

**Siebdruckfarbe für vorbehandeltes Polyethylen (PE) und Polypropylen (PP), lackierte und pulverbeschichtete Untergründe**

**Glänzend, hohes Deckvermögen, schnell trocknendes Zweikomponenten-System, chemikalien- und witterungsbeständig, oberflächenunempfindlich**

Vers. 9  
2018  
25. Apr

## Einsatzbereich

### Bedruckstoffe

Mara® Poly P eignet sich für folgende Bedruckstoffe:

- vorbehandeltes Polyethylen (PE)
- vorbehandeltes Polypropylen (PP)
- Polyurethan
- Polyamid
- Hart-PVC
- lackierte u. pulverbeschichtete Untergründe
- unvorbehandeltes / vorbehandeltes Aluminium

Vor dem Bedrucken von PE und PP ist zu beachten, dass solche unpolaren Bedruckstoffoberflächen wegen der geringen Oberflächenspannung in der üblichen Weise durch Beflammen vorbehandelt werden müssen. Dadurch steigt die Oberflächenspannung und ab einem Bereich  $> 44$  mN/m ist eine sehr gute Farbhafung möglich. Die Güte der Oberflächenbehandlung kann durch geeignete Testtinten oder einen Wassertest überprüft werden, wobei eine wasserbenetzte PE- oder PP-Fläche den geschlossenen Wasserfilm für ca. 20 sec. halten muss. Weiterhin muss die Bedruckstoffoberfläche absolut frei von störenden Rückständen wie Fetten, Ölen und Fingerschweiß sein.

Da die genannten Bedruckstoffe auch innerhalb einer Sorte Unterschiede hinsichtlich ihrer Bedruckbarkeit aufweisen können, sind geeignete Vorversuche bezüglich des vorgesehenen Einsatzzweckes unerlässlich.

### Anwendungsgebiete

Mara® Poly P ist eine sehr vielseitige und hochbeanspruchbare 2K-Farbe und wird für hochwertige Bedruckungen im langfristigen Außeneinsatz, sowie für Getränkekästen oder Transportbehälter aus PE und PP eingesetzt. Dabei kann die Farbe auf Halbautomaten bis hin zu

vollautomatischen Drucklinien mit Farbumpbetrieb verwendet werden.

Bei der Granulatauswahl eignet sich Mara® Poly P nur für die Bedruckung von PE- und PP-Neuware mit einem Regeneratanteil von max. 20%. Steigt der Regeneratanteil über 20%, so kann der unkalkulierbare Verschmutzungsgrad im Granulat steigen, und die Farbhafung kann sinken. Hier sind geeignete Vorversuche unabdingbar.

## Eigenschaften

### Farbeinstellung

Die Farbe muss vor Druckbeginn und ggf. während der Produktion homogen aufgerührt werden.

Vor dem Druck ist der unverdünnten Farbe unbedingt Härter in der richtigen Menge zuzugeben:

#### Alle Basistöne außer Drucklack:

800 g Mara® Poly P +  
100 g (=12,5 %) Härter H 1

#### Drucklacke P 910/911/913:

500 g Mara® Poly P +  
100 g (= 20%) Härter H 1

Bei Farbmischungen aus Basistönen mit Drucklack muss die richtige Härterzugabe selbst anteilmäßig richtig berechnet werden.

Beim Einsatz von Härter darf die Umgebungstemperatur während der Verarbeitung und Aushärtung  $15^{\circ}$  C nicht unterschreiten, da sonst irreversible Störungen bei der Aushärtung des Farbfilms eintreten können. Auch sollte eine Belastung mit hoher Luftfeuchtigkeit in den ersten Stunden nach dem Druck vermieden werden, da der Härter feuchtigkeitsempfindlich ist.

**Vorreaktionszeit**

Wir empfehlen, das Farbe-/Härtergemisch vor der Verarbeitung 15 min. ruhen zu lassen.

**Topfzeit**

Das Farbe-/Härtergemisch ist chemisch reaktiv und muss, bezogen auf eine Verarbeitungstemperatur von 20 °C, innerhalb von 8-12 Stunden verarbeitet werden. Höhere Verarbeitungstemperaturen als 20° C verkürzen die Topfzeit. Bei Überschreitung der Topfzeit muss mit verminderter Farbhafteung und reduzierten Beständigkeiten gerechnet werden, auch wenn die Farbe noch verarbeitungsfähig erscheint. Durch die kontinuierliche Zugabe frisch angemischter Farbe plus Härter kann die Topfzeit bei geringem Farbverbrauch im 3-Schichtbetrieb auf bis zu 24 Std. verlängert werden.

