

Technische Information

DF08

Performance Pigments and Colors

Palette 70 – Resistente Dekorfarben für Porzellan, Steingut, Bone China und Vitreous China

In dieser Technischen Information stellt Ferro Ihnen die Dekorfarben der Palette 70 vor. Diese Farben haben hervorragende Verarbeitungseigenschaften bei allen herkömmlichen Auftragstechniken wie Siebdruck (direkt und indirekt), Spritzauftrag, maschinellern Bändern und Linieren sowie Handmalerei.

Siebdruck

Für die cadmiumhaltigen Farben **13 884, 13 886, 17 1871, 17 1872, 17 1874, 17 893** und **17 894** empfehlen wir Polyestergewebe mit 73-90 Fäden/cm (185-230 mesh/inch).

Für die Purpurfarben **77 465, 77 466, 77 467, 77 468, 77 477, 77 478, 77 479, 77 480, 77 481** und für **Eisenrot 17 875** empfehlen wir Polyestergewebe mit 120-140 Fäden/cm (300-355 mesh/inch).

Alle anderen Farben sollten mit Polyestergewebe mit 77-120 Fäden/cm (195-300 mesh/inch) gedruckt werden.

Spritzauftrag

Die zum Spritzen benötigten Farbsuspensionen können sowohl mit Medien auf öligem als auch auf wasserverdünnbarer Basis hergestellt werden.

Maschinelles Bändern und Linieren

Für Bänder- und Liniermaschinen werden meist wasserverdünnbare Suspensionen eingesetzt.

Wir liefern Farbpasten, deren Viskosität unter Zusatz von destilliertem Wasser und Alkohol vom Verarbeiter selbst eingestellt werden kann.

Für alle maschinellen und manuellen Standardapplikationen stehen geeignete Medien zur Verfügung. Ausführliche technische Informationen hierzu finden Sie in unserem **CerDePrint Media Guide**.

Die Farben sollten trocken gelagert und Anbruchgebände stets fest verschlossen werden. Um sicherzugehen, dass die Farben keine Feuchtigkeit gezogen haben, empfehlen wir vor dem Anpassen eine Trocknung des Farbpulvers bei etwa 130 °C.

Mischbarkeit

Alle Farben sind, bis auf wenige Ausnahmen, universell untereinander mischbar. Vorversuche unter den jeweiligen individuellen Produktionsbedingungen sind generell zu empfehlen.

Die Ausnahmen sind die cadmiumhaltigen Farben **13 884, 13 886, 17 1871, 17 1872, 17 1874, 17 893** und **17 894**, diese sind nur untereinander mischbar, Abmischungen mit bis zu 5 % Grün, Blau, Schwarz oder dem Fluss 10 117 sind nach unseren Erfahrungen jedoch problemlos. Bei extremen Brennbedingungen oder zu dünnen Farblagen kann die Brennstabilität des Mischfarbtons allerdings beeinträchtigt werden.

Die eisenoxidhaltigen Farben 16 873 Rotbraun und 17 875 Eisenrot sind mit den universell mischbaren Farben verträglich. Der Anteil an 16 873 Rotbraun und 17 875 Eisenrot sollte jedoch 50 % nicht unterschreiten.

Für den Schnellbrand sollten nur solche Farben miteinander gemischt werden, die für diese Brennbedingungen auch empfohlen werden (siehe Empfehlungen in Tabelle 1).

Zur Herstellung von Pastellfarbtönen empfehlen wir Abmischungen mit Mischweiss 19 870. Diese Abmischungen sollten jedoch vor Produktionsbeginn unter den jeweiligen Verarbeitungsbedingungen geprüft werden.

Zum Aufhellen und Überdrucken von **Purpurfarben** empfehlen wir unseren Transparentfluss 10 140, für die restlichen Farben den Transparentfluss 10 117. Letzterer verbessert auch als Überzugsfluss die Resistenz und den Glanz **aller** Farben der Palette 70.

Brennbedingungen

Im Normalbrand (3-10 h) im elektrisch beheizten Kammerofen sollte die Brenntemperatur für Porzellan zwischen 800 und 850 °C liegen, optimal bei 830 °C. Für Steingut sollte die Temperatur über 770 °C betragen, die optimale Einbrenntemperatur hängt von der Glasur ab.

Die Brenntemperatur im Schnellbrand auf Porzellan im Durchlaufofen (60 bis 120 Minuten) liegt bei 850 bis 920 °C bzw. bei 950 bis 1050 °C, falls die Farben für diese Temperatur geeignet sind (siehe Tabelle 1).

Schichtdicke

Die maximal zulässige Schichtdicke ist abhängig vom Brennzyklus, vom Scherben, von der Glasur und der Form der dekorierten Fläche sowie vom Aufbau der Farben und dem Versinterungsgrad der Farbe mit der Glasur. Zu dünne Farblagen können eine ungleichmäßige, matte Oberfläche ergeben; bei zu dicken Farblagen besteht die Möglichkeit des Abplatzens oder der Rissbildung.

Auf **Porzellan** (WAK ca. $40-45 \times 10^{-7}/K$) sollte nach dem Brand bei den Farben 11 870, 12 870, 15 870, 15 872, 16 872, 16 873 und 16 875 eine Gesamt-Schichtdicke von max. 15 µm und bei allen anderen Farben sowie den Transparentflüssen 10 117 und 10 140 eine Schichtdicke von 20 µm nicht überschritten werden. Auf Scherben mit niedriger Wärmeausdehnung ($< 40 \times 10^{-7}/K$) mit stark gekrümmten Oberflächen empfiehlt es

sich, diese Werte noch deutlich zu unterschreiten.

