

Scotchcal™ und Scotchlite™ Siebdruckfarben Serie 1900

Beschreibung

3M™ Scotchcal™ und 3M™ Scotchlite™ Siebdruckfarben der Serie 1900 sind Teil eines abgestimmten Produktsystems (MCS™). Das bedeutet, chemische Abstimmung auf alle Folien der Serie 3M™ Controltac™ Plus, 3M™ Scotchcal™ und der Folienserien 3M™ Scotchlite™ 580E, 680CR E, 780E, 5100E.

Die Farben sind schnell trocknend und für die Belange der LKW-Planenstoffe hochflexibel eingestellt.

Die 3M™ Scotchcal™ Siebdruckfarben der Serie 1900 eignen sich für alle Strich- und Rasterarbeiten, inklusive Gold- und Silbermetallic-Farben. Sie zeichnen sich durch folgende Eigenschaften aus:

- schnell trocknend
- brillanter Oberflächenglanz
- gute Deckkraft
- sehr geringer Farbzuwachs im Sieb
- hohe Temperaturbeständigkeit
- ungewöhnlich hohe Wetterbeständigkeit und Lichtechtheit
- ausgezeichnete Beständigkeit gegen Gebrauchsabrieb
- beständig gegen die meisten milden Laugen, Säuren und aliphatischen Lösemitteln
- die Farben enthalten kein Cadmium und Blei (Ausnahme: 1902, 1912 und 1933 enthalten Spuren von Blei)

Lieferbare Siebdruckfarben und Hilfsmittel:

- 3M™ Scotchcal™ Siebdruckfarben für:

Strichdruck opak	
1902 rotgelb	1903 weiß
1905 schwarz	1912 grüngelb
1913 rotorange	1914 dunkelgrün
1916 grünblau	1918 gelbrot
1924 hellgrün	1927 blauviolett
1932 zitronengelb	1933 orange
1937 rotviolett	1943 dunkelbraun
1952 rotgelb transparent	1967 magenta
1970 rotblau	1971 tiefrot
1972 grüngelb transparent	

Strichdruck transluzent	
1973 orange	1974 grün
1975 rot	1976 blau
1977 magenta	1981 schwarz
1982 gelb	1983 braun
1985 maroon	1986 cyan
1987 blauviolett	1989 zitronengelb

Rasterdruck	
1990 gelb	Konzentrat
1991 magenta	Konzentrat
1995 schwarz	Konzentrat
1996 cyan	Konzentrat
1997 Standardrasterpastete	
1998 Rasterpaste, verzögernd	

- **Klarlacke ** / Toner**

- 1910 Toner
- 1920DR Klarlack glänzend
- 1930 Klarlack matt *

- * Darf nicht für 3M™ Controltac™ Plus 190-10 verwendet werden.
- ** Die Klarlacke dürfen nicht als Toner verwendet werden.

- **Hilfsmittel**

- 1960 Aluminiumpaste fein
- 1961 Aluminiumpaste grob
- CGS-30 Verdünner
- CGS-50 Verzögerer
- CGS-80 Super Verzögerer
- SCPS-100 3M Übertragungsklebeband

3M™ Scotchcal™ Siebdruckfarben Serie 1900 und deren Hilfsmittel werden für folgende 3M Folien empfohlen:

- Controltac™ Plus Farbfolie Serie 180
- Controltac™ Plus Farbfolie Serie 190
- Controltac™ Plus Farbfolie Serie 160
- Scotchcal™ Farbfolie Serie 3650
- Scotchcal™ Farbfolie Serie 3470
- Floor Graphics Premium Material Serie 162/3645
- Tartan™ Farbfolie Type 2500-10S
- Scotchlite™ Folien Serien 580E, 680CR E, 5100E 780E
- Scotchcal™ Farbfolien Serie 9002
- Scotchcal™ Window Graphics Film 8171

Die Produktionsstätten für unsere Folien sind nach ISO 9002 zertifiziert.

Lagerung

Unverarbeitet mind. 12 Monate nach Eingang beim Kunden im Originalkarton bei ca. 50% rel. Luftfeuchtigkeit und ca. +21°C bis +32°C Lagertemperatur. Die Behälter müssen bei Nichtgebrauch geschlossen werden.

