

Technische Information

DF12

Springtime// – Intensive bleifreie Unterglasurfarben für Steingut, Vitreous China, Bone China, Steinzeug, Porzellan und Wandplatten

In dieser Technischen Information stellt Ferro Ihnen die **Springtime//**-Unterglasurfarben vor. Die Serie Springtime// besteht aus 23 intensiven Farben, die weitgehend untereinander mischbar sind, so dass viele Farbtonwünsche erfüllt werden können. Die Springtime//-Farben sind besonders feingemahlen, so dass sie für nahezu alle Applikationsverfahren geeignet sind, wie z.B. direktem und indirektem Siebdruck (Abziehbilder), Tamponumdruck, Spritzauftrag und Handmalerei. Springtime// kann sowohl auf Schrüscherben als auch auf Rohscherben aufgebracht werden.

Direkter Siebdruck

Das Anpastverhältnis sollte zehn Gewichtsteile Farbpulver zu vier bis sechs Teilen Medium SC-PL 940 betragen. Dieses Medium ist wasserverdünbar und bietet daher den Vorteil, dass Geräte und Schablonen mit Wasser gereinigt werden können.

Wir empfehlen Polyestergewebe mit 73-140 Fäden/cm (185-355 mesh/inch).

Bei Verwendung von Medium SC-PL 940 können Drucke auf porösen Scherben bereits nach sehr kurzer Zeit mit weiteren Farben überdruckt werden. Eine Zwischentrocknung bei erhöhter Temperatur ist nicht erforderlich.

Die fertigen Drucke können nach dem Auftragen direkt überglasiert werden. Ein Verglühen zum Entfernen organischer Bindemittel ist in vielen Fällen nicht erforderlich. Die Medien verflüchtigen

sich beim Brennen bereits bei relativ niedrigen Temperaturen rückstandslos.

Indirekter Siebdruck (Abziehbilder)

Wir empfehlen ein Anpastverhältnis von zehn Gewichtsteilen Farbpulver zu fünf bis acht Teilen Medium 80 820 oder 80 595.

Das Drucken sollte mit Polyestergewebe mit 73-150 Fäden/cm (185-380 mesh/inch) erfolgen.

Für die **Unterglasurdekoratation ohne Zwischen-brand** empfehlen wir den Glasurlack 83 2014. Bei ungünstigen atmosphärischen Bedingungen sollte der Glasurlack 87 2015 eingesetzt werden.



Bitte beachten Sie, dass diese Glasurlacke bleihaltig sind. Die Glasurlacke sollten mit Polyestergerewebe mit 19 Fäden/cm (48 mesh/inch) gedruckt werden. Die Trockenfilmstärke sollte ca. 55-65 µm betragen.

Für die **Unterglasurdekoration mit Zwischenbrand** empfehlen wir die Filmlösung 83 2028. Sie sollte mit Polyestergerewebe mit 21-24 Fäden/cm (53-60 mesh/inch) gedruckt werden. Die Trockenfilmstärke sollte ca. 30-35 µm betragen. Die Filmlösung 83 2028 ist nach dem Trocknen sehr hart und unflexibel; erst durch den Kontakt mit Bondsol oder Emsol wird sie sehr elastisch.

Zum Reinigen der Geräte und Schablonen empfehlen wir Reinigungsöl 80 452.

Auf porösen Biskuitoberflächen (z.B. Steingut oder Hartsteingut) sowie auf nicht-porösen Oberflächen (z.B. Vitroporzellan oder Bone China) ist die Klebewirkung des Dextrins nicht ausreichend, um einen zufriedenstellenden Verbund zwischen Bildunterseite und Biskuitoberfläche zu erzielen. Bei der Unterglasurdekoration von Vitreous China und Bone China kann dieses Problem durch den Einsatz von **Bondsol** gelöst werden; für Steingut, Hartsteingut und Steinzeug empfehlen wir das thixotrope Applikationshilfsmittel **Emsol**. Je poröser der zu dekorierende Gegenstand ist, um so höher muss die Viskosität des eingesetzten Bondsol- bzw. Emsol-Produktes sein. Ferro liefert Bondsol- und Emsol-Produkte in unterschiedlichen Viskositäten.

