

Technisches Merkblatt

Siebdruckfarbe

ZGM

Lösemittel Basierte Siebdruckfarbserie, Zweikomponentig

ANWENDUNG

Die Siebdruckfarbserie ZGM ist durch Verarbeitung mit zwei unterschiedlichen Härtersystemen auf einer umfangreichen Palette von Bedruckstoffen einsetzbar.

Abhängig von der Wahl des Härters eignet sich ZGM zur Bedruckung von:

- Mit Härter SVC/H:
Glas (Schwerpunkt Flachglas), Keramik, Duroplaste, Metalle und verchromte Oberflächen.
- Mit Härter Z/H:
Thermoplastische Kunststoffe, besonders vorbehandelte Polyolefine, d.h. Polypropylen (PP), Polyethylen (HD-PE, LD-PE), PMMA („Acrylglass“), Polyamid (PA), Celluloseacetat, verschiedene Duroplaste sowie Metalle und lackierte Untergründe.

EIGENSCHAFTEN

- **ZGM ist nach aktuellen sicherheitstechnischen Anforderungen besonders schadstoffarm formuliert. Die Farben von ZGM sowie die zum Einstellen der Farben empfohlenen Verdünner und Additive enthalten weder Aromaten, Butylglykolat (GB-Ester), Cyclohexanon, noch polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK). Die Kriterien zur Erlangung des GS-Zeichens (Kategorie 1) nach GS-Spezifikation AfPS GS 2014:01 PAK werden erfüllt.**
- ZGM Farben sind Lösemittel basiert und werden zweikomponentig mit Härter verarbeitet. Je nach Anwendung und Untergrund werden zwei unterschiedliche Typen von Härter verwendet.
- Die Farbe trocknet physikalisch/chemisch-reaktiv und zeigt ein seidenglänzendes Oberflächenfinish.
- ZGM ist einfach und sicher mit sehr guter Sieboffenhaltung verdruckbar.
- Die Farbserie enthält keine silikonhaltigen Verlaufmittel und ist deshalb auch für Anwendungen einsetzbar, bei denen die Oberfläche anschließend verspiegelt bzw. verklebt wird. Vorversuche sind jedoch aufgrund der unterschiedlichen Verarbeitungsbedingungen zwingend erforderlich.
- Die Farbe zeigt, vor allem in Kombination mit Härter SVC/H, eine überragende Chemikalienbeständigkeit.
- Die Farbserie ZGM ist bindemittelbedingt (Epoxidharz) nicht witterungsbeständig. Sie ist für den Innen- und kurzfristigen Außeneinsatz geeignet.
- Hinweis: Vorversuche zur Eignung dieser Farbe werden auf Grund der Vielfältigkeit der Substrate/Bedruckstoffe dringend empfohlen. Auch die Effizienz einer ggf. erforderlichen Substratvorbehandlung durch Vorreinigung/Entfettung, Vorbehandlung durch Flamme, Corona, Plasma oder einer Nachbehandlung (Flammtrocknung) ist zu prüfen.

FARBTONÜBERSICHT

- Mischsystem: C-MIX 2000 12 Farbtöne, in ZGM mit extra hoher Farbintensität eingestellt.
Zum Nachstellen von RAL, PMS und HKS Farbtönen.
Weitere Informationen hierzu im Abschnitt „Pigmentauswahl“.
- Deckfarben: Standard HD Extra hochdeckende Farbtöne.
- Bronzen: MG Goldtöne, Silber, Kupfer.
- Kundenspezifische Sonderfarben auf Anfrage.
- Weitere Farbtoninformationen siehe detaillierte Tabellen im Abschnitt Farbtöne.

PIGMENTAUSWAHL UND LICHTBESTÄNDIGKEIT

Die Farbtöne der Serie ZGM enthalten Pigmente mit hoher Lichtechtheit. Werden Grundfarben mit einem hohen Anteil an Weiß oder Lack vermischt, reduziert sich die Lichtechtheit der Drucke.

