



Dekorationssystem Gold/Platin-unter-Fluss für Porzellan (Direktsiebdruck und Herstellung von Abziehbildern)

1 Allgemein

Glanzedelmetallpräparate auf Porzellan haben eine Auflagestärke von etwa 0,1 µm. Diese extrem dünne Edelmetallschicht soll den Gebrauchsanforderungen hinsichtlich Kratz- und Spülmaschinenbeständigkeit gerecht werden. Trotz erheblicher Fortschritte in der Verbesserung der Spülmaschinenresistenz werden ungeschützte Glanzedelmetalloberflächen durch mechanische Beanspruchung auf Dauer beschädigt. Ein Überzug mit einem Schutzfluss ist in der Lage, die Abriebbeständigkeit der Glanzedelmetallschicht nachhaltig zu verbessern. Der Überzugsfluss soll zwar eine dichte Schutzschicht über dem Edelmetallfilm bilden, andererseits Ästhetik und Farbton der eingebrannten Schicht nicht nachteilig beeinflussen.

Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass die Empfindlichkeit der Edelmetalldekore gegen Fingerabdrücke beseitigt wird. Das System, bestehend aus Glanzedelmetallpaste, Fluss und Medium ist einfach und sicher anwendbar und sowohl für den Direktsiebdruck als auch zur Abziehbilderherstellung geeignet.

Prinzip:

Zunächst wird die Glanzedelmetallpaste auf das Abziehbilderpapier gedruckt, dann mit Spezialfluss überdruckt und lackiert. Das Abziehbild wird, wie üblich, auf Porzellan übertragen und eingebrannt.

Um einen optimalen Dekor von hoher Brillanz und Abriebfestigkeit herstellen zu können, werden sorgfältig aufeinander abgestimmte Dekorationsmittel (Spezialfluss, Spezialmedium und Edelmetallpaste) benötigt. Ganz entscheidend sind darüber hinaus die richtige Auswahl der Siebe und die korrekte Einbrenntemperatur.



2 Brennbereiche

Der Brennbereich des Dekors wird wesentlich durch die Wahl des eingesetzten Schutzflusses bestimmt:

Produkt	Brennbereiche
Bleifreier Fluss F 080802, transparent	820 - 860°C
Bleihaltiger Fluss, seidenmatt F 090802	800 - 860°C
Bleihaltiger Fluss, seidenmatt F 130802	800 - 860°C

Die Angaben über unsere Produkte entsprechen unseren derzeitigen Kenntnissen und Erfahrungen. Es obliegt dem Erwerber, die Brauchbarkeit für den im Einzelfall vorgesehenen Verwendungszweck selbst zu überprüfen. Der Anwender hat zur Vermeidung von Fehlproduktionen die Präparate in Verbindung mit den weiteren am Verarbeitungsprozeß beteiligten Materialien zu erproben und festzustellen, ob sie zum beabsichtigten Erfolg beitragen.

W. C. Heraeus GmbH
 Business Unit Precious Colours
 Heraeusstraße 12-14
 D-63450 Hanau
 Phone: ++49 (0) 6181 35 4420
 Fax: ++49 (0) 6181 35 9637
 e-mail: preciouscolours@heraeus.com
 internet: www.heraeus-preciouscolours.com

3 Verarbeitung

Alle ausgewählten Edelmetallpasten zeichnen sich durch ihre guten Druckeigenschaften aus. Auch feinste Linien und Konturen lassen sich problemlos drucken. Alle ausgewählten Pasten sind auch für den Einsatz im Heraeus Mattgoldsystem geeignet, das heißt, sie lassen sich auch zum Beispiel auf der bleifreien Spezialunterlage H 55033 einsetzen. Ein Dekor, hergestellt nach dem Heraeus Mattgoldsystem, lässt sich komplett mit einem der aufgeführten transparenten Schutzflüsse schützen.

4 Lagerfähigkeit

Da Glanzpräparate Edelmetalle in gelöster Form beinhalten, gibt es praktisch keine Sedimentation. Dennoch unterliegen auch sie einem Alterungsprozess. In der Regel steigt die Viskosität der Präparate bei längerer Lagerung. Wir empfehlen daher, Glanzedelmetallpasten nicht länger als 6 Monate zu lagern.

Die Präparate sollten bei Raumtemperatur (ca. 20°C) gelagert werden. Eine kühle Aufbewahrung bei ca. 7-14°C verringert den Viskositätsanstieg während der Lagerung.

Die aufgeführten Flüsse werden als Pulver ausgeliefert und sind lagerunempfindlich. Spezialmedium und Lack sollten innerhalb von 6 Monaten verbraucht werden.