Die Unterglasurdekoration von **Flachware ohne Zwischenbrand** ist wie folgt durchzuführen:

1. Die Bilder werden, wie üblich, in Wasser eingetaucht und gründlich befeuchtet.
2. Die Biskuitoberfläche wird mit Bondsol oder Emsol mittels Schwamm oder Pinsel an den zu dekorierenden Stellen dünn eingestrichen.
3. Die Dekorbilder werden feucht in die frisch eingestrichenen Flächen gelegt und danach sofort gründlich ausgerakelt.
4. Der ausgerakelte Wasserschleim wird mit einem feuchten Lappen oder Schwamm entfernt.
5. Die dekorierten Teile müssen vor dem Glasieren 24 Stunden bei mindestens 20 °C trocknen, anschließend folgen das Glasieren im **Spritzverfahren** und der Glattbrand. Vor dem Spritzglasieren muss die Flachware durch ein Vorheizsystem auf ca. 130 bis 160 °C erwärmt werden.

Die Unterglasurdekoration von **Flachware mit Zwischenbrand** unterscheidet sich nur im letzten Schritt:

- 5.a Die dekorierten Teile müssen vor dem Glasieren 24 Stunden bei mindestens 20 °C trocknen, anschließend erfolgt der Zwischenbrand bei 740-850 °C.

Unter bestimmten Voraussetzungen kann auch die Unterglasurdekoration von **Hohlware ohne Zwischenbrand** erfolgen:

- Die Hohlware muss innen mit Glasur ausgegossen werden.
- Die Oberflächendekoration wird analog der Beschreibung "Unterglasurdekoration von Flachware ohne Zwischenbrand" durchgeführt.
- Bei der Unterglasurdekoration ohne Zwischenbrand darf die dekorierte Oberfläche ausschließlich im Spritzverfahren glasiert werden.

Bei der Unterglasurdekoration von **Hohlware mit Zwischenbrand** sind folgende Punkte zu beachten:

- Die Applikation der Unterglasurbilder erfolgt nur mit 87 4037 Bondsol.
- Nach Trocknung der Dekorbilder (24 Stunden bei 20 °C) findet der Zwischenbrand bei 740 bis 850 °C statt, anschließend das Tauchglasieren und der Glattbrand.

Tamponumdruck

Für die Unterglasurdekoration im Tamponumdruck empfehlen wir das thermoplastische Medium 80 4084. Das Anpastverhältnis sollte zehn Teile Farbe auf fünf bis sieben Teile Medium betragen. Als Verdünner kann 80 4085 verwendet werden.

Die Klischeetiefe bei Nylon sollte zwischen 60 und 120 µm liegen, bei Stahl max. bei 60 µm. Eine Drucktemperatur von 65-70 °C ist optimal.

Zum Reinigen der Geräte und Schablonen empfehlen wir Reinigungsöl 80 452.

Spritzauftrag

Für den Spritzauftrag empfehlen wir unser wasserlösliches Spritzmedium 80 520. Die Geräte können in diesem Fall ebenfalls mit Wasser gereinigt werden.

Ausführliche technische Informationen zu allen genannten Medien finden Sie in unserem **CerDePrint Media Guide**.

Glasieren

Beim Glasieren von **Flachware** aus Bone China, Vitreous China und Steingut **ohne Zwischenbrand** sollte die Glasur im Spritzverfahren appliziert werden. Wir empfehlen, die Ware vor dem Spritzglasieren durch ein Vorheizsystem auf 130-160 °C zu erwärmen.

Hohlware mit Zwischenbrand wird fast ausschließlich im Tauchverfahren glasiert, so dass die obige Verfahrensbeschreibung keine Anwendung findet.

Der Zwischenbrand der dekorierten Artikel wird bei 740-850 °C durchgeführt, danach folgt das Glasieren im Tauchverfahren und anschließend der Glattbrand.