Die Farbserie ZGM ist bindemittelbedingt (Epoxidharz) nicht witterungsbeständig. Sie ist für den Innen- und kurzfristigen Außeneinsatz geeignet.

- **C-MIX 2000 Farbtöne mit extra hoher Farbintensität in ZGM:**

In der Farbsorte ZGM wurden die transparenten bzw. halbttransparenten C-MIX 2000 Farbtöne mit einer 50% höheren Pigmentierung deutlich farbintensiver als sonst üblich eingestellt.

Dadurch ist es möglich, speziell auf transparenten Substraten wie Glas oder PMMA sehr brillante Farben in hoher Intensität zu drucken.

Durch Verschnitt von 2 Teilen des jeweiligen C-MIX 2000-Farbtönen mit 1 Teil Lack ZGM/E50 bzw. ZGM/E50-MT (Mattlack) lassen sich bei Bedarf jedoch auch die sonst üblichen Farbdichten von C-MIX 2000 problemlos einstellen.

EINSTELLUNG FÜR DEN SIEBDRUCK

- **Die Siebdruckfarben der Serie ZGM werden in nicht druckfertiger Einstellung geliefert.**
Hinweis: Um das unerwünschte Einschleppen von Aromaten, Butylglykolat oder Cyclohexanon in die Farbe zu vermeiden, sollen ausschließlich nachstehend aufgeführte Verdüner bzw. Verzögerer und Hilfsmittel eingesetzt werden.
- ZGM muss als 2-Komponentenfarbe vor der Verarbeitung mit einer Härter-Komponente in einem vorgegebenen Mischungsverhältnis angesetzt werden.
- Erst nach der Zugabe des Härters erfolgt das Verdünnen der Farbe.
- Die fertig angesetzte Farbe sollte vor der Verarbeitung etwa 15 Minuten vorreagieren (Empfehlung).
- Dann kann die Farbe in einem bestimmten Zeitraum (=Topfzeit) verarbeitet werden.

Härter:

Für ZGM stehen zwei unterschiedliche Härtertypen zur Auswahl.

- **Z/H:** **Mischungsverhältnis Farbe : Härter = 4:1**
→ Für die Bedruckung von Kunststoffen und Metalloberflächen.
Die ausgehärtete Farbe ist relativ flexibel, damit z.B. auch für das Abkanten von beschichteten Metallblechen geeignet.
Die Beständigkeit gegenüber Chemikalien und Lösemittel ist sehr gut.
- **SVC/H:** **Mischungsverhältnis Farbe : Härter = 10:1**
→ Zur Bedruckung von Glas oder Keramik obligatorisch.
Der ausgehärtete Farbfilm ist weniger flexibel im Vergleich zu Härter Z/H. Sehr gut geeignet zur Bedruckung von Metallen, wenn diese anschließend nicht verformt werden. Die chemische Beständigkeit ist ausgezeichnet.

Bitte beachten:

- Härter sind feuchtigkeitsempfindlich, deshalb sind die Gebinde immer gut verschlossen zu halten.
- Speziell bei SVC/H ist die Kontamination durch Luftfeuchtigkeit möglichst zu vermeiden. Deshalb sollte SVC/H auch im Hinblick auf die Verbrauchsmengen in möglichst kleinen Gebinden verwendet werden. SVC/H ist in Gebinden von 100 g, 250 g und 1 L erhältlich.
- Härter haben auf Grund ihrer reaktiven Eigenschaften eine begrenzte Haltbarkeit:
Z/H: 14 Monate SVC/H: 12 Monate.

Topfzeit:

- Mit Härter angesetzte Farbe kann nur in einem begrenzten Zeitraum verarbeitet werden (=Topfzeit).
- **Die Topfzeit von ZGM mit Härter beträgt ca. 4 - 8 h (bei 20°C).**
Höhere Temperaturen reduzieren die Topfzeit.
- Eine Verarbeitung über die Topfzeit hinaus wird nicht empfohlen, auch wenn die Farbe noch flüssig und verarbeitungsfähig erscheint, da sich die Haftungseigenschaften und Beständigkeiten fortlaufend verschlechtern.

