

## Technisches Informationsblatt 4.1

### Richtlinien zur Handhabung, Verarbeitung und Verklebung von Mactac Digital-Medien

Dieses Technische Informationsblatt gibt Ihnen detaillierte Informationen darüber, wie Sie Mactac Digitaldruckfolien und Lamine handhaben, transportieren, verarbeiten und verkleben. Wenn Sie speziell Informationen über die Eigenschaften eines bestimmten Produkts suchen, lesen Sie bitte das dazugehörige technische Datenblatt.

#### LAGERUNG

Mactac Digital-Produkte sollten bei einer Temperatur von +15 bis +25° C und einer relativen Luftfeuchtigkeit von  $\pm 50\%$  in der Originalverpackung aufbewahrt werden.

- ➔ Vermeiden Sie hohe Temperaturen im Bereich der Vinylfolie (Heizung, direktes Sonnenlicht, etc.)
- ➔ Die Rollen dürfen niemals seitlich aufgelegt werden, da sich an der Auflagestelle eine große matte Stelle auf der gesamten Rolle bilden kann. Rollen, die nicht vollständig verklebt werden, sollten aufrecht oder auf Stangen aufgehängt gelagert werden.

#### TRANSPORT

Um den Transport zu erleichtern, können Sie die bedruckten und laminierten Folien mit der Grafik nach außen und einem Mindestdurchmesser von 15 cm (z.B. auf einem 6 " Kern) aufrollen.

Wird die Grafik nicht durch ein Laminat geschützt, achten Sie unbedingt darauf, dass der Druck komplett trocken ist, bevor Sie die Folie aufrollen. Um das bedruckte Material vor aggressiven Flüssigkeiten zu schützen, verwahren Sie es bitte in einer Plastikhülle auf. Die bedruckte Folie sollte während des Transports bzw. der Lagerung möglichst keinen Luftfeuchtigkeits- oder Temperaturschwankungen ausgesetzt sein.

#### REINIGUNG DER OBERFLÄCHE

Auch wenn Oberflächen sauber erscheinen, sollten sie vor dem Verkleben der bedruckten Vinylfolie grundsätzlich gereinigt werden. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

- ➔ Reinigen Sie das Substrat mit Seifenwasser und spülen Sie es dann mit sauberem Wasser ab (belassen Sie keine Seifenrückstände auf der Oberfläche).
- ➔ Reinigen Sie Fettrückstände mit Isopropylalkohol oder Brennspritus.
- ➔ Reiben Sie die Oberfläche, noch bevor der IPA bzw. der Brennspritus verfliegt, mit einem fusselfreien, trockenen Tuch oder einem sauberen Papiertuch trocken.

#### DRUCK

Die meisten Mactac Digitaldruckprodukte eignen sich für Solvent-, Eco-Solvent-, Latex- und UV-Inkjetdruck auf Großformatdruckern. Detaillierte Informationen finden Sie auf dem dazugehörigen Produktdatenblatt.

Wenn mit UV-härtenden Farben gedruckt wird, müssen Druckgeschwindigkeit und Trocknungszeit entsprechend angepasst werden. Bitte lesen Sie die Hinweise des Druckerherstellers zu dünnen, weichen Druckmedien.

#### PROFILE

- ➔ Um die bestmögliche Druckqualität zu erhalten, stellen Sie bitte sicher, dass korrekte ICC-Profile und Druckereinstellungen verwendet werden. Die Profile können über unsere Niederlassungen oder Händler bezogen oder unter [www.mactacgraphics.eu](http://www.mactacgraphics.eu) heruntergeladen werden.
- ➔ Zudem können die Druck- und Trocknungseinstellungen sowie die ICC-Profile auch von einigen OEM-Websites heruntergeladen werden.
- ➔ ICC-Profile werden nur Kunden bereitgestellt. Die Druckumgebung sowie die individuellen Eigenschaften des Drucksystems, der Druckfarben und der Software können das Ergebnis maßgeblich beeinflussen. Es obliegt dem Kunden, die Eignung eines Profils für die Nutzung in der spezifischen Druckumgebung festzustellen.
- ➔ Die maximal zulässige Farbsättigung beträgt 270 %.