5 Wesentliche Eigenschaften von Dekoren hergestellt mit dem Gold/Platin-unter Fluss-System für Porzellan (Direktsiebdruck und Herstellung von Abziehbildern)

Zu den wesentlichen Eigenschaften ausgebrannter Glanzedelmetalldekore gehören Brillanz und Edelmetallfarbton, die Beständigkeit des Dekors in der Spülmaschine sowie die mechanische und chemische Widerstandsfähigkeit.

Diese Eigenschaften werden durch eine Reihe von Faktoren beeinflusst. Eine hohe Qualität des eingesetzten Präparats ist eine unverzichtbare Voraussetzung, um einen hochwertigen Dekor herzustellen. Doch die Qualität eines ausgebrannten Dekors ergibt sich erst aus dem Zusammenspiel von Präparat, Applikation, der Porzellan glasur und den Brennbedingungen. Die Variation eines Faktors – beispielsweise der Brennbedingungen – wirkt sich in Form veränderter Eigenschaften des ausgebrannten Dekors aus.

Wir haben unsere Glanzedelmetallpräparate nach definierten Bedingungen verarbeitet und dann die Eigenschaften der fertigen Dekore überprüft. Die folgenden Angaben geben einen Anhaltspunkt über erreichbare Qualitätsmerkmale fertiger Dekore. Sie müssen jedoch letztlich stets vom Anwender unter seinen individuellen Bedingungen überprüft werden.

5.1 Mechanische Resistenz

Die mechanische Abriebfestigkeit der flussgeschützten Edelmetalldekore übertrifft um ein Vielfaches die Resistenz eines reinen Edelmetallfilms. Bei einem Schneidetest mit einem Messer, Auflagegewicht 1 kg werden über 5000 Tellerumdrehungen ohne Beschädigung erreicht. Erst bei sehr hohem Druck mit sehr spitzen Gegenständen kann die Flussschicht zerkratzt werden.

5.2 Spülmaschinenbeständigkeit

Alle Angaben zur Spülmaschinenfestigkeit und -beständigkeit keramischer Dekore sind als Näherungswerte zu betrachten, da Testergebnisse je nach Spülmaschinentyp, Spülprogramm, Spülmittel, Wasserqualität und Brennbedingungen stark schwanken. Der Anwender muss zur Vermeidung von Fehlproduktionen die Dekorationsmittel in Verbindung mit den weiteren am Verarbeitungsprozess beteiligten Materialien erproben und feststellen, ob die von ihm erwünschte Spülmaschinenbeständigkeit bzw. -festigkeit erreicht wird.

Heraeus testet die Spülmaschinenfestigkeit/-beständigkeit fertiger Dekore nach dem Testspülprogramm des Fachnormenausschusses Materialprüfung (FNM) in einer Miele-Dauerspülmaschine.

Übersteht ein Dekor 500 Spülungen weitgehend unbeschadet, wird es von uns als spülmaschinenbeständig

Die Angaben über unsere Produkte entsprechen unseren derzeitigen Kenntnissen und Erfahrungen. Es obliegt dem Erwerber, die Brauchbarkeit für den im Einzelfall vorgesehenen Verwendungszweck selbst zu überprüfen. Der Anwender hat zur Vermeidung von Fehlproduktionen die Präparate in Verbindung mit den weiteren am Verarbeitungsprozess beteiligten Materialien zu erproben und festzustellen, ob sie zum beabsichtigten Erfolg beitragen.

W. C. Heraeus GmbH
Business Unit Precious Colours
Heraeusstraße 12-14
D-63450 Hanau
Phone: ++49 (0) 6181 35 4420
Fax: ++49 (0) 6181 35 9637
e-mail: preciouscolours@heraeus.com
internet: www.heraeus-preciouscolours.com

bezeichnet, übersteht es 1000 Spülungen, bezeichnen wir es als spülmaschinenfest.

In den Spülmaschinentests konnten für Edelmetalldekore geschützt durch die verschiedenen Schutzflüsse folgende Beständigkeiten erreicht werden:

Glanzedelmetalldekor unter Schutzfluss F 080802: > 500 Spülzyklen

Glanzedelmetalldekor unter Schutzfluss F 090802: > 500 Spülzyklen

Glanzedelmetalldekor unter Schutzfluss F 130802: > 500 Spülzyklen

5.3 ASTM-Beständigkeit

Gemäß ASTM C556-88 wird der Teller einer 0,5%igen Natriumcarbonat-Lösung bei 95°C (+1°C) ausgesetzt. Nach jeweils zwei Stunden wird der Teller aus der Lösung genommen und mit einem Tuch abgerieben und der Dekor auf Angriffe untersucht. Dieser Prozess wird noch zwei weitere Male wiederholt. Der ASTM-Test gilt als bestanden, wenn ein Testdekor nach 3 x 2 Stunden in der Testlösung mit jeweiligem Abreiben mit einem Tuch keine Beschädigungen aufweist.