VERDÜNNER / VERZÖGERER

Nach der Zugabe des Härters wird die Farbe durch Zugabe von ca. 10 Gew.% Verdünner bzw. Verzögerer, abhängig von den örtlichen Bedingungen, druckfertig eingestellt.

In der Regel ist VD 60 der allgemein passende Verdünner!

Die nachstehend zusätzlich aufgeführten Produkte werden nur eingesetzt, wenn auf Grund spezifischer Druckbedingungen die geforderte Druckqualität mit Verdünner VD 60 nicht erreicht werden kann (z.B. Farbe zu langsam oder zu schnell trocknend). Alle aufgeführten Produkte sind untereinander mischbar und können einzeln oder anteilig der Farbe zugegeben werden.

Es stehen zum Einstellen der ZGM Farben folgende Produkte zur Verfügung:

Verdünner:	☐ VD 45	Schneller Verdünner
	☒ VD 60	Standardverdünner
Verzögerer:	☐ VZ 35	Sehr langsamer Verzögerer
■ = Bevorzugt ○ = Bei Bedarf		

Die oben aufgeführten Produkte können je nach Druckbedingungen einzeln oder anteilig gemischt der Farbe zugegeben werden. Es ist zu beachten, dass sich je nach Verdunstungsgeschwindigkeit des Verdünners/Verzögerers die Farbtrocknung erheblich verlangsamen kann.

Der/die Verdünner/Verzögerer sollen effektiv, am besten mit einem Rührgerät oder Schüttler, in die Farbe eingearbeitet werden. Die Farben sollen auch vor jeder weiteren Verarbeitung gut aufgerührt werden, um immer eine homogene Verteilung der Inhaltsstoffe zu gewährleisten.

ZUSÄTZLICHE HILFSMITTEL

Anwendung	Produkt	Zugabe in Gew.%	Zusätzliche Info
Viskosität erhöhen	Verdickungspulver	Max. 3%	Mit Rührgerät einarbeiten
Mattieren	Mattierungspulver	Max. 5%	Mit Rührgerät einarbeiten
Antistatikmittel (Paste)	STM-P1	Max. 10%	Evtl. Glanzgrad etwas geringer
Verlaufmittel	VM 41-SF	Max. 5%	Silikonfrei

ÜBERLACKIERUNG

Eine Überlackierung von ZGM Farben ist in der Regel nicht erforderlich. Um einen evtl. weiter erhöhten Schutz der Farbschicht zu erhalten, ist aber eine Überlackierung z.B. mit ZGM/E50 möglich.

BRONZE-FARBEN

Fertige Bronzefarbtöne sind unter den Bezeichnungen 75/MG bis 79/MG (Metallglanz) erhältlich.

Hinweis: Werden MG Bronzefarben nochmals mit Lack oder Farbtönen überdruckt, ist in jedem Fall vorab die Zwischenhaftung der Farbschichten zueinander zu prüfen (Fingernagelkratzttest, Tesatest).

„B“ Bronzepasten, „B“-Bronzepulver und „AB“ Bronzefarben stehen in ZGM nicht zur Verfügung, um sicherzustellen dass keine Aromaten eingeschleppt und PAK Grenzwerte eingehalten werden können (z.B. AfPS GS 2014:01 PAK).

FARBTROCKNUNG / HÄRTER-REAKTION

Die Farbe/Härtermischung der Serie ZGM ist ein chemisch-reaktives System mit physikalischer Vortrocknung.