#### DRUCK- UND TROCKENRAUM

- ➔ Drucken Sie das Material in einem klimatisierten Raum bei  $\pm 23^\circ\text{C}$  und 50 % relativer Luftfeuchtigkeit.
- ➔ Lösungsmittel machen die Folie etwas weicher und dehnbarer. Wenn die Folie nicht vollständig trocken ist, mindert dies die Klebkraft, was zu Problemen bei der Verklebung führen kann - wie etwa Kantenablösung, zu starker Schrumpfung, Ablösung des Laminats und zu starker Klebstoffübertragung.

- ➔ Wir empfehlen, die gedruckte Grafik mindestens 24 Stunden (vorzugsweise bei 30° C) in einem extra Trockenschrank zu verwahren. Steht kein solcher Schrank zur Verfügung, verlängert sich die Trocknungszeit der Folie auf 36 – 48 Stunden, wobei sie zum Trocknen auf ebener Oberfläche ausgelegt oder gehängt wird. Achten Sie darauf, dass genügend Platz bleibt, so dass die Luft gut zirkulieren kann. Wird die Grafik eng gerollt, können die Lösemittel nicht verdunsten.
- ➔ Wenn Sie Bubble-free Produkte verwenden, muss die Folie ausreichend getrocknet sein, damit diese tatsächlich schneller verklebt werden kann. Ist die Folie nicht komplett trocken, kann dies außerdem dazu führen, dass Klebstoffreste auf der Oberfläche verbleiben und sie dann nicht mehr verschoben werden kann.

## LAMINIERUNG

Bitte achten Sie darauf, dass der Druck komplett trocken ist. Das bedruckte Material sollte vor dem Auftragen des Laminats mindestens 24 Stunden trocknen.

Wenn die gedruckte Grafik mit ätzenden Flüssigkeiten, Rauch oder Dämpfen in Kontakt kommen kann oder starker Luftverschmutzung ausgesetzt ist oder wenn sie Kratzer bzw. Schleifspuren bekommen kann, empfiehlt sich ein Laminat, um die Haltbarkeit zu verbessern.

Vor dem Laminieren von bedruckten Medien stellen Sie bitte Folgendes sicher:

- ➔ Die Rollen des Laminiergeräts sind sauber und nicht beschädigt
- ➔ Die Rollen sind parallel ausgerichtet
- ➔ Die Einstellung der Rollen ist präzise auf die richtige Temperatur, Geschwindigkeit und den richtigen Druck justiert.
- ➔ Das Material befindet sich in der Mitte des Laminiergeräts.

Stellen Sie die Laminierspannung des Laminats und des bedruckten Materials immer so ein, dass die Laminierung glatt aber ohne Dehnung erfolgt. Ungenaue Einstellungen erzeugen Spannungen zwischen Laminat und Material - der Hauptgrund für Falten und eine mögliche spätere Ablösung des Laminats.

Bitte beachten Sie, dass eine höhere Walzentemperatur in Verbindung mit einer höheren Wickelspannung zu einer unerwünschten Dehnung der bedruckten Medien führen kann. Die Wickelhärte sollte deshalb genau überwacht und auf einem gleichmäßigen Niveau gehalten werden. Dies gilt insbesondere für stark verformbare Lamine.

Mactac Digital-Lamine sollten nicht unter Hitze aufgebracht werden.

Die Verwendung von UV-Druckfarben führt - je nach Druckertyp und/oder der Menge der verwendeten Farbe - häufig zu einem leichten Prägeeffekt auf der Oberfläche. Diese Struktur kann nach der Laminierung sichtbar werden, denn durch das Laminat Luft in die strukturierten Farbbereiche eingeschlossen wird. Wenn man spezielle UV-Lamine verwendet, kann man diesen Effekt reduzieren oder ganz verhindern.