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

Mischbarkeit

Alle Farben sind weitgehend untereinander mischbar. Vorversuche unter den jeweiligen individuellen Produktionsbedingungen sind generell zu empfehlen.

Die intensiven Grundfarben können mit Weiss 19 1710 aufgehellt werden.

Transparentflüsse und Flusszusätze

Die Farben der Serie Springtime// enthalten keinen Flusszusatz. Die Zugabe des Flusses kann individuell gehandhabt werden. Die optimalen Abmischungen für die Anwendung auf Bone China, Vitreous China und Steingut kann Tabelle 2 entnommen werden.

Diese Mischungen verfügen über eine ausreichende Menge an Haftfluss, so dass sie nach dem Schrühvorgang (750 °C, 2 h ↑, 10 min, 2 h ↓) griffest und somit glasierfähig sind.

Folgende Flusstypen können verwendet werden:

- Bleifreier Haftfluss 10 4000, Schmelzbeginn bei 580 °C, Oberflächenspannung 297 mN/m (berechnet nach Dietzel).
- Bleihaltiger Haftfluss 10 177, Schmelzbeginn bei 610 °C, Oberflächenspannung 264 mN/m.

Für die Anwendung auf Porzellan empfehlen wir die in Tabelle 1 gekennzeichneten Farben in Kombination mit folgenden Flüssen:

- Bleifreier Haftfluss 10 1650, Schmelzbeginn bei 800 °C, Oberflächenspannung 380 mN/m.
- Bleifreier Haftfluss 10 083, Schmelzbeginn bei 1200 °C, Oberflächenspannung 208 mN/m.

Brennbedingungen

Die Farben werden je nach Glasur bei 900-1250 °C (Porzellan 1200–1400 °C) eingebrannt. Farbtonabweichungen und Brennstabilität werden von der verwendeten Glasur beeinflusst. Einen Anhaltspunkt für die Verträglichkeit von Farbe und Glasur geben die Systeme des Farbpigments, die in Tabelle 1 zu jeder Farbe angegeben sind.

Ungeeignete Farb-Glasur-Kombinationen führen zu Farbtonabweichungen oder bei extremer Unverträglichkeit sogar zum Aufkochen der Glasur.

Beständigkeit

Die Resistenz von Unterglasur-Dekoren wird von der verwendeten Glasur bestimmt. Bei der Dekoration von Geschirr, d.h. von Gegenständen, die zur Aufnahme von Lebensmitteln geeignet sind, sollten daher bleifreie Glasuren verwendet werden.

Ferro liefert bleifreie Glasuren und Glasurfritten für Vitreous China, Bone China und Steingut. In Öfen, in denen in der Vergangenheit bleihaltige Glasuren gebrannt wurden, ist Blei in der Ausmauerung gelöst und wird dann an bleifreie Glasuren abgegeben.

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 Serie SpringtimeII



11 1711 Olivgrün



11 1715 Blaugrün



12 1710 Türkis



12 1711 Nachtblau



12 1712 Königsblau



13 1710 Pastellorange



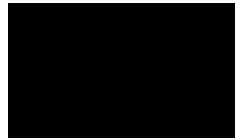
13 1713 Zitronengelb



13 1715 Intensivgelb



13 1716 Intensivorange



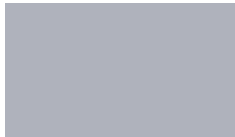
14 1710 Tiefschwarz



14 1711 Graphit



15 1710 Steingrau



15 1712 Silbergrau



16 1710 Nussbraun



16 1711 Orangebraun



17 1710 Pinkrot



17 1711 Rosa



17 1712 Lachsrot



17 1714 Kupferrot



17 1715 Intensivrot hell



17 1716 Intensivrot dkl.