Ergiebigkeit

Die Ergiebigkeit der Farben ist abhängig von dem Verdünnungsgrad, der verwendeten Siebgewebe, dem Rakeldruck usw. Jedoch kann mit folgenden Mengen gerechnet werden:

- Strichfarben: 40m² / Liter bei 90 HD Gewebe
50m² / Liter bei 100 HD Gewebe
- Rasterfarben: 50m² / Liter bei 120 T Gewebe und 100% Flächendeckung
- Metallicfarben: 25m² bis 35m² / Liter bei 77 S Gewebe
- Klarlacke: 50m² / Liter bei 90 T Gewebe

Haltbarkeit

Wenn die Farben nach 3M Empfehlung verarbeitet und mit dem Klarlack 1920DR überdruckt wurden, kann mit folgenden Haltbarkeitsdaten gerechnet werden:

Folie	CT Plus 190	CT Plus 180	SC 3650
Rasterfarben	5 Jahre	6 Jahre	5 Jahre
Strichfarben	5 Jahre	8 Jahre	6 Jahre

Folie	CT Plus 160	SC 3470	Tartan 2500-10S
Rasterfarben	5 Jahre	3 Jahre	2 Jahre
Strichfarben	5 Jahre	3 Jahre	2 Jahre

Folie	SL 780E	SL 580E, 680CR E, 5100E
Rasterfarben	3 Jahre	5 Jahre
Strichfarben	3 Jahre	6 Jahre

Die Haltbarkeitsdaten gelten für folgendes Klimagebiet: Nord- und Zentral-Europa ZONE 1 (Finnland, Norwegen, Schweden, Dänemark, Island, Grönland, Baltische Staaten, England, Irland, Bundesrepublik Deutschland, Österreich, Slovenien, Schweiz, Lichtenstein, Ungarn, Tschechische Republik, Slowakei, Rumänien, Polen, Kroatien, Bosnien, Frankreich, Belgien, Holland, Luxemburg und Italien, nördlich Rom).

Druckvorbereitung:

Klimatisierung und Lagerung der Folien

Zur Erzielung guter Druckresultate bedürfen die Folien einer sachgerechten Lagerung und Verarbeitung. Der verarbeitungsprozess sollte generell innerhalb eines kurzen Zeitraumes abgewickelt werden. Bei Mehrnutzendrucken sind kleinere bis mittlere Folienformate zu bevorzugen. Die Folien sollten den Luftfeuchtigkeits- und Temperaturbedingungen der Verarbeitungsräume angepasst werden. Ideal ist ein gleichbleibendes Raumklima von 60% relativer Luftfeuchtigkeit und +20°C Raumtemperatur. Unterschiedliche Luftfeuchtigkeits- und Temperaturbedingungen in den einzelnen Betriebsräumen – von der Lagerung bis zur Verpackung – können Rollen- bzw. Wellenbildung und leichte Formatänderungen der Folie verursachen.

Schneiden der Folienbögen

Die zu bedruckenden Folienbögen sollten möglichst in der gleichen Folienlaufrichtung von der Rolle geschnitten werden. Dabei sollte generell die längste Abmessung der Bögen in Bahnrichtung verlaufen.

Farbhaftung

Die 3M™ Scotchcal™ Siebdruckfarbe Serie 1900 ist optimal untereinander und auf die einzelnen Folien-Serien abgestimmt. Jedoch kann es durch Irrtümer bei der Farbmischung, Verdünnung, durch unnormales Klima usw. zu Haftungsproblemen kommen. Deshalb empfehlen wir – um Zeit- und Materialverlusten vorzubeugen – vor dem Auflegendruck die Farb- bzw. Klarlackhaftung durch einen einfachen Tapetest z.B. mit dem 3M™ Scotch™ Brand Tape 610 zu prüfen.