Die spezifischen Einstellungen des Laminiergeräts finden Sie im technischen Gerätehandbuch des Herstellers.

## VERKLEBUNG

Die Folie kann auf ebenen und leicht gewölbten 2D Oberflächen trocken oder nass verklebt werden. Bei der Wahl der Methode sollte das Format der Grafik und die Komplexität des Substrats berücksichtigt werden.

Auf 3D Oberflächen muss das Material entsprechend in Form gebracht werden (auf Niete, Sicken, Schweißnähte, etc.), daher kommen in diesem Fall nur Cast-Folien in Frage. Achten Sie dabei auf eine Mindestverklebetemperatur von +10° C; sie müssen mit einer Heißluftpistole bearbeitet werden.

### 1. Nassverklebung:

Bei dieser Methode arbeitet man mit einer geringen Anfangshaftung. Der Verkleber kann die Vinylfolie passend positionieren, ohne dass sich Luft einschließt und Falten bilden.

Nach mehreren Stunden ist die Feuchtigkeit verdunstet und die Klebkraft erhöht sich - nach 24 oder 48 Stunden ist die Endhaftung erreicht.

Es wird davon abgeraten, Mactac Digital-Produkte bei Temperaturen unter + 15° C nass zu verkleben. Ebenso dürfen Bubble-free Produkte nicht nass verklebt werden.

### **Verklebungsverfahren:**

- ➔ Mischen Sie Seifenwasser an (5 cl pH-neutrale Seife auf 10 Liter Wasser) und füllen Sie die Lösung in eine Sprühflasche.
- ➔ Benetzen Sie damit die gesamte Fläche (verwenden Sie keinen Schwamm und kein Tuch, denn diese Hilfsmittel können Staub, Fusseln, etc. hinterlassen).
- ➔ Wenn alles glatt liegt, ziehen Sie das Trägermaterial im Winkel von 30° ab (nicht das Obermaterial).
- ➔ Befeuchten Sie den Klebstoff überall mit der Sprühflasche.
- ➔ Legen Sie die Folie auf die nasse Oberfläche und befeuchten Sie sie von oben, damit das Rakel beim Verkleben leichter über das Material gleitet und die Folie nicht zerkratzt.
- ➔ Setzen Sie das Rakel etwa 10 cm unterhalb der oberen Kante an und ziehen Sie es in horizontaler Richtung mit sich überlappenden Strichen von der Mitte nach rechts und links über die Folie.
- ➔ Pressen Sie das Wasser, das sich zwischen Klebstoff und Substrat befindet, mit Druck heraus.
- ➔ Gehen Sie mit dem Rakel über die letzten 10 cm bis zur oberen Kante, indem Sie von der Mitte nach außen links und dann rechts arbeiten.
- ➔ Ziehen Sie es weiter in horizontaler Richtung mit sich überlappenden Strichen von der Mitte nach außen über die Folie.
- ➔ Prüfen Sie, ob sich noch Lufteinschlüsse unter der Folie befinden. Falls ja, ziehen Sie das Rakel von der Mitte an die Kanten, um sie herauszuschieben. Wischen Sie die Vinylfolie und die Kanten ab.
- ➔ Prüfen Sie, ob sich noch Lufteinschlüsse unter der Folie befinden. Sollten sich hier immer noch Lufteinschlüsse zeigen, die nicht herausgepresst werden können, stechen Sie mit einer feinen Nadel ein kleines Loch in die Folie und drücken die Luft von außen nach innen heraus.

Wenn "Mini-Blasen" (mit einem Durchmesser von < 2 mm) vorhanden sind, verschwinden sie nach einigen Tagen aufgrund der Porosität der Folie von alleine.