- Zuerst trocknet die Farbe physikalisch durch das Verdunsten der Lösemittel.
- Anschließend erfolgt in einer chemischen Vernetzungsreaktion die Aushärtung des Farbfilms.
- **Die Trocknungs- und Reaktionstemperatur von Z/H u. SVC/H muss immer >15°C sein!**

Trocknung

Hier können nur ungefähre Angaben gemacht werden, da die Trocknungszeit von verschiedenen Faktoren wesentlich beeinflusst wird, u.a. von:

- Art und Menge der zugemischten Verdünner/ Verzögerer.
- Dicke der gedruckten Farbschicht (Einfachdruck, Mehrfachdruck).
- Trocknungstemperatur.

Bei Raumtemperatur (20 - 25°C) beträgt die durchschnittliche Trockenzeit ca. 10 - 15 Minuten, bei Wärmeeinwirkung (z.B. Warmluftgebläse) mit Luftumwälzung 2 – 3 Minuten.

Die vollständige Durchtrocknung kann, auch abhängig vom Bedruckstoff, bis zu mehreren Stunden betragen.

Farbtrocknung mit NIR bzw. K-NIR Strahlern (= Trocknung mit kurzwelligem Infrarot):

ZGM, in Kombination mit Härter SVC/H, eignet sich auch sehr gut für eine Farbtrocknung mit hochenergetischen NIR bzw. K-NIR Strahlern. Die Trocknungszeit beträgt, abhängig von der Schichtdicke sowie des Farbtons, nur wenige Sekunden. Der getrocknete Farbfilm zeigt bereits nach der Abkühlphase eine gute Belastbarkeit. Die Trocknungsparameter sind jeweils unter den örtlichen Verarbeitungsbedingungen zu ermitteln.

Härter-Reaktion

Die durch die Härterzugabe möglichen weiteren Erhöhungen der Beständigkeitseigenschaften des gedruckten Farbfilms entwickeln sich im Wesentlichen erst nach Abschluss der Farbtrocknung durch anschließende chemische Vernetzungsreaktion zwischen Farbe und Härter. Diese Vernetzungsreaktion ist zeit- und temperaturabhängig.

Folgende orientierende Richtwerte können gegeben werden:

Temperatur	Zeit ca.	Status	Zusätzliche Info
<15°C Lufttrocknung	---	Härter Z/H u. SVC/H reagieren nicht!	Farbfilm erreicht keine Beständigkeit
20°C Lufttrocknung	20 Min.	„Handtrocken“	Noch keine Beständigkeit gegeben
	>72h	Hoher Vernetzungsgrad	Hohe Beständigkeitswerte erreicht
	>5 Tage	Härter Z/H: Maximale Vernetzung	Maximale Beständigkeit erreicht
	>10 Tage	Härter SVC/H: Maximale Vernetzung	Maximale Beständigkeit erreicht
80°C Ofentrocknung	ca. 5 Min.	Trocken für Überdruckung	Noch keine Beständigkeit gegeben
	60 Min.	Hoher Vernetzungsgrad	Hohe Beständigkeitswerte erreicht
140°C Ofentrocknung	20 Min.	Maximale Vernetzung	Maximale Beständigkeit erreicht

Überdruckbarkeit beim Mehrfarbendruck / Farbwischenhaftung

Die Überdruckung von bereits gedruckten Farbschichten ist nur in einem begrenzten Zeitfenster von 12h/20°C sicher möglich. Höhere Trocknungstemperaturen reduzieren dieses Zeitfenster. Eine Ofentrocknung 140°C/20Min. zum schnellen Erreichen der Vernetzungsreaktion sollte erst nach der letzten Druckfarbe erfolgen.

Beständigkeitsprüfungen

Beständigkeitsprüfungen sind immer erst nach vollständiger Aushärtung/Vernetzung der Farbe durchzuführen. Bei Ofentrocknung mindestens 30 Minuten Abkühlzeit abwarten.

SIEBGEWEBE / SCHABLONE

ZGM Farben sind zum Drucken mit Gewebefeinheiten von 77 bis 120 Fäden/cm formuliert. Die Eignung zur Verdruckbarkeit mit gröberen bzw. feineren Gewebetypen ist vom Verarbeiter selbst zu ermitteln.

