



## Hochfeuredelmetallpräparate für den Pinselauftrag auf Porzellan

### 1 Allgemeines

Hochfeuredelmetallpräparate sind speziell für den Inglasur-Schnellbrand ausgearbeitet wurden. Sie enthalten Edelmetall in feinverteilter Form, Haftvermittler sowie Harzlösungen als Filmbildner.

Mit Hochfeuredelmetallen hergestellte Dekore brennen mit einer stumpfen, bräunlichen Oberfläche aus. Erst durch Polieren mit einer Glasfaserbürste, Sand oder ähnlichen Hilfsmitteln entsteht der typische seidenmatte Glanz.

Neben diesem optischen Effekt führt die beim Polieren erzielte Verdichtung der Edelmetallpartikel an der Oberfläche des Dekors auch zu einer deutlichen Verbesserung der Abriebfestigkeit. Mit Hochfeuerpräparaten hergestellte Dekore sind in der Regel abriebfester als Glanzgolddekore aber weniger abriebfest als Poliergolddekore.

Heraeus bietet flüssige Hochfeuredelmetallpräparate für Porzellan mit verschiedenen Edelmetallgehalten an. In Abhängigkeit vom Edelmetallgehalt und der Auftragsstärke bildet sich nach dem Ausbrand ein Edelmetallfilm von etwa 0,3 bis 1,0 µm.

### 2 Brennbereich

Substrattyp	Brennbereich für den Schnellbrand
• Porzellan	1180 - 1250°C

### 3 Eigenschaften der Präparate

Die wesentlichen Produkteigenschaften eines Heraeus Edelmetallpräparates werden durch die Herstellungsrezeptur festgelegt. Von jeder hergestellten Charge wird eine Probe genommen und definierte Eigenschaften überprüft.

Bei Edelmetallpräparaten für den Pinselauftrag werden die Viskosität, die Streichfähigkeit, der konturscharfe Auftrag sowie die Edelmetalloberfläche nach dem Ausbrand im Vergleich zum definierten Produktstandard geprüft. Die Kontrolle jeder einzelnen Produktionscharge sichert unseren Kunden ein Höchstmaß an Qualität von Lieferung zu Lieferung.

#### 3.1 Verarbeitbarkeit

Wir liefern Hochfeuredelmetallpräparate für den Pinselauftrag in gebrauchsfähiger Qualität. Sie können ohne weitere Verdünnung verarbeitet werden und zeichnen sich durch gute Applikationseigenschaften und hohe Konturschärfe aus. Hochfeuredelmetallpräparate müssen vor Gebrauch aufgeschüttelt werden.



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  
Telefon: ++49 (0) 6181 35 4420  
Telefax: ++49 (0) 6181 35 9637  
e-mail: [preciouscolours@heraeus.com](mailto:preciouscolours@heraeus.com)  
Internet: [www.heraeus-preciouscolours.com](http://www.heraeus-preciouscolours.com)

## 3.2 Lagerfähigkeit

In der Regel steigt die Viskosität der Präparate bei längerer Lagerung. Außerdem bildet sich ein Bodensatz, daher müssen Hochfeuedelmetallpräparate vor Gebrauch aufgeschüttelt werden.

Hochfeuedelmetallpräparate können bei Raumtemperatur gelagert werden. Ein kühler Lagerort beeinflusst die Lagerfähigkeit der Präparate positiv. Extremtemperaturen, beispielsweise hervorgerufen durch einen exponierten Lagerort (Fenster), sollten vermieden werden. Wir empfehlen, die Präparate nicht länger als 12 Monate zu lagern.

## 3.3 Verbrauch

Der Präparateverbrauch von Hochfeuedelmetallpräparaten liegt bei etwa 0,3 g – 0,4 g / 100 cm<sup>2</sup> (mittlere Lagestärke).

## 4 Wesentliche Eigenschaften von Dekoren hergestellt mit Hochfeuedelmetallpräparaten

Zu den wesentlichen Eigenschaften ausgebrannter Hochfeuedelmetalldekore 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 Glasoberfläche und den Brennbedingungen. Die Variation auch nur eines Faktors – beispielsweise der Brennbedingungen – wirkt sich sofort in Form veränderter Eigenschaften des ausgebrannten Dekors aus.

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

### 4.1 Mechanische Resistenz

Für eine gute mechanische Resistenz ist bei Hochfeuedelmetallen eine ausreichende Schichtdicke erforderlich. Bei zu dünner Applikation fällt die mechanische Resistenz stark ab. Auch bei zu hoher Einbrenntemperatur verringert sich die Abriebfestigkeit.