**Trocknung**

Parallel zur physikalischen Trocknung, dem Verdunsten der eingesetzten Lösemittel, erfolgt die eigentliche Aushärtung des Farbfilms durch die chemische Vernetzungsreaktion zwischen Farbe und Härter. Folgende Richtwerte für die fortschreitende Vernetzung (Aushärtung) des Farbfilms können angenommen werden (Gewebe 90-55, Einfachdruck):

Trocknungsgrad	Temperatur	Dauer
überdruckbar	20°C	20 min.
überdruckbar	Lufttrocknung	
	Heißlufttrocknung	4 min.
kratzfest	20°C	3 h
ausgehärtet	20°C	8 Tage
ausgehärtet	Lufttrocknung	
	80°C	60 min.
	Ofentrocknung	

Da die angegebenen Trocknungszeiten stark von der gedruckten Farbfilmstärke, der Luftfeuchtigkeit, den Trocknungsbedingungen, sowie der Wahl der verwendeten Hilfsmittel wie Verdüner und/oder Verzögerer abhängig sind, können die oben genannten Zeiten nur als Richtwerte angesehen werden.

Wird zwischen den Druckgängen beim Mehrfarbendruck wärmegeforciert getrocknet (Heiß-

luft oder Infrarot), so reduziert sich der Zeitpunkt der Überdruckbarkeit auf ca. 3-4 min. Aufgrund der extrem hohen Belastung für Kästen und Farbe empfehlen wir hier keine Flamm-trocknung.

Bei einer wärmegeforcierten Trocknung von mehr als 150° C darf die Wärmeeinwirkung 5 min nicht überschreiten, da sonst speziell bei Weiß 970 eine Vergilbung eintreten wird. Generell verlängert sich die Trocknungszeit im Überdruck.

Beim Mehrfarbendruck ist zu beachten, dass vor einem Überdruck der darunter liegende Farbfilm noch nicht chemisch ausgehärtet ist. Erfolgt die Trocknung bei Zimmertemperatur 20° C, muss der Überdruck spätestens innerhalb von 8 Std. erfolgen. Wir empfehlen, die Überdrucke so schnell wie möglich durchzuführen, um eine gute Haftung zwischen den Farbschichten zu gewährleisten.

**Lichtehttheit**

Mara® Poly P beinhaltet ein sehr witterungsbeständiges Bindemittel, das hochlichtecht pigmentiert ist (Blauwollskala 7-8).

Somit eignen sich die Basisfarbtöne der Mara® Poly P plus geeigneter Überlackierung mit Drucklack P 910 (keine Überlackierung bei Getränkekästen) für den längerfristigen Außeneinsatz von bis zu 5 Jahren, bezogen auf das gemäßigste mitteleuropäische Klima.

Voraussetzung hierfür ist die richtige Verarbeitung der Farbe mit einer entsprechenden gedruckten Schichtstärke (Gewebe 77-55 bis 90-40), einer optimalen Haft- und Kratzfestigkeit hin zum Bedruckstoff sowie einer guten Flamm- oder Coronavorbehandlung.

Eine Verminderung der Licht- und Wetterechtheitswerte erfolgt durch Zugabe von mehr als 20% Drucklack P 910 und/oder anderen Basisfarbtönen (speziell durch Weißzugabe) zum Ausgangsfarbtönen. Auch eine Verringerung der gedruckten Farbschichtstärke durch den Einsatz feinerer Gewebe reduziert die Außenbeständigkeit. Alle verwendeten Pigmente sind lösemittel- und weichmacherfest.

## Beanspruchbarkeit

Nach ordnungsgemäßer Aushärtung (z. B. 8 Tage bei 20° C Lufttrocknung) ist der gedruckte Farbfilm ausgezeichnet wisch-, kratz- und haftfest, sowie beständig gegen:

- Wasserlagerung
- Gemisch Wasser mit 10% Alkohol
- 30 min. in 2%iger Natronlauge (bis 70 °C)
- 3 Std. in 2%iger Teepol-Lösung (bis 80 °C)
- Öle, Fette und verdünnte Säuren
- weitere gängige Füllgüter (Vorversuche!)