### **Vorteile der Nassverklebung:**

- ➔ Die Folie kann bei hohen Umgebungstemperaturen verklebt werden (>25 - 30° C).
- ➔ Großflächige Folien können auf ebenen oder leicht gewölbten 2D Oberflächen einfacher verklebt werden.
- ➔ Bei dieser Methode ist die Anfangshaftung gering. Der Verkleber kann die Vinylfolie passend positionieren, ohne dass sich Lufteinschlüsse und Falten bilden.

### **2. Trockenverklebung:**

Es ist sicherer, die Folie trocken zu verkleben, da die Endhaftung im Vergleich zur Nassverklebung schneller erreicht wird.

### **Kleine bis mittelgroße Anwendungen:**

- ➔ Legen Sie das Material umgedreht auf eine ebene Fläche und ziehen Sie das Trägermaterial an einer Kante 2-3 cm ab.
- ➔ Falten Sie den Träger zurück, bis sich 2-3 cm Folienkante mit Klebstoff zeigen.
- ➔ Schieben Sie die Folie mit dem Trägermaterial wie gewünscht zurecht. Wenn sie richtig positioniert ist, pressen Sie den freigelegten Kantenstreifen mit Klebstoff fest auf das Substrat.
- ➔ Setzen Sie das Rakel etwa 10 cm unterhalb der oberen Kante an und ziehen Sie es in horizontaler Richtung mit sich überlappenden Strichen von der Mitte nach rechts und links außen über die Folie.
- ➔ Gehen Sie mit dem Rakel über die Folie, während Sie den Träger aus einer Entfernung von ungefähr 15-20 cm entfernen.
- ➔ Pressen Sie die Luft, die sich zwischen Klebstoff und Substrat befindet, mit Druck heraus.
- ➔ Achten Sie darauf, dass keine Falten und Blasen entstehen.
- ➔ Fahren Sie auf diese Weise fort, bis die Folie vollständig verklebt ist.
- ➔ Gehen Sie mit dem Rakel über die letzten 10 cm bis zur oberen Kante, indem Sie von der Mitte nach außen links und dann rechts arbeiten.
- ➔ Prüfen Sie, ob sich noch Lufteinschlüsse unter der Folie befinden. Sollten sich hier immer noch Lufteinschlüsse zeigen, die nicht herausgepresst werden können, stechen Sie mit einer feinen Nadel ein kleines Loch in die Folie und drücken die Luft von außen nach innen heraus.

### **Großflächige Anwendungen (Scharnierverfahren):**

- ➔ Schieben Sie das Material mit dem Trägermaterial auf einem ebenen Substrat in die richtige Position und befestigen Sie die Kanten mit Klebeband.
- ➔ Formen Sie aus einem Stück Klebeband eine Art Scharnier und bringen Sie es im rechten Winkel zur längsten Kante und maximal 1 m entfernt von dichtesten Kante an.

- ➔ Falten Sie die kurze Seite der Folie über die andere Seite, entfernen Sie das Trägermaterial bis zum 'Scharnier' und schneiden Sie das Trägermaterial ab.
- ➔ Falten Sie die Folie zurück in die richtige Position und lassen zwischen der Folie und dem Substrat ein wenig Platz, damit sie nicht unbeabsichtigt anhaftet.
- ➔ Ziehen Sie das Rakel ausgehend vom Scharnier kräftig über die Folie. Arbeiten Sie dabei mit sich überlappenden Strichen von der Mitte zu den Kanten. Die Striche sollten parallel zum Gelenk gezogen werden.
- ➔ Wiederholen Sie diesen Vorgang bis die gesamte Folienfläche verklebt ist.
- ➔ Prüfen Sie, ob sich noch Luftpinschlüsse unter der Folie befinden. Sollten sich hier immer noch Luftpinschlüsse zeigen, die nicht herausgepresst werden können, stechen Sie mit einer feinen Nadel ein kleines Loch in die Folie und drücken die Luft von außen nach innen heraus.

Wenn "Mini-Blasen" (mit einem Durchmesser von < 2 mm) vorhanden sind, verschwinden sie nach einigen Tagen aufgrund der Porosität der Folie von alleine.