Als Schablonenmaterialien sind alle für Lösemittelsiebdruckfarben geeigneten Kopierschichten/Emulsionen und Kapillarfirme wie z.B. aus unserem Produktprogramm von SunCoat oder Murakami, verwendbar.

REINIGUNG

Farbreste auf Schablonen und Werkzeugen lassen sich mit fortschreitender Antrocknung, bedingt durch die chemische Vernetzungsreaktion, zunehmend schwieriger entfernen. Deshalb sollten diese immer zügig mit unseren Universalreinigungsmitteln URS, URS 3 oder Verdünner VD 40 gereinigt werden.

Hinweis: Werden Drucke produziert, bei denen das Endprodukt auf die Einhaltung von PAK-Grenzwerten (z.B. AfPS GS2014:01 PAK) geprüft wird, empfehlen wir zum Reinigen die Produkte VD 45 oder VD 60.

VERPACKUNG

Die Siebdruckfarben ZGM werden in 1 ltr. Gebinden geliefert. Weitere Gebindegrößen auf Anfrage.

LAGERBESTÄNDIGKEIT

Farben der Farbsorte ZGM sind in der Regel 3 Jahre, die Härter Z/H 24 Monate ab Herstellung, Härter SVC/H 24 Monate im ungeöffneten Originalgebinde haltbar.

Das genaue Haltbarkeitsdatum ist auf dem Dosenetikett aufgedruckt.

SICHERHEITSDATENBLÄTTER

Vor der Verarbeitung unbedingt Sicherheitsdatenblätter lesen.

Die Sicherheitsdatenblätter sind gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), Anhang II, erstellt.

EINSTUFUNG UND KENNZEICHNUNG

Die gefahrstoffrechtliche Einstufung und die Kennzeichnung auf der Verpackung erfolgen nach Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 (CLP-Verordnung).

KONFORMITÄT

Coates Screen Inks GmbH verwendet zur Herstellung von Druckfarben und Hilfsmitteln keine Stoffe oder Gemische als Rohstoffe, die nach der Ausschlusspolitik der EUPIA (Europäische Vereinigung der Druckfarbenindustrie) von der Verwendung ausgeschlossen sind. Die Siebdruckfarben der Serie ZGM mit den Farbtönen C-MIX 2000, Standard, Standard hochdeckend (HD), Rasterfarben, Silber, Fluoreszenzfarben und Transparent (Lasur) erfüllen die Anforderungen der Spielzeugnorm „EN 71-3:2019 Sicherheit von Spielzeug - Migration bestimmter Elemente“ (Kategorie III: Abgeschabtes Material).

Weitere Konformitätsbestätigungen sind auf Anfrage erhältlich.

ERGÄNZENDE INFORMATIONEN ZU UNSEREN PRODUKTEN:

Merkblätter: Hilfsmittel für Lösemittelbasierte Siebdruckfarben HM

Broschüren: Lösemittelbasierte Siebdruckfarben

Internet: Diverse Fachartikel unter www.coates.de/SN-Online zum Download

z.B. Fachartikel: Verarbeitung von 2-K Farben

FARBONTABELLEN SIEHE NÄCHSTE SEITE.