## Sortiment

### Basistöne

920	Zitron
922	Hellgelb
924	Mittelgelb
926	Orange
930	Zinnoberrot
932	Scharlachrot
934	Karminrot
936	Magenta
940	Braun
950	Violett
952	Ultramarinblau
954	Mittelblau
956	Brillantblau
960	Blaugrün
962	Grasgrün
970	Weiß
980	Schwarz

### Weitere Produkte

910	Drucklack
911	Drucklack, mit UV-Absorber
913	Lack, milchig-matt

Achtung: Die Bunttöne P 920 - P 970 und die Lacke P 911 & P 913 sind **silikonfrei**. Wichtig für die Verarbeitung von silikonfreien Produkten ist, dass nur absolut sauber gereinigte Schablonen, Rakeln, Farbpumpen, Schläuche (bei automatischer Farbzuführung) und Spritzen für die manuelle Farbauffüllung der Schablone etc. Verwendung finden. Wird mit automatischen Waschanlagen gereinigt, so empfehlen wir vor Verwendung der Rakel und Schablonen eine zusätzliche manuelle Reinigung mit frischem Reiniger, der noch keinen Kontakt zu silikonhaltigen Farbresten hatte.

Sämtliche Farbtöne sind untereinander beliebig mischbar. Ein Vermischen mit anderen Farbsorten und anderen Hilfsmitteln muss unterbleiben, um die speziellen Eigenschaften dieser Farbe beizubehalten.

Alle Basistöne sind im Marabu-ColorFormulator (MCF) gespeichert. Sie bilden die Grundlage für die Berechnung von individuellen Mischrezepturen, wie auch für Farbmischungen nach den Farbsystemen HKS®, PANTONE® und RAL®. Die Rezepturen sind in der Software Marabu-ColorManager gespeichert und abrufbar.

## Metallics

### Metallic Pasten

S 191	Silber	15-25%
S 192	Reichbleichgold	15-25%
S 193	Reichgold	15-25%
S 291	Hochglanz-Silber	10-25%
S 292	Hochglanz-Reichbleichgold	10-25%
S 293	Hochglanz-Reichgold	10-25%

### Metallic Pulver

S 181	Aluminium	17%
S 182	Reichbleichgold	25%
S 183	Reichgold	25%
S 184	Bleichgold	25%
S 186	Kupfer	33%
S 190	Aluminium, wischfest	12,5%

Diese Metallics werden mit P 910 angesetzt, wobei die empfohlene Zugabemenge für die jeweilige Anwendung individuell angepasst werden kann. Da Mischungen mit Metallics nicht lagerstabil sind, sollten generell nur Mengen angesetzt werden, die innerhalb von 8 h verarbeitet werden können. Aufgrund ihrer chemischen Struktur haben Mischungen mit Bleichgold S 184 und Kupfer S 186 eine verringerte Verarbeitungszeit von 4 h.

Bei Metallic Pasten kann mit feinerem Gewebe gearbeitet werden, z.B. 140-31 bis 150-31. Aufgrund der größeren Korngröße empfehlen wir für Metallic Pulver gröbere Gewebe, z.B. 100-40. Farbtöne aus Metallic Pulvern haben immer einen stärkeren Trockenabrieb, der nur durch geeignete Überlackierung reduziert werden kann.

Alle Metallic Farbtöne sind in der "Siebdruck Metallics" Farbkarte abgebildet.

## Hilfsmittel

H 1	Härter	12,5-20%
PV	Verdünner	10-20%
MP	Mattierungspulver	0,5-4%
VM 2	Verlaufmittel	0,5-1%
UR 3	Reiniger (Flpkt. 42°C)	
UR 4	Reiniger (Flpkt. 52°C)	
UR 5	Reiniger (Flpkt. 72°C)	
SV 5	Verzögerer, für vollautomatische Druckfolge	
SV 10	Verzögerer	
P 2	Primer	

Der Härter H 1 ist feuchtigkeitsempfindlich und muss stets in einem dicht verschlossenen Gefäß aufbewahrt werden. Der Härter muss kurz vor der Verwendung in die noch unverdünnte Farbe homogen eingerührt werden. Das Mischungsverhältnis ist abhängig vom Farbton bzw. der Anwendung (siehe S.1). Die Mischung Farbe/Härter ist nicht lagerstabil und muss innerhalb der Topfzeit verarbeitet werden.