### 4.2 Spülmaschinenbeständigkeit

Alle Angaben zur Spülmaschinenbeständigkeit von Edelmetalldekoren sind als Näherungswerte zu betrachten, da Testergebnisse je nach Spülmaschinentyp, Spülprogramm, Spülmittel, Wasserqualität und Brennbedingungen etc. stark schwanken. Heraeus testet die Spülmaschinenbeständigkeit fertiger Dekore nach dem Testspülprogramm des Fachnormenausschusses Materialprüfung (FNM) in einer Miele Dauerspülmaschine.

Übersteht ein Dekor 500 Spülungen weitgehend unbeschadet, sprechen wir von Spülmaschinenbeständigkeit, übersteht es sogar 1000 Spülungen unbeschadet von Spülmaschinenfestigkeit.

## 5 Verarbeitungshinweise

### 5.1 Grundvoraussetzungen für ein gutes Dekorationsergebnis

- Es sollte grundsätzlich in gut belüfteten Räumen gearbeitet werden. Gute Verarbeitungsbedingungen herrschen bei einer Raumtemperatur von 20 bis 25°C und einer relativen Luftfeuchtigkeit von 60 bis 70%.
- Die Oberfläche des zu dekorierenden Gegenstands muss sauber und trocken sein. Staub, Fingerabdrücke und Wasserflecken können beim Einbrand zu Beeinträchtigungen des Dekors führen.
- Achten Sie darauf, dass keine Ware dekoriert wird, die gerade erst von einem kühleren Lagerort in den

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  
Telefon: ++49 (0) 6181 35 4420  
Telefax: ++49 (0) 6181 35 9637  
e-mail: [preciouscolours@heraeus.com](mailto:preciouscolours@heraeus.com)  
Internet: [www.heraeus-preciouscolours.com](http://www.heraeus-preciouscolours.com)

wärmeren Dekorationsbereich gelangt ist. Es kann sich ein feiner, mit dem Auge nicht wahrnehmbarer Kondensatfilm gebildet haben. Folge: Brennstörungen (Nadelstiche) im ausgebrannten Edelmetallfilm. Geben Sie der zu dekorierenden Ware Zeit, sich dem Raumklima des Dekorationsraums anzupassen.

## 5.2 Hinweise zur Applikation

- Hochfeueredelmetallpräparate müssen vor Gebrauch sorgfältig aufgeschüttelt werden.  
Heraeus Hochfeueredelmetall präparate werden in gebrauchsfertiger Viskosität ausgeliefert und können daher meistens ohne weitere Verdünnung verbraucht werden.
- Entnehmen Sie der Flasche nur soviel Präparat, wie Sie in etwa einer viertel- bis halben Stunde verarbeiten können und verschließen Sie die Flasche sofort wieder. Bedenken Sie, dass die im Präparat enthaltenen Lösungsmittel an der Luft stetig verdunsten und daher die Viskosität langsam zunimmt.
- Übertragen Sie das Präparat in einer mittleren Lagestärke auf den zu dekorierenden Gegenstand. Eine zu dünne Lage beeinträchtigt die mechanischen und chemischen Eigenschaften des ausgebrannten Dekors und führt im Extremfall zu einer ins rötliche gehenden Farbfläche ohne eigentlichen Goldcharakter.
- Eine zu kräftige Lage kann zu Abplatzern, Aufkochen sowie zu matten Stellen im Dekor führen.
- Achten Sie auf eine möglichst staubfreie Umgebung während der Applikation und der folgenden Trocknung. Die noch feuchte Oberfläche ist besonders staubempfindlich. Nach der Trocknung sollte die Ware möglichst umgehend gebrannt werden.

## 5.3 Einbrennen des Dekors

- In der Aufheizphase verbrennen zunächst die organischen Bestandteile des Präparats. Dieser Prozess ist bei etwa 400°C abgeschlossen. Der Edelmetallfilm bildet sich. Eine gleichmäßige langsame Erhöhung der Brenntemperatur, genügend Sauerstoff und eine rasche Abführung der Abluft in dieser Phase des Einbrennprozesses sind entscheidend für die Qualität des ausgebrannten Edelmetalldekors.

## 6 Häufiger auftretende Fehler, Ursachen sowie Hinweise zur Fehlerbeseitigung

Fehler	mögliche Ursache	Hinweis zur Fehlerbeseitigung
Verschwommene Konturen, Edelmetall verläuft	Präparat wurde zu stark verdünnt.	Präparatebehälter einige Zeit offen stehen lassen, damit ein Teil des Lösungsmittels wieder entweichen kann.
	Zuviel organische Dämpfe im Ofen.	Besatz reduzieren und / oder Entlüftung verbessern.
Präparat läßt sich schlecht aufstreichen	Zu hohe Viskosität des Präparats nach längerem Gebrauch bzw. längerer Lagerung	Verdünnung des Präparats mit V35 oder V 39
Flecken, Brennstörungen	Verschmutzungen wie Staub, Fingerabdrücke, Wasserflecken	Gegenstand vor dem Dekorieren gründlich reinigen
	Probleme mit dem Ofen z.B. <ul style="list-style-type: none"> <li>• reduzierende Ofenatmosphäre</li> <li>• unzureichend Entlüftung</li> <li>• zu rasches Aufheizen gerade in der kritischen Phase zwischen 300-400°C</li> <li>• zu dichter Besatz</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sauerstoffzugabe</li> <li>• Verbesserung der Entlüftung</li> <li>• Reduzierung der Aufheizgeschwindigkeit</li> <li>• Reduzierung des Besatzes</li> </ul>
Edelmetall platzt nach dem Brennen ab	Verunreinigung der Substratoberfläche verursacht Abplatzer	Substrat vor der Applikation des Präparates reinigen
	Präparat wurde in zu starker Lage appliziert	Auftragsstärke reduzieren
	Das Präparat wurde zu stark verdünnt, ist gelaufen, hat einen "Tropfen" gebildet und damit partiell eine zu starke Fläche, die abplatzt.	Präparat weniger stark verdünnen. Darauf achten, daß das Präparat gleichmäßig aufgestrichen wird.
	Das Präparat wurde durch Zugabe eines zu langsam trocknenden Verdünnungsöls "zu fett" gemacht. Der Dekor ist verlaufen, hat einen Tropfen gebildet, der nach dem Ausbrand abplatzt.	Weniger fetten Verdüner einsetzen.
Geringe mechanische Resistenz des Edelmetalldekors	Zu hohe Brenntemperatur.	Brenntemperatur verringern.
	Zu dünne Präparateauflage.	Lagestärke erhöhen.
	Zu starke Verdünnung.	Präparat eine Weile an der Luft verdunsten lassen.
Feine Nadelstiche	Nadelstiche können durch Feuchtigkeit an der Oberfläche der dekorierten Ware ausgelöst werden. Sie bildet sich beispielsweise, wenn Ware aus kalten Lagerräumen in wärmere Dekorationsräume gebracht wird.	Geben Sie der Ware Zeit die Temperatur des Dekorationsraums anzunehmen und damit einem möglichen Kondensatfilm Zeit zu verdunsten.

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  
 Telefon: ++49 (0) 6181 35 4420  
 Telefax: ++49 (0) 6181 35 9637  
 e-mail: [preciouscolours@heraeus.com](mailto:preciouscolours@heraeus.com)  
 Internet: [www.heraeus-preciouscolours.com](http://www.heraeus-preciouscolours.com)

## 7 Hochfeurgoldpräparate für den Pinselauftrag auf Porzellan

Farbe	Produkt	Edelmetall- gehalt	ASTM-beständig	mikrowellenbeständig	Sanitärkeramik	Bemerkungen*	
gelb	PG 823	30%				Brennbereich 1200-1250°C	<i>neu!</i>
gelb	PG 815 HA	30%				Brennbereich 1200-1250°C	<i>neu!</i>
gelb	PG 822	26%				Brennbereich 1200-1250°C	<i>neu!</i>

\* Alle flüssigen Hochfeuredelmetallpräparate müssen vor Gebrauch aufgeschüttelt werden

## 8 Hochfeuerplatinpräparat für den Pinselauftrag auf Porzellan

Farbe	Produkt	Edelmetall- gehalt	ASTM-beständig	mikrowellenbeständig	Sanitärkeramik	Bemerkungen*	
platin (hell)	TPG0037B	31%				-	<i>neu!</i>
platin (hell)	SG 5946	30%				-	

\* Alle flüssigen Hochfeuredelmetallpräparate müssen vor Gebrauch aufgeschüttelt werden

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  
 Telefon: ++49 (0) 6181 35 4420  
 Telefax: ++49 (0) 6181 35 9637  
 e-mail: [preciouscolours@heraeus.com](mailto:preciouscolours@heraeus.com)  
 Internet: [www.heraeus-preciouscolours.com](http://www.heraeus-preciouscolours.com)