Alle Testdekore geschützt durch unsere Schutzflüsse F 080802, F 090802 und F 130802 erwiesen sich als ASTM-beständig.

5.4 Säurebeständigkeit

Wir testen die Säurebeständigkeit, in dem wir ein dekoriertes Testsubstrat 5 Stunden in eine 4%ige Essigsäurelösung bei 22±2°C einlegen und anschließend die Glanz- und Farbstabilität des Farbdekors überprüfen.

Nach 5 h Einwirkung einer 4 %-igen Essigsäurelösung bei 22°C ist kein Angriff sichtbar.

5.5 Schwermetallabgabe

Wir testen die Schwermetallabgabe eines Dekors nach DIN EN 1388-1-2. Das heißt, die zu prüfende Dekorfläche wird 24 Stunden lang bei einer Prüftemperatur von 22 ± 2°C im Dunkeln der Einwirkung einer Essigsäurelösung mit einer Volumenkonzentration von 4 % ausgesetzt. Danach wird die Massenkonzentration an Blei und Cadmium in der Extraktionslösung bestimmt.

Alle Flüsse entsprechen den Anforderungen der DIN EN 1388-1-2.

6 Verarbeitung

6.1 Auswahl von Fluss und Edelmetallpaste

Bei der Auswahl des geeigneten Flusses ist vor allem die Brenntemperatur und der gewünschte Effekt entscheidend.

F 080802 wird für höhere Temperaturen, insbesondere auch für 860°C Schnellbrand empfohlen und zeichnet sich dadurch aus, dass die Glanzedelmetallschicht unter dem Fluss einen sehr hellgelben Farbton aufweist. Durch leichte Änderung der Einbrenntemperatur und der Dicke der Flussüberzüge kann der Glanz des eingebrannten Dekors modifiziert werden. Eine Nachbehandlung der eingebrannten Oberfläche ist nicht erforderlich.

F 090802 erzeugt einen pudergoldähnlichen sehr schönen Seidenmatteffekt von etwas rötlicherem Edelmetallfarbton. Durch partielles überdrucken der Edelmetallfläche kann mit diesem Fluss ein sehr schöner Kontrast zwischen matter und glänzender Glanzedelmetalloberfläche erzeugt werden, ähnlich dem Heraeus Mattgoldsystem.

Für die Anwendung auf Porzellan eignen sich als Glanzgoldpaste vorzugsweise GGP 2552-10% - bis 820°C Brenntemperatur auch GGP 2536, GGP 2538 oder GGP 2544.

Die Angaben über unsere Produkte entsprechen unseren derzeitigen Kenntnissen und Erfahrungen. Es obliegt dem Erwerber, die Brauchbarkeit für den im Einzelfall vorgesehenen Verwendungszweck selbst zu überprüfen. Der Anwender hat zur Vermeidung von Fehlproduktionen die Präparate in Verbindung mit den weiteren am Verarbeitungsprozeß beteiligten Materialien zu erproben und festzustellen, ob sie zum beabsichtigten Erfolg beitragen.

W. C. Heraeus GmbH

Business Unit Precious Colours
Heraeusstraße 12-14
D-63450 Hanau
Phone: ++49 (0) 6181 35 4420
Fax: ++49 (0) 6181 35 9637
e-mail: preciouscolours@heraeus.com
internet: www.heraeus-preciouscolours.com

6.2 Druck der Glanzedelmetallpasten

Für den Siebdruck der Glanzedelmetallpasten wird ein 120-31 bis 130-34 Polyestergewebe empfohlen.

6.3 Anpasten und Druck der Überzugsflüsse

Die Flüsse werden mit Medium Nr. 258 im Verhältnis 100:100 Teile gemischt und mittels eines Dreiwalzwerks homogenisiert. Der Druck erfolgt vorzugsweise mit einem 100-40 bis 77-50 Polyestergewebe.

6.4 Druck des Siebdrucklacks

Wir empfehlen für den Druck des Siebdrucklacks L 406 das Polyestergewebe 32-120 oder ein vergleichbares Siebgewebe.

6.5 Einbrand des Edelmetallfilms

Zunächst wird das Abziehbild wie üblich auf das zu dekorierende Substrat übertragen. Nach dem Trocknen erfolgt das Einbrennen. Als Einbrennzyklen eignen sich ein Normalbrand mit 780 – 820°C Peaktemperatur und 10 – 15 min. Haltezeit oder ein Schnellbrand mit ca. 860 °C Peaktemperatur und maximal 5 min. Haltezeit.

7 Häufiger auftretende Fehler, Ursachen sowie Hinweise zur Fehlerbeseitigung

Fehler	mögliche Ursache	Hinweis zur Fehlerbeseitigung
Edelmetallfilm weist Risse auf.	Zu hohe Brenntemperatur und / oder zu lange Haltezeit.	Brennbedingungen überprüfen und ggf. die Brenntemperatur und / oder Haltezeit reduzieren.
Der Fluss lässt sich schlecht verdrucken. Er zeigt die Siebstruktur auf der Edelmetallschicht	Viskosität des angepassten Flusses ist zu hoch.	Mehr Siebdruckmedium zugeben.
Der gedruckte Flussfilm "steht" nicht exakt. Die Kontur schwimmt.	Viskosität des angepassten Flusses ist zu niedrig.	Weniger Siebdruckmedium verwenden.
Der ausgebrannte Edelmetallfilm sieht bräunlich matt aus.	Zu hohe Brenntemperatur bzw. ungeeigneter Fluss oder ungeeignete Glanzgoldpaste.	Brennbedingungen überprüfen, ggfs. Temp. oder Haltezeit verringern. Evtl Fluss 080802 einsetzen. Glanzedelmetallpaste prüfen.
Der ausgebrannte Edelmetallfilm ist matt.	Zu niedrige Brenntemperatur.	Brennbedingungen überprüfen.
	Zu dünn gedruckte Flussschicht.	Wir empfehlen den Einsatz eines 100-40 bis 77-50 Polyestergewebes.

Die Angaben über unsere Produkte entsprechen unseren derzeitigen Kenntnissen und Erfahrungen. Es obliegt dem Erwerber, die Brauchbarkeit für den im Einzelfall vorgesehenen Verwendungszweck selbst zu überprüfen. Der Anwender hat zur Vermeidung von Fehlproduktionen die Präparate in Verbindung mit den weiteren am Verarbeitungsprozess beteiligten Materialien zu erproben und festzustellen, ob sie zum beabsichtigten Erfolg beitragen.

W. C. Heraeus GmbH

Business Unit Precious Colours
Heraeusstraße 12-14
D-63450 Hanau
Phone: ++49 (0) 6181 35 4420
Fax: ++49 (0) 6181 35 9637
e-mail: preciouscolours@heraeus.com
internet: www.heraeus-preciouscolours.com

8 Produkte

Edelmetallpräparate

Farbe	Produkt	Edelmetall- gehalt	ASTM-beständig	mikrowellenbeständig	Sanitärkeramik	Bemerkungen
gelb	GGP 2552	10%				-
gelb	GGP 2556	10%				-
gelb	GGP 2560	10%				-
gelb	GG 5566	7+10%	●			-
gelb	GGP 1220	8+10+12%				-
platin (hell)	GPP 4520	10%	●			-
platin (hell)	GPP 4529	8%				-
platin (hell)	GPP 4522	8%	●			-

Flüsse

Farbnummer	Einbrenn- temperatur ca.	Optik nach dem Ausbrand	bleifrei (< 300 ppm)	Cadmiumfrei (< 200 ppm)	resistent DIN EN 1388-1-2	Bemerkungen
F 080802	820°C - 850°C *) 840°C - 860°C **)	transparent	●	●	●	glänzend
F 090802	820°C - 850°C *) 840°C - 860°C **)	seidenmatt			●	nur für Goldpräparate geeignet
F 130802	820°C - 850°C *) 840°C - 860°C **)	seidenmatt			●	nur für Platinpräparate geeignet

*) Brennbereich (Normalbrand)
**) Brennbereich (Schnellbrand)

Hilfsmittel

Lack

L 406

Medium

Nr. 258

Die Angaben über unsere Produkte entsprechen unseren derzeitigen Kenntnissen und Erfahrungen. Es obliegt dem Erwerber, die Brauchbarkeit für den im Einzelfall vorgesehenen Verwendungszweck selbst zu überprüfen. Der Anwender hat zur Vermeidung von Fehlproduktionen die Präparate in Verbindung mit den weiteren am Verarbeitungsprozeß beteiligten Materialien zu erproben und festzustellen, ob sie zum beabsichtigten Erfolg beitragen.

W. C. Heraeus GmbH
Business Unit Precious Colours
Heraeusstraße 12-14
D-63450 Hanau
Phone: ++49 (0) 6181 35 4420
Fax: ++49 (0) 6181 35 9637
e-mail: preciouscolours@heraeus.com
internet: www.heraeus-preciouscolours.com