Bei **Steingut**, **Bone China** und **Vitreous China** (WAK $> 55 \times 10^{-7}/K$) können nach unseren Erfahrungen die angegebenen Maximalwerte erheblich überschritten werden, falls Scherben und Glasur zueinander passen.

Eisenrot 17 875 entwickelt seine charakteristische Farbe vor allem in dünner Lage.

Wenn mehrere Farben übereinander aufgetragen werden oder ein Überzugsfluss verwendet wird, sollte die Schichtdicke der Kombination aus Farben und Fluss den genannten Grenzwert ebenfalls nicht überschreiten.

Beständigkeit

Die Beständigkeit von eingebrannten Farbschichten gegen den Angriff von Säuren und Laugen wird durch die Schichtdicke, die Brennbedingungen und die Glasur beeinflusst.

In Labor- und Praxistests zeigen die Farben der Serie **Palette 70** auf unterschiedlichen Substraten nur einen leichten Alkali-Angriff (Test mit 0,5 %iger Calgonit-Lösung, 77 °C, 16 h).

Schwermetallabgabe

Die Schwermetallabgabe wird maßgeblich von der Glasurzusammensetzung, der Drucklage der Farben und der Brennkurve beeinflusst. Es ist daher für jeden Verarbeiter erforderlich, alle Produkte, die unter den jeweiligen Bedingungen hergestellt wurden, entsprechend der Normen zu prüfen.

Zu dünne Farblagen, zu hohe Brenntemperaturen, zu lange Brenndauer bei hoher Temperatur oder reduzierende Brenn Atmosphäre durch nicht ausreichende Ofenbelüftung können zu einer höheren Schwermetallabgabe führen.

Die Farben der Serie **Palette 70** erfüllen die Grenzwerte der EN 1388 1-2.

Sicherheitstechnische Hinweise für den Umgang mit unseren Produkten entnehmen Sie bitte den Sicherheitsdatenblättern, die für jedes Produkt zur Verfügung stehen.

Die Farbmarken vermitteln weitgehend den Farbeindruck des Originalfarbtons, vorbehaltlich drucktechnisch bedingter Abweichungen.

Abb. 1: Farbmarken der Palette 70



11 870 Lindgrün



11 886 Blaugrün



11 887 Schilfgrün



11 888 Chromgrün



12 815 Neublau



12 870 Hellblau



12 872 Blau



13 871 Gelb



13 884 Cadmiumgelb



13 886 Cadmiumgelb



14 871 Schwarz



15 870 Dunkelgrau



15 872 Mausgrau



15 885 Grau



15 886 Blaugrau



16 870 Altgold



16 871 Ocker



16 872 Braun



16 873 Rotbraun



16 875 Schokoladenbraun



17 1871 Cadmiumorange



17 1872 Cadmiumrot, hell



17 1874 Cadmiumrot, dkl.



17 875 Eisenrot



17 893 Cadmiumrot, dkl.



17 894 Cadmiumrot



77 465 Intensivpurpur



77 466 Dunkelpurpur



77 467 Mittelpurpur



77 468 Karminrosa



77 477 Marone



77 478 Marone



77 479 Purpurrot



77 480 Karmin



77 481 Rosa



78 811 Kobaltblau

Tabelle 1: Die Farbtöne der Palette 70

Referenz	Farbton	Normalbrand 850-920 °C	Schnellbrand		Pantone®-Code ¹
			850-920 °C	950-1050 °C	
11 870	Lindgrün	+	+	+	7495 c
11 886	Blaugrün	+	+	+	3155 c
11 887	Schilfgrün	+	+	+	329 c
11 888	Chromgrün	+	+	+	364 c
12 815	Neublau	+	+	+	660 c
12 870	Hellblau	+	+	+	2975 c
12 872	Blau	+	+	+	7455 c
13 871	Gelb	+	+	+	7404 c
13 884	Cadmiumgelb	-	+	-	7405 c
13 886	Cadmiumgelb	+	-	-	7405 c
14 871	Schwarz	+	+	+	426 c
15 870	Dunkelgrau	+	+	+	black 7 c
15 872	Mausgrau	+	+	+	415 c
15 885	Grau	+	+	+	7543 c
15 886	Blaugrau	+	+	+	7544 c
16 870	Altgold	+	+	+	131 c
16 871	Ocker	+	+	+	1595 c
16 872	Braun	+	+	-	483 c
16 873	Rotbraun	+	+	+	490 c
16 875	Schokoladenbraun	+	+	+	4975 c
17 1871	Cadmiumorange	+	+	-	144 c
17 1872	Cadmiumrot, hell	+	+	-	179 c
17 1874	Cadmiumrot, dunkel	+	+	-	187 c
17 875	Eisenrot	+	+	-	484 c
17 893	Cadmiumrot, dunkel	-	+	-	187 c
17 894	Cadmiumrot	+	+	-	1795 c
19 870	Mischweiss	+	+	+	
19 872	Deckweiss	+	+	+	
77 465	Intensivpurpur	+	+	+	222 c
77 466	Dunkelpurpur	+	+	+	506 c
77 467	Mittelpurpur	+	+	+	195 c
77 468	Karminrosa	+	+	+	507 c
77 477	Marone	+	+	+	697 c
77 478	Marone	+	+	+	7420 c
77 479	Purpurrot	+	+	+	7433 c
77 480	Karmin	+	+	+	7431 c
77 481	Rosa	+	+	+	702 c
78 811	Kobaltblau	+	+	+	5265 c
10 117	Misch- und Überzugsfluss	+	+	+	
10 140	Transparentfluss	+	+	+	

¹ Bei dem vorgenannten **Pantone®**-Code handelt es sich lediglich um Richtwerte für den Farbton. **Pantone®** ist eine registrierte Marke der Pantone Inc.