



Glanzedelmetallpräparate für den Direktsiebdruck auf Porzellan und Bone China

1 Allgemeines

Heraeus bietet Glanzedelmetallpräparate für den Direktsiebdruck auf Porzellan und Bone China mit verschiedenen Edelmetallgehalten an. In Abhängigkeit vom Edelmetallgehalt und der Auftragsstärke bildet sich nach dem Ausbrand ein Edelmetall von etwa 0,1µm.

2 Brennbereiche

Substrattyp	Brennbereich
• Porzellan	780 - 880°C
• Bone China	750 - 880°C
• Vitreous China	750 - 850°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 Siebdruckpasten überprüfen wir die Viskosität, die Druckeigenschaften, die Konturschärfe des gedruckten Testdekors sowie den Edelmetallfarbton und den Glanzgrad nach dem Ausbrand auf dem Testsubstrat gegen den festgelegten Produktstandard. Die Kontrolle jeder einzelnen Produktionscharge sichert unseren Kunden ein Höchstmaß an Qualität von Lieferung zu Lieferung.

3.1 Verarbeitbarkeit

Heraeus Glanzedelmetallpasten für den Direktsiebdruck werden in gebrauchsfertiger Viskosität geliefert. Sie können ohne weitere Verdünnung verarbeitet werden. Die Überprüfung jeder neu hergestellten Charge sichert die gleichbleibend hohe Qualität der Pasten.

Siebdruckpasten werden häufig auch thixotropiert angeboten. In diesem Fall erreichen die Präparate ihre typische Verarbeitungviskosität erst unter mechanischer Beanspruchung, das heißt erst mit einer gewissen Druckgeschwindigkeit. Thixotropierte Pasten ermöglichen einen noch konturschärferen Druck, was insbesondere beim Drucken feingliedriger Dekore hilfreich ist.



3.2 Lagerfähigkeit von Glanzedelmetallpasten

Da Glanzedelmetallpräparate Edelmetalle in gelöster Form beinhalten, gibt es praktisch keine Sedimentation. Dennoch unterliegen auch Glanzedelmetallpräparate einem Alterungsprozess. In der Regel steigt die Viskosität

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
Internet: www.heraeus-preciouscolours.com

der Präparate bei längerer Lagerung. Wir empfehlen daher, Glanzedelmetallpasten nicht länger als 12 Monate zu lagern.

Glanzedelmetallpräparate können bei Raumtemperatur (ca. 20°C) gelagert werden. Ein kühler Lagerort beeinflusst die Lagerfähigkeit der Präparate positiv.

3.3 Verbrauch

Der Präparateverbrauch von Glanzedelmetallpasten liegt - in Abhängigkeit von den Druckparametern (Siebstärke, Rakelstellung, Rakeldruck) - bei etwa 0,2 - 0,3 g / 100 cm².

4 Wesentliche Eigenschaften von Dekoren hergestellt mit Glanzedelmetallpräparaten

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 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 Glanzedelmetallpräparate 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 Glanzedelmetallpasten zur Herstellung von Abziehbildern. Sie müssen jedoch letztlich stets vom Anwender unter seinen individuellen Bedingungen überprüft werden.

4.1 Mechanische Resistenz

(siehe Angaben zu einzelnen Produkten in unserer Produktübersicht)

4.2 Chemische Resistenz

Alle Angaben zur Spülmaschinenbeständigkeit von Edelmetalldekoren sind als Näherungswerte zu betrachten, da Testergebnisse je nach Spülmaschinentyp, Spülprogramm, Spülmittel, Wasserqualität und Brennbedingungen 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.

Einige der in der Produktübersicht benannten Präparate haben sehr gute Resultate in unseren Spültests gezeigt. Diese Präparate wurden in der Produktübersicht mit dem Prädikat "spülmaschinenbeständig" oder sogar "spülmaschinenfest" gekennzeichnet.

5 Verarbeitungshinweise

Es sollte grundsätzlich in gut belüfteten Räumen gearbeitet werden. Gute Druckbedingungen herrschen bei einer Raumtemperatur von 20 bis 25°C und einer relativen Luftfeuchtigkeit von 60 bis 70%.

5.1 Grundsätzliches zu Präparaten, Sieben und Rakeln

- Heraeus Glanzedelmetallpasten werden in gebrauchsfertiger Viskosität ausgeliefert. Eine Verdünnung ist in der Regel nicht notwendig. Sollten jedoch Pasten nach längerer Lagerung eine erhöhte Viskosität aufweisen, können die Druckeigenschaften durch Zugabe von maximal 5 - 10% Verdünner V 170 oder V 180 korrigiert werden. Der Verdünner muss sorgfältig eingerührt werden. Wir empfehlen den Einsatz eines Dreiwalzenstuhls zur optimalen Homogenisierung der Paste.
- Zum Drucken von Glanzedelmetallpasten haben sich 120-35 (T) bis 140-35 (T) Polyestergerewebe bzw. 350

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
Internet: www.heraeus-preciouscolours.com

bis 400 mesh Stahlgewebe bewährt.

- Wichtig für ein gutes Druckergebnis ist auch ein gut geschliffener Rakel (Härte: 60 - 75° Shore). Der Anpressdruck hängt auch von den rheologischen Eigenschaften der zu verarbeitenden Paste ab. Er liegt in der Regel zwischen 2 und 8 bar.