Zur Einstellung der Druckviskosität wird nach der Härterzugabe Verdünner und/oder Verzögerer zugegeben. Werden besonders feine Motive oder langsame Druckfolgen gedruckt, so kann dem Verdünner Verzögerer zugegeben werden. Eine Nachverdünnung einer mit Verzögerer angesetzten Farbe sollte nur mit reinem Verdünner erfolgen.

Durch Zugabe von Mattierungspulver MP wird der Farbfilm individuell mattiert (bitte Haftung und Beständigkeit vorher abprüfen, Weißtöne max. 2%).

Bei Farbverlaufstörungen kann der Farbe Verlaufmittel VM 2 (silikonfrei) zugesetzt werden. Eine höhere Dosierung vermindert die Farbhafung im Überdruck.

Die Reiniger UR 3 und UR 4 werden zur manuellen Reinigung der Arbeitsgeräte empfohlen. Reiniger UR 5 wird zur manuellen oder maschinellen Reinigung der Arbeitsgeräte empfohlen.

Der Spezialprimer P 2 dient zur manuellen Vorreinigung und Vorbehandlung von PP- Bedruckstoffen.

## Druckparameter

Es können sämtliche auf dem Markt angebotenen Polyester- oder Nylongewebe, sowie lösemittelfesten Schablonen zum Einsatz kommen.

Für ein gutes Deckvermögen auf eingefärbten Untergründen empfehlen wir eine Gewebestärke zwischen 68-64 und 90-48, für den Druck feinsten Details von 100-40 bis 120-34.

## Lagerstabilität

Die Lagerstabilität ist stark abhängig von der Rezeptur/Reaktivität des Farbsystems sowie der Höhe der Lagertemperatur. Sie beträgt 3,5 Jahre für eine original verschlossene Farbdose im dunklen und auf 15-25 °C temperierten Lagerraum. Bei geänderten Bedingungen, speziell höheren Lagertemperaturen, reduziert sich die Lagerstabilität. In solchen Fällen erlischt die Gewährleistung durch Marabu.

## Hinweis

Unsere anwendungstechnische Beratung in Wort, Schrift und durch Versuche entspricht dem heutigen Stand unserer Kenntnisse und soll über unsere Produkte und deren Anwendungsmöglichkeiten informieren. Sie hat somit nicht die Bedeutung, bestimmte Eigenschaften der Produkte oder deren Eignung für einen konkreten Einsatzzweck zuzusichern und befreit Sie deshalb nicht von der eigenen Prüfung der von uns gelieferten Produkte auf ihre Eignung für die beabsichtigten Verfahren und Zwecke. Vorgenannte Angaben basieren auf unseren Erfahrungswerten und sind nicht in Spezifikationen zu übernehmen. Alle in diesem Technischen Datenblatt beschriebenen Farbeigenschaften beziehen sich ausschließlich auf die unter „Sortiment“ gelisteten Standardprodukte, bei bestimmungsgemäßer Verarbeitung und unter Verwendung der in diesem Datenblatt empfohlenen Hilfsmittel. Die Auswahl und



Vers. 9  
2018  
25. Apr

Prüfung der Farbe für einen konkreten Einsatzzweck liegen ausschließlich in Ihrem Verantwortungsbereich. Sollte dennoch eine Haftung in Frage kommen, so ist diese für alle Schäden, die nicht auf Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit beruhen, auf den Wert der von uns gelieferten und von Ihnen eingesetzten Ware begrenzt.

## **Kennzeichnung**

Für die Farbsorte Mara® Poly P und ihre Hilfsmittel liegen aktuelle Sicherheitsdatenblätter nach EG-Verordnung 1907/2006 vor, die über alle sicherheitsrelevanten Daten informieren, einschl. der Kennzeichnung gemäß EG-Verordnung 1272/2008 (CLP-Verordnung). Die Kennzeichnung ist ebenfalls den jeweiligen Etiketten zu entnehmen.