Mischen und Verdünnen der Farben und Klarlacke

- Es wird empfohlen, die Siebdruckfarben ca. 10 Minuten mit einem Schnellrührer durchzurühren, soviel wie erforderlich zu verdünnen und dann noch einmal 5 Minuten zu rühren.
- Welcher Verdünner zur Anwendung kommt, bestimmt die Maschinengeschwindigkeit, das Motiv und die Siebgröße.
- Die Strichfarben können mit bis zu 20% Verdünner verdünnt werden.
- Die Vierfarb-Halbton-Farben sollten nicht mit mehr als 5% verdünnt werden.
- Die Klarlacke 1920DR und 1930 können mit bis zu 30% Verdünner verdünnt werden.
- Zu guten Resultaten führt ein Verdünnungsgemisch aus 50% CGS-30 und 50% CGS-50. Sollte die Farbe im Sieb trocknen, kann mit CGS-80 (Max.4%) verdünnt werden.
- Zum Aufhellen der Farben kann 1903 weiß und als Toner 1910 eingesetzt werden. Dabei sollte der Toneranteil 75% der Gesamtmischung nicht überschreiten.
- Die transparenten Farben der Serie 1900 sollten mit nicht mehr als 50% 1903 weiß oder 1910 Toner abgetönt werden.
- In Farbmischungen, die auf Reflexfolien verwendet werden sollen, darf kein 1903 verwendet werden.

Wichtig:

Die Farben 1914 dunkelgrün, 1916 grünblau und 1970 rotblau sind halbtransparent eingestellt und dienen normalerweise nur zur Farbmischung. Wird eine höhere Opazität gewünscht, müssen diese Farben zweimal übereinander gedruckt werden. Alle Farben können untereinander gemischt werden.

Achtung: Die Klarlacke dürfen nicht als Toner verwendet werden.

Bei allen Arbeiten im Vierfarben-Halbton-Siebdruck sind die besonderen Hinweise zu beachten.

Mischen von Metallic-Farben

Für das Mischen von Metallic-Farben (z. B. gold oder silber) werden die Aluminiumpasten 1960 und 1961 verwendet und zwar zusammen mit den Farbtönen 1952 rotgelb transparent oder 1972 grüngelb transparent, um z. B. ein rötliches oder grünliches gold zu erzeugen. Dazu können weitere Rottöne 1918, 1937 und 1971, Blautöne 1916, 1927 und 1970, grün 1914 und schwarz 1905 hinzugefügt werden.

Da Metallic-Farben zu splitting neigen (Trennung der Metallpigmente untereinander), sollten diese, wenn eben möglich, nur auf die Folie direkt gedruckt werden, um eine optimale Haftung zu erzielen.

Gold

Beide Aluminiumpasten können verwendet werden. Dabei sollte man einen Anteil von 8% nicht überschreiten. Die Pasten werden dann entweder in 1952 oder 1972 gegeben, um den Goldton zu erzeugen. Weitere Nuancierungen können mit den oben genannten Farbtönen vorgenommen werden. Dabei sollte man einen Gewichtsanteil von 15% nicht überschreiten. Die Farbe kann bis zu 50% Anteil mit dem Toner 1910 abgetönt werden.

Silber

Hierzu werden die Aluminiumpasten bis max. 8% Anteil dem Toner 1910 zugegeben. Weitere Nuancierungen können mit den o.g. Farbtönen vorgenommen werden, wobei (wie bei gold) 15% Gewichtsanteil nicht überschritten werden sollte.

Mischvorgang

Alle Zutaten außer der Aluminiumpaste werden in einem sauberen Behälter mit einem Schnellrührer gut durchgerührt. Erst dann gibt man die Aluminiumpaste hinzu. Es darf nur mit einem Propellerührer gearbeitet werden. Bei Verwendung anderer Rührer können die Aluminiumplättchen zerstört werden. Zur Viskositätseinstellung können die Verdünner CGS-30 oder CGS-50 bis zu 20% zugegeben werden.

Empfehlung für den Druck

Die besten Ergebnisse werden mit Siebgewebe 77S erzielt bzw. mit Maschenöffnungen von ca. 80µ. Als Druckschablone wird die Direktkopie in Mehrfachbeschichtung (ca. 30µ) empfohlen. Bei längeren Druckgängen muss das Farbgemisch öfter aufgerührt werden, damit sich die Aluminiumpaste immer homogen verteilt.

Es werden Rakel mit einer Härte von 65 bis 70 Shore empfohlen. Die Erfahrung zeigt, dass der Rakeldruck etwas höher als normal eingestellt werden sollte.

Fertig gemischte Metallic-Farben sollten innerhalb von 3 bis 5 Tagen verdruckt werden, da sonst die Aluminiumplättchen mit Feuchtigkeit reagieren können, so dass Wasserstoffgas entsteht.

Klarlack

Um eine optimale Haltbarkeit der Metallicfarben zu erzielen, müssen diese immer mit dem Klarlack 1920DR mit einem 90T-Sieb überdruckt werden.

Siebdruck

Strichdruck

Als Druckschablonen sind nur wasserlösliche Materialien zu verwenden, die beständig gegen Ketone und andere scharfe Lösungsmittel sind. Dabei können Direkt-, Indirekt- und Kapillarsysteme eingesetzt werden.

Um eine gute Farbdeckung, Lichteinheit und Wetterbeständigkeit zu erzielen, werden Siebe nicht feiner als 120T empfohlen. Es sind Rakel mit mittelharten Gummi- oder Kunststoff-Rechtwinkelprofilen zu verwenden. Sie sind stets eben und scharf zu halten.

Die Rakelgeschwindigkeit sollte nicht zu schnell eingestellt werden, damit Luftblasen im Druckbild vermieden werden. Dies ist besonders beim Verdrucken des Klarlackes zu beachten.

Zur Erzielung eines einwandfreien Druckfarbenauftrages wird das kontaktlose Siebdruckverfahren empfohlen. Der Abstand zwischen dem Siebgewebe und der Drucktisch-Fläche muss gleichmäßig und so groß sein, dass das Siebgewebe beim Druckrakelzug hinter der Rakel abhebt (bei ausreichend stramm gespanntem Gewebe etwa 0,3 bis 1,0cm). Der Siebrahmen sollte so groß sein, dass zum äußeren Rand der offenen Schablonenfläche ein Abstand von mindestens 15cm besteht

Der Drucktisch sollte mit einer starken Vakuumeinrichtung versehen sein, damit die Folien in Planlage gehalten werden können. Es dürfen keine Sprühkleber verwendet werden, da dadurch unbenetzte Stellen, Kratzer oder Blasen im Druckbild entstehen können.

Siebreinigung

Die Siebe können mit normalen im Fachhandel erhältlichen Reinigungsverdünnern gereinigt werden. Geeignet sind auch Reinxylol oder Verzögerer CGS-50.

Sieböffner

Als Sieböffner kann der Verzögerer CGS-50 verwendet werden. Es sollten keine Sieböffnersprays angewandt werden.

Trocknung der Siebdruckfarben

Für die Weiterverarbeitung der Folien und dabei evtl. einzuhaltenden Maßtoleranzen – z.B. beim Stanzen, Anstanzen, Schneiden, Verkleben usw. oder Abdecken mit Übertragungsklebeband – ist es unbedingt erforderlich, dass die Farben und der Klarlack lösungsmittelfrei durchgetrocknet sind. Zur Feststellung des richtigen Trocknungsgrades sind folgende leichte Tests sehr hilfreich.

Test A

Falten Sie einen Folienbogen so zusammen, dass Druckfarbe auf Druckfarbe liegt. Führen Sie den Bogen an Ihr Ohr und trennen die Druckflächen wieder voneinander. Farbe oder Klarlack sind durchgetrocknet, wenn man nichts hört. Hört man jedoch einen knackenden Ton, so klebt die Farbe und ist somit noch nicht einwandfrei durchgetrocknet.

Test B

Durch diesen Test soll festgestellt werden, ob die Farbe blockungsfrei durchgetrocknet ist. Man legt einige bedruckte Folienbögen, normal gestapelt (nicht Druck gegen Druck) unter einen anderen Folienstapel von ca. 30cm Höhe oder belastet die Folienbögen mit einem Gewicht, so dass ein Druck von ca. 135g/cm² entsteht. Nach etwa 10 Minuten wird das Gewicht wieder entfernt und die Bögen voneinander getrennt. Dabei müssen sich die Bögen einwandfrei trennen lassen. Sollte dies nicht der Fall sein, müssen die Folien nachgetrocknet werden.

Trocknen mit Durchlauftrockner

Da die Haltbarkeit der Folien, besonders auf komplizierten profilierten Untergründen, sehr abhängig von dem Trocknungsgrad der Druckfarben und Klarlacke ist, sollte der Trocknung im Trockenkanal immer den Vorzug gegeben werden.