5.2 Grundvoraussetzungen für ein gutes Druckergebnis

- 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 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.

5.3 Die Durchführung des Drucks

- Auf einer Seite des Siebs wird die Edelmetallpaste aufgetragen. Es muss soviel Präparat auf das Sieb übertragen werden, dass mit einer Rakelbewegung das gesamte Sieb geflutet werden kann. Gleichzeitig empfiehlt es sich jedoch, nicht unnötig viel Paste aufzubringen, sondern besser während des laufenden Druckvorgangs frische Paste zuzugeben. Durch diese Vorgehensweise kann die Viskositätszunahme durch Verdunstung von Lösungsmittelanteilen der verarbeiteten Edelmetallpaste während des Druckens minimiert werden.
- Bei kürzeren Druckpausen (wenige Minuten) sollte das Sieb stets geflutet werden, um das Eintrocknen von Pastenresten und damit das Zusetzen von Siebmaschen zu verhindern. Bei längeren Druckpausen muss das Sieb vor Wiederaufnahme des Drucks gereinigt werden. Hierfür eignet sich unser Siebreiniger V34.
- Bei direkt aneinandergrenzenden Edelmetall- und Farbflächen ist die Passergenauigkeit des Drucks von größter Bedeutung, da Unverträglichkeitsreaktionen zwischen der Edelmetallschicht und der angrenzenden Farbe auftreten können (besonder sensibel reagieren die meisten Edelmetallpasten auf cadmiumhaltige Rottöne).
- Erst nach vollständiger Trocknung der Edelmetallpaste - bei Raumtemperatur benötigen Edelmetallpasten im Durchschnitt etwa 4 - 6 Stunden Trocknungszeit - kann der nächste Druckvorgang in Angriff genommen werden. Ausnahmen: In sekundenschnelle trocknen thermoplastische Edelmetallpasten und UV-Präparate. Zu diesen beiden Produktgruppen sind separate Technische Informationen verfügbar (Nr. 1.22 und Nr 1.24).

5.4 Einbrennen des gedruckten Dekors

- In der Aufheizphase verbrennen zunächst die organischen Bestandteile des Präparats. Dieser Prozess ist bei etwa 400°C abgeschlossen. Der Edelmetall 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.
- Die maximale Brenntemperatur sowie die Haltezeit beeinflussen die Haftfestigkeit des fertig ausgebrannten Dekors wesentlich. Die Glasur des Substrats und der Brennbereich des jeweiligen Edelmetallpräparats beeinflussen die maximale Brenntemperatur.
- Die Abkühlgeschwindigkeit hat keinen vergleichbar wichtigen Einfluss auf die Qualität des Golddekors wie Brenntemperatur und Haltezeit. Allerdings sollte der Brennprozess direkt nach der Haltezeit nicht zu abrupt beendet werden. Bei einer allzu raschen Abkühlung des dekorierten Gegenstands drohen z.B. Spannungsrisse der Glasur.

5.5 Reinigung von Sieb und Rakel

Siebe und Rakel müssen nach dem Gebrauch sofort gereinigt werden. Wir empfehlen hierzu unseren Siebreiniger V 34. Der Spezial-Siebreiniger verhindert das Zusetzen der feinen Siebstruktur und verlängert die Lebensdauer Ihrer Siebe.

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
Internet: www.heraeus-preciouscolours.com

6 Häufiger auftretende Fehler, Ursachen sowie Hinweise zur Fehlerbeseitigung

Fehler	mögliche Ursache	Hinweis zur Fehlerbeseitigung
Streifen im gedrucktem Edelmetallfilm	Der Raket weist möglicherweise Kratzer auf	Rakel austauschen bzw. den beschädigten Rakel neu abschleifen
Verquetschtes Druckbild	Der Raket ist nicht gut genug geschliffen bzw. hat sich abgenutzt (abgerundete Kanten)	Rakel austauschen bzw. den beschädigten Rakel neu abschleifen
Verschwommene Konturen, Edelmetall verläuft	Präparat wurde zu stark verdünnt	Präparatebehälter einige Zeit offen stehen lassen, damit ein Teil des Lösungsmittels wieder entweichen kann
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"> • reduzierende Ofenatmosphäre • unzureichende Entlüftung • zu rasches Aufheizen gerade in der kritischen Phase zwischen 300-400°C • zu dichter Besatz 	<ul style="list-style-type: none"> • Sauerstoffzugabe • Verbesserung der Entlüftung • Reduzierung der Aufheizgeschwindigkeit • Reduzierung des Besatzes
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
Geringe mechanische Resistenz des Edelmetalldekors	Zu niedrige Brenntemperatur	Brenntemperatur erhöhen
	Zu dünne Präparateauflage	Bewährt haben sich Drucke mit 120-35 (T) bis 140-35 (T) Polyesterweben / 350 bis 400 mesh Stahlgewebe
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
 Internet: www.heraeus-preciouscolours.com

7 Glanzgoldpräparate für den Direktsiebdruck auf Porzellan

Farbe	Produkt	Edelmetall- gehalt	ASTM-beständig	mikrowellenbeständig	Sanitärkeramik	Bemerkungen
hellgelb	GGP 2538	10+12%				weiter Brennbereich, sehr kratzfest, geeignet für das Heraeus "Mattgoldsystem"
hellgelb	GGP 1215	8+10+12%				geeignet für das Heraeus "Mