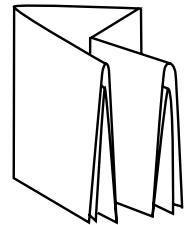


Für dickes Papier nicht empfohlen.

63 32-Seiten-Broschüre

Parallel: 1,3
8 Seiten: 1,2

4	29	20	13
3	30	19	14
9	27	22	11
5	28	12	12
8	25	24	9
7	26	23	10
2	31	18	15
1	32	17	16

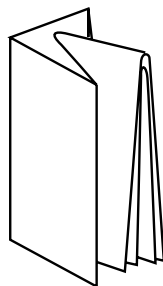


Für dickes Papier nicht empfohlen.

64 32-Seiten-Broschüre

Parallel: 1
8 Seiten: 1
16 Seiten: 1,2

21	22	02	61	31	4	62	23	1	91	41
12	11	31	41	7	03	13	2	51	81	
5	6	3	03	62	13	2	1	91	41	
28	27	03	13	23	1	91	41	23	81	
25	26	7	2	1	91	41	23	81		
8	7	10	51	81						
9	10	51	81							
24	23	81								

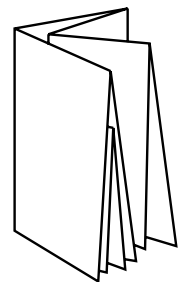


Kopf perforieren.

65 32-Seiten-Broschüre

Parallel: 1
8 Seiten: 1
16 Seiten: 1,3

5	6	4	3	03	61	31	02	62	23	1
28	27	03	61	41	51	81	13	2		
21	22	11	10	9	24	25	26	7		
12	11	10	9	24	25	26	7			
9	10	23	26	7						
24	23	81	13	2						
25	26	7								
8	7									

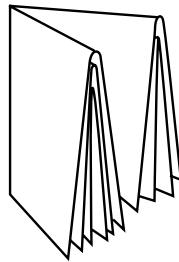


Kopf perforieren.

66 32-Seiten-Broschüre

Parallel: 1,2,3
8 Seiten: 1
16 Seiten: 1

	9	10	7	8
	(24)	23	92	(52)
	(21)	22	27	(28)
	(12)	11	9	(5)
	(13)	14	3	(4)
	(20)	19	30	(62)
	(17)	18	13	(32)
	(16)	15	2	(1)

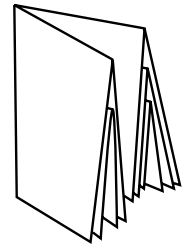


Kopf perforieren.

67 32-Seiten-Broschüre

Parallel: 1,2,3
8 Seiten: 1
16 Seiten: 2

	(25)	26	32	(42)
	(8)	7	01	(6)
	(5)	6	11	(21)
	(28)	27	22	(12)
	(29)	30	61	(02)
	(4)	3	41	(31)
	(1)	2	51	(91)
	(32)	31	18	(61)

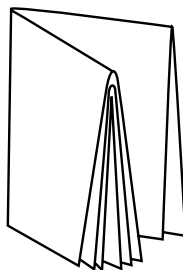


Kopf perforieren.

68 32-Seiten-Broschüre

Parallel: 1,3
8 Seiten: 1
16 Seiten: 1

	(13)	14	3	(4)
	(20)	19	03	(62)
	(21)	22	22	(82)
	(12)	11	9	(5)
	(9)	10	7	(8)
	(24)	23	92	(52)
	(17)	18	13	(23)
	(16)	15	2	(1)

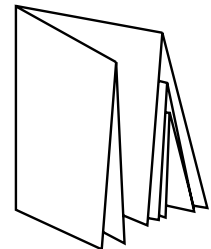


Kopf perforieren.

69 32-Seiten-Broschüre

Parallel: 1,3
8 Seiten: 1
16 Seiten: 2

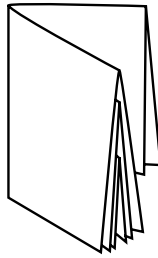
	(29)	30	61	(02)
	(4)	3	41	(31)
	(5)	6	11	(21)
	(28)	27	22	(12)
	(25)	26	32	(42)
	(8)	7	01	(6)
	(1)	2	51	(91)
	(31)	32	18	(41)



70 32-Seiten-Broschüre

Parallel: 1,2
 8 Seiten: 1
 16 Seiten: 1

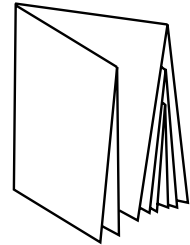
9	10	7	8
24	23	92	52
17	18	13	32
16	15	2	1
13	14	3	4
20	19	30	62
21	22	72	82
12	11	9	5



71 32-Seiten-Broschüre

Parallel: 1,2
 8 Seiten: 1
 16 Seiten: 2

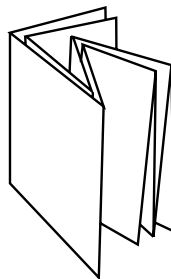
25	26	23	42
8	7	01	6
1	2	51	91
32	31	81	71
29	30	61	02
4	3	41	13
5	6	11	21
28	27	22	12



72 32-Seiten-Broschüre

Parallel: 1,2,3
 8 Seiten: 1,3

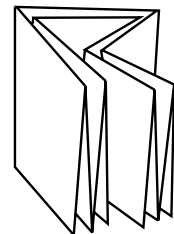
24	9	8	25
23	10	7	26
22	11	9	27
12	12	5	28
20	13	4	29
19	14	3	30
81	51	2	13
17	91	1	32



73 32-Seiten-Broschüre

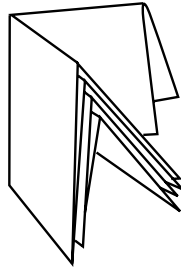
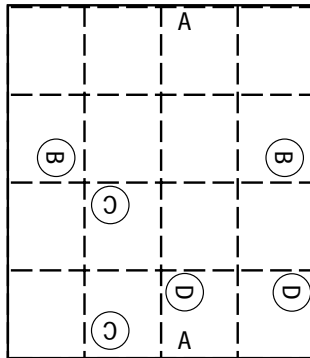
Parallel: 1,2,3
 8 Seiten: 1,2

8	25	24	9
7	26	23	10
9	27	22	11
5	28	21	12
4	29	20	13
3	30	19	14
2	13	81	51
1	32	17	91



74 32-Seiten-Broschüre

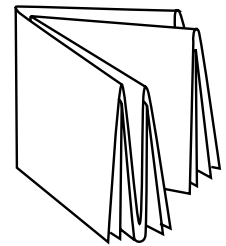
Parallel: 1
 8 Seiten: 1
 16 Seiten: 1
 32 Seiten: 2



75 48-Seiten-Broschüre, Querformat

Parallel: 1,2
 8 Seiten: 1,2,3
 16 Seiten: 1

25	26	93	37	38	47	87
24	23	31	12	11	2	1
21	22	91	9	10	3	4
28	27	33	40	39	94	57
29	30	32	41	42	34	47
20	19	41	8	7	9	5

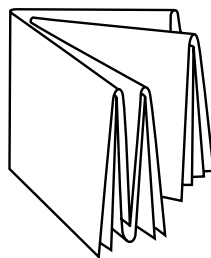


Papier vor dem Druck ausprobieren. Kopf und Fuß können perforiert sein.

76 48-Seiten-Broschüre, Querformat

Parallel: 1,2
 8 Seiten: 1,2,3
 16 Seiten: 2

1	2	21	13	14	32	42
48	47	43	36	35	92	52
45	46	07	33	34	42	82
4	3	6	16	15	22	12
5	6	8	17	18	61	02
44	43	17	32	31	03	62

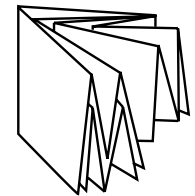


Papier vor dem Druck ausprobieren. Kopf und Fuß können perforiert sein.

77 64-Seiten-Broschüre

Parallel: 1
 8 Seiten: 1,2,3
 16 Seiten: 1,3

13	14	21	5	6	3	4
52	51	39	60	59	29	19
45	46	47	37	38	53	93
20	19	12	28	27	03	62
17	18	42	25	26	13	32
48	47	17	40	39	43	33
49	50	95	57	58	43	49
16	15	6	8	7	2	1



Papier vor dem Druck ausprobieren. Kopf und Fuß können perforiert sein.

Heidelberger Druckmaschinen AG

Kurfürsten-Anlage 52–60

69115 Heidelberg

Deutschland

Telefon +49-62 21-92-00

Telefax +49-62 21-92-69 99

www.heidelberg.com

Impressum

Drucklegung: 06/04

Druckplatten: CtP

Druck: Speedmaster

Finishing: **Stahlfolder**

Fonts: Heidelberg Gothic, Heidelberg Antiqua

Gedruckt in der Bundesrepublik Deutschland

Marken

Heidelberg und das Heidelberg-Logo sind eingetragene Marken der Firma Heidelberger Druckmaschinen AG in Deutschland und anderen Ländern. Weitere hier verwendete Kennzeichnungen sind Marken ihrer jeweiligen Eigentümer.

Technische und sonstige Änderungen vorbehalten.