Wichtig:

Die auf die 3M™ Controltac™ Plus Planenfolie 190-10 gedruckten Farben und die Rasterfarben müssen immer im Trockenkanal getrocknet werden.

	Durchlaufzeit	Einfarben- druck	Mehrfarben- druck
Strichfarben	30 sek.	+55°C	+55°C
Rasterfarben	30 sek.	+55°C	+55°C
Klarlacke	30 sek.	+55°C	+55°C

Erfahrungen haben gezeigt, dass zwischen dem Farbdruck und dem Klarlack eine Abluftzeit von 12h bessere Resultate bringt.

Trocknung

Lufttrocknung

Lufttrocknung darf bei der Controltac™ Plus Planenfolie 190 nicht angewendet und bei allen anderen Folien nur in absoluten Ausnahmefällen durchgeführt werden.

Um bei der Lufttrocknung eine bessere und schnellere Durchtrocknung zu erreichen, ist für eine ausreichende Luftzufuhr (Ventilator) auf das Druckgut zu sorgen.

Zwischentrocknung

Bei Mehrfarbendruck ist eine Luftzwischentrocknung bei Zimmertemperatur (+20°C bis +23°C) von einer Stunde ausreichend.

Schluss Trocknung

Bevor der Klarlack gedruckt werden kann, muss eine Trockenzeit von mindestens 12h eingehalten werden.

Wichtig:

Vor dem Aufbringen des Übertragungsklebebandes muss eine Abluftzeit von mindestens 12h, besser 24h, eingehalten werden.

Klarlackbeschichtung

Zur Erhöhung der Witterungs- und Abriebbeständigkeit und insbesondere der Schmutzbeständigkeit müssen die Grafiken grundsätzlich mit Klarlack 1920DR versehen werden.

Wichtig:

Die 3M™ Controltac™ Plus Planenfolie 190-10 muss auch bei Verwendung im unbedruckten Zustand (z. B. für Schriften) mit dem Klarlack 1920DR versehen werden.

Um eine echte Schutzwirkung zu erzielen, ist eine ausreichende Auftragsdicke nötig, die mit Siebweben von 90T oder grober erreicht wird.

Der Klarlack kann bis zu 20% mit CGS-30 oder CGS-50 verdünnt werden.

Vierfarben-Halbton-Siebdruck

Siebvorbereitung

Die Erfahrung hat gezeigt, dass mit Geweben von 120T die besten Resultate erzielt werden. Dabei sollten alle vier Siebe die gleiche Spannung aufweisen. Das Maß zwischen Rahmen und offener Siebfläche sollte mindestens 20 bis 25cm betragen. Zur Vermeidung des Moiré-Effekts ist es empfehlenswert, die Rasterlinien der Farbauszüge jeweils um 7° zum Rahmen auszuwinkeln.

Für die Farbdichtemessung sollten jeweils entsprechende Messskalen z.B. Druckkontrolleiste FOGRA DKL-S 1 o. ä., mit einkopiert werden.

Druckraket

Es können das RKS-System oder Rakel mit Rechtwinkelprofil mit einer Shore-Härte von 75 bis 80 eingesetzt werden.

Farbvorbereitung

Um ein nahezu optimales Druckergebnis zu erzielen, müssen die Farben dem Sieb und der Schablone angepasst werden. Das geschieht durch entsprechendes Mischen der Farbkonzentrate mit den Rasterpasten.

Als Rasterpasten steht eine Standardpaste 1997 und eine verzögernde Paste 1998 zur Verfügung. Je nach Druckerei-Gegebenheiten können die beiden Pasten miteinander gemischt oder einzeln verwendet werden. Gute Resultate hat eine Mischung 50:50 gezeigt.

Folgende Rezeptur zur Erzielung der Euroskala hat sich bewährt:

	Vorschlag	Erlaubter Bereich
Farbkonzentrat	20%	10% bis 30%
Rasterpaste	80%	70% bis 90%

Verdünnung der Farbe

Es kann mit den Verdünnern bzw. Verzögerern CGS-30, -50, -80 verdünnt werden, wobei nach Möglichkeit 5% nicht überschritten werden sollte, um eine gute Punktqualität zu erhalten.