### 3. Entfernung der Vinylfolie

Wenn es um kurzfristige Werbekampagnen geht, können selbstklebende Produkte mit ablösbarem Klebstoff verwendet werden. Die Medien können ohne Schwierigkeiten bei Raumtemperatur (von +15 bis +40° C) entfernt werden, ohne dass Klebstoffreste auf den (meisten) Oberflächen verbleiben.

Wenn die Folie mit permanent haftendem Klebstoff versehen ist, muss sie mit Hilfe von Hitze entfernt werden.

- ➔ Erhitzen Sie die Vinylfolie mit einer Heißluftpistole auf eine Temperatur von +70 bis +80° C.
- ➔ Ziehen Sie die Folie vorsichtig ab.
- ➔ Es stehen zusätzlich chemische Produkte zur Verfügung, die das Entfernen erleichtern. Folgen Sie den Anweisungen genau.
- ➔ Eventuelle Klebstoffrückstände können mit einem in Isopropylalkohol, Brennspiritus oder Klebstoffentferner getränkten Tuch gesäubert werden.
- ➔

### ALLGEMEINE HINWEISE

Um sicherzustellen, dass die Materialien für die Verklebung geeignet sind:

- ➔ Testen Sie grundsätzlich die empfohlene Materialkombination unter den tatsächlichen Verklebungs- und Endanwendungsbedingungen, bevor Sie in die Produktion gehen.
- ➔ Die Ablösbarkeit der Mactac Digitalmedien kann auf folgenden Substraten beeinträchtigt sein: Polystyrol, mit Nitrozellulose gestrichene Oberflächen und Weich-PVC. Bei diesen Substraten kann sich im Laufe der Zeit die Klebkraft so verstärken, dass beim Ablösen Klebstoffrückstände auf der Fläche verbleiben können.
- ➔ Wenn das Material mit Chemikalien, Lösemittel oder Hochdruckreiniger in Kontakt kommen kann, empfehlen wir eine Kantenversiegelung, damit die Flüssigkeiten nicht unter die Folie dringen.
- ➔ Folgende Faktoren können die Klebkraft des selbstklebenden Produkts beeinträchtigen:
  - ➔ Staub, Dreck, Fett, Oxidation
  - ➔ Flächen mit geringer Oberflächenspannung wie z.B. Polyethylen
  - ➔ Einige Materialien wie Polypropylen
  - ➔ Vermeiden Sie Verklebungen unterhalb der Mindestverklebetemperatur oder eine Nutzung außerhalb des Servicetemperaturbereichs.

#### HAFTUNGSAUSSCHLUSS

*Alle Mactac Aussagen, technischen Informationen und Empfehlungen basieren auf Tests, die als zuverlässig erachtet werden, wir geben jedoch keinerlei Garantien oder Gewährleistungen. Alle Mactac Produkte werden unter der Annahme verkauft, dass der Käufer die Eignung der Produkte für den jeweiligen Zweck selber und unabhängig festgestellt hat. Jeder Kauf von Mactac Produkten unterliegt den allgemeinen Vertriebsbedingungen von Mactac (siehe <http://terms.europe.averydennison.com>).*

*©2017 Avery Dennison Corporation. Alle Rechte vorbehalten. Avery Dennison und alle weiteren Avery Dennison Marken, diese Publikation und ihre Inhalte, Produktnamen und -Codes sind Eigentum der Avery Dennison Corporation. Alle anderen Marken und Produktnamen sind Warenzeichen ihrer jeweiligen Inhaber. Diese Publikation darf weder verwendet, kopiert noch in Teilen oder vollständig reproduziert werden, es sei denn zu Marketingzwecken durch Avery Dennison.*

---

Kontakt

E-Mail: [contact.mactac@mactac.eu](mailto:contact.mactac@mactac.eu)

Website: [www.mactacgraphics.eu](http://www.mactacgraphics.eu)