18 1710 Violett



19 1710 Weiss

Tabelle 1: Die Farbtöne der Serie Springtime//

Referenz	Farbton	Pantone®-Code ¹	System	Hinweise und Empfehlungen
11 1711 ³	Olivgrün	575 c	Cr-Al	für zink- und magnesiumarme Glasuren
11 1715 ³	Blaugrün	547 c	Co-Cr-Al	für zink- und magnesiumarme Glasuren
12 1710 ³	Türkis	298 c	Zr-V-Si	für alle Glasuren
12 1711 ³	Nachtblau	2758 c	Co-Al	für alle Glasuren
12 1712 ³	Königsblau	2745 c	Co-Si	für alle Glasuren
13 1710 ²	Pastellorange	150 c	Zr-Si-Cd-Se-S	für alle Glasuren
13 1713	Zitronengelb	3965 c	Zr-Pr-Si	für alle Glasuren
13 1715 ²	Intensivgelb	108 c	Zr-Si-Cd-Se-S	für alle Glasuren
13 1716 ²	Intensivorange	165 c	Zr-Si-Cd-Se-S	für alle Glasuren
14 1710 ³	Tiefschwarz	Black c	Co-Cr-Fe-Ni	für alle Glasuren
14 1711	Graphit	Black 7 c	Fe-Cr	für zinkarme, bleihaltige Glasuren
15 1710 ³	Steingrau	7536 c	Sn-Sb-V	für alle Glasuren
15 1712 ³	Silbergrau	7544 c	Sn-Sb	für alle Glasuren
16 1710 ³	Nussbraun	483 c	Zn-Cr-Fe	für zinkreiche Glasuren
16 1711	Orangebraun	153 c	Fe-Cr-Al-Zn	für zinkreiche Glasuren
17 1710	Pinkrot	492 c	Sn-Ca-Si-Cr	für zinkarme, kalkreiche Glasuren
17 1711	Rosa	493 c	Sn-Ca-Si-Cr	für zinkarme, kalkreiche Glasuren
17 1712 ^{2,3}	Lachsrot	7417 c	Zr-Si-Cd-Se-S	für alle Glasuren
17 1714	Kupferrot	1675 c	Zr-Fe-Si	für alle Glasuren
17 1715 ²	Intensivrot hell	179 c	Zr-Si-Cd-Se-S	für alle Glasuren
17 1716 ²	Intensivrot dkl.	1805 c	Zr-Si-Cd-Se-S	für alle Glasuren
18 1710	Violett	688c	Sn-Cr	für zinkarme, kalkreiche Glasuren
19 1710 ³	Weiss		Zr-Si	für alle Glasuren

¹ Bei dem vorgenannten **Pantone®**-Code handelt es sich lediglich um Richtwerte für den Farbton.

Pantone® ist eine registrierte Marke der Pantone Inc.

² Cadmiumhaltige Farben.

³ Diese Farben eignen sich als Scharffeuerfarben auf Porzellan.

Tabelle 2: Mischungsempfehlungen der Springtime//Farben mit einem Haftfluss

Referenz	Farbton	Farbanteil	Haftfluss-Anteil	Zusätze
11 1711	Olivgrün	45%	25%	30 % Feldspat
11 1715	Blaugrün	70%	30%	
12 1710	Türkis	80%	20%	
12 1711	Nachtblau	68%	20%	12 % Kaolin gegläht
12 1712	Königsblau	68%	20%	12 % Kaolin gegläht
13 1710	Pastellorange	80%	20%	
13 1713	Zitronengelb	80%	20%	
13 1715	Intensivgelb	80%	20%	
13 1716	Intensivorange	80%	20%	
14 1710	Tiefschwarz	75%	25%	
14 1711	Graphit	75%	25%	
15 1710	Steingrau	80%	20%	
15 1712	Silbergrau	80%	20%	
16 1710	Nussbraun	70%	30%	
16 1711	Orangebraun	80%	20%	
17 1710	Pinkrot	80%	20%	
17 1711	Rosa	80%	20%	
17 1712	Lachsrot	80%	20%	
17 1714	Kupferrot	80%	20%	
17 1715	Intensivrot hell	80%	20%	
17 1716	Intensivrot dkl.	80%	20%	
18 1710	Violett	80%	20%	
19 1710	Weiss	80%	20%	