FARBTÖNE

C-MIX 2000 GRUNDFARBEN Mischsystem zum Nachstellen von PMS, HKS, RAL-Farbtönen (auf weißem Substrat) Die C-MIX 2000 Farbtöne in ZGM sind 50% höher pigmentiert als sonst in C-MIX 2000 üblich. Durch Verschnitt der ZGM C-MIX 2000 Farben im Verhältnis 2:1 mit ZGM/E50 erhält man die «normalen» Farbdichten von C-MIX 2000 Richtrezepturen in Datenbank „Formula Management C-MIX 2000“ erhältlich Farbtöne siehe Farbtonkarte C-MIX 2000-P					
Zitronengelb	ZGM/Y30	Rot	ZGM/R50	Grün	ZGM/G50
Goldgelb	ZGM/Y50	Magenta	ZGM/M50	Schwarz	ZGM/N58
Orange	ZGM/O50	Violett	ZGM/V50	Weiß	ZGM/W50
Scharlach	ZGM/R20	Blau	ZGM/B50	Lack	ZGM/E50
Farbtonreihe STANDARD-HD (extra hochdeckend) Farbtöne siehe Farbtonkarte STANDARD HD-P Evtl. Verfügbarkeit weiterer Standard-HD Farbtöne auf Anfrage					
Zitronengelb, hochdeckend	ZGM 10/HD	Karminrot, hochdeckend	ZGM 22/HD		
Mittelgelb, hochdeckend	ZGM 11/HD	Hellblau, hochdeckend	ZGM 30/HD		
Dunkelgelb, hochdeckend	ZGM 12/HD	Violett, hochdeckend	ZGM 37/HD		
Orange, hochdeckend	ZGM 15/HD	Hellgrün, hochdeckend	ZGM 40/HD		
Hellrot, hochdeckend	ZGM 20/HD	Weiß, hochdeckend	ZGM 60/HD		
Signalrot, hochdeckend	ZGM 21/HD	Schwarz, hochdeckend	ZGM 68/HD		
SPEZIALITÄTEN: Sonderfarben, Lacke, Pasten Info zur Verfügbarkeit auf Anfrage					
Mattlack-Verschnitt	ZGM/E50-MT				
4C-RASTERFARBEN (CMYK) Farbtöne siehe Farbtonkarte STANDARD 2 für Siebdruckfarben					
Auf Anfrage					
MG - METALLGLANZFARBEN Farbtöne siehe Farbtonkarte Bronze					
Reichgold	ZGM 75/MG	Kupfer	ZGM 78/MG		
Reichbleichgold	ZGM 76/MG	Silber	ZGM 79/MG		
Bleichgold	ZGM 77/MG				
Hinweis: AB-Bronzefarben sind aus technischen Gründen in ZGM nicht verfügbar!					

Ausarbeitung von PMS, HKS, RAL, NCS Farbtönen sowie kundenspezifische Sondertöne auf Anfrage.
Alle unsere Angaben beziehen sich auf die im Merkblatt genannten Farbtöne und die weiteren auf Anfrage verfügbaren Standardfarbtöne dieser Siebdruckfarbserie.
Auf Kundenwunsch angefertigte Sonderfarbtöne bzw. Modifikationen können im Einzelfall von den hier dargelegten Produkteigenschaften abweichen.

Die Aussagen und Informationen in unseren technischen Merkblättern und Sicherheitsdatenblättern basieren auf dem derzeitigen Stand unserer Erkenntnisse. Sie stellen jedoch keine Zusicherung von Produkteigenschaften dar und begründen kein vertragliches Rechtsverhältnis. Die Angaben dienen der Information über unsere Produkte und deren Anwendungsmöglichkeiten. Aufgrund der verschiedenen Einflüsse bei der Verarbeitung unserer Produkte ist die Durchführung von Druckversuchen unter örtlichen Produktionsbedingungen unerlässlich. Die Auswahl und Eignungsprüfung der Farbe für den jeweiligen Einsatzzweck liegt ausschließlich im Verantwortungsbereich des Verarbeiters. Wir übernehmen keinerlei Haftung für etwaige verfahrens- und anwendungstechnische Probleme. Jegliche Haftung ist auf den Wert der von uns gelieferten und von Ihnen eingesetzten Waren begrenzt. Hiermit verlieren die vorhergehenden Merkblätter ihre Gültigkeit.

08/2026 – Version B6

Coates Screen Inks GmbH
Wiederholdplatz 1 90451 Nürnberg
Tel.: 0911 6422 0 Fax: 0911 6422 200
<http://www.coates.de>