Mischen der Farben

Man sollte in der Reihenfolge Halbtonpaste, Farbkonzentrat und Verdünner mischen und dabei alles mindestens 10 Minuten mit einem Schnellrührer durchrühren. Die Farbviskosität ist in Ordnung, wenn der Eindruck von warmer Butter entsteht.

Farbkontrolle

Bei der Euroskala sollten folgende Densitometerwerte, gemessen mit einem Auflicht-Densitometer für die Messung von Farbdichten, angestrebt werden:

Gelb	1,35 bis 1,40
Magenta	1,35 bis 1,45
Cyan	1,45 bis 1,55
Schwarz	1,45 bis 2,10

Farbkorrektur

Um die Densitometerwerte zu ändern, muss entweder Farbkonzentrat oder Halbtonpaste zugegeben werden. Welche Mengen erforderlich sind, kann folgender Tabelle entnommen werden:

Änderung der Dichte	Zugabe in %
0,05	12
0,10	26
0,15	41
0,20	58
0,25	78
0,30	100

Beispiele:

Um den Dichtewert um 0,15 zu erhöhen, muss 41% Farbkonzentrat zugegeben werden. Um die Dichte um 0,10 zu senken, muss 26% Halbtonpaste zugegeben werden.

Vorspationieren

Als Übertragungsklebeband wird ausschließlich das 3M SCPS-100 empfohlen. Das Tape darf erst aufgebracht werden, wenn die Farben und der Klarlack lösungsmittelfrei durchgetrocknet sind.

Lagerung der Grafiken

Die bedruckten Folien möglichst flach in sauberen, trockenen Räumen ohne direkte Sonneneinstrahlung bei Temperaturen unter +32°C lagern.

Begleitende 3M Informations-Literatur

Produktinformation:

3M™ Scotchcal™ Farbfolie 3470	DPF-065
3M™ Scotchcal™ Farbfolie 3650	DPF-067
3M™ Controltac™ Plus Farbfolie 160	DPF-066
3M™ Controltac™ Plus Farbfolie 180	DPF-068
3M™ Controltac™ Plus 190 Planenfolie	DPF-069
3M™ Tartan™ 2500	DPF-076

Verarbeitungsinformation:

Schneiden, Ritzen, Stanzen, Verkleben	DPF-086
Abdecken und Vorspationieren	DPF-087

Technische Unterstützung

Für spezielle Fragen und weitere Auskünfte zu diesen oder anderen Folien der Werbetechnik erreichen Sie unseren technischen Service unter den folgenden Adressen:

3M Deutschland GmbH,	Tel.: 02131/14-2098, -3635 oder -2858, Fax: 02131/14-2369
3M Österreich Ges.m.b.H.,	Tel.: 01 / 866 86 – 295, Fax: 01 / 866 86 – 374
3M (Schweiz) AG,	Tel.: 01 / 724 91 61, Fax: 01 / 724 94 90

Gewährleistung und Haftung:

Die vorstehenden Angaben stellen unsere gegenwärtigen Erfahrungswerte dar. Es obliegt dem Besteller, vor Verwendung des Produktes selbst zu prüfen, ob es sich, auch im Hinblick auf mögliche anwendungswirksame Einflüsse, für den von Ihnen vorgesehenen Verwendungszweck eignet. Alle Fragen einer Gewährleistung und Haftung bestimmen

sich nach den jeweiligen kaufvertraglichen Regelungen, sofern nicht gesetzliche Vorschriften etwas anderes vorsehen. Bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung und/oder bei einer nicht unseren genauen Anweisungen entsprechenden Verarbeitung ist jede Haftung der 3M Deutschland GmbH, der 3M Schweiz AG bzw. der 3M Österreich GmbH ausgeschlossen.

3M Deutschland GmbH
Abt. Commercial Graphics
Carl-Schurz-Strasse 1
41453 Neuss
Telefon: 0 21 31 / 14 – 3635
Telefax: 0 21 31 / 14 – 2369

3M Österreich Ges.m.b.H.
Abt. Commercial Graphics
Brunner Feldstrasse 63
2380 Perchtoldsdorf
Telefon: 01 / 886 86 – 295
Telefax: 01 / 866 86 – 374

3M (Schweiz) AG
Abt. Image Graphics
Eggstrasse 93, Postfach
8803 Rüschlikon
Telefon: 01 / 724 91 61
Telefax: 01 / 724 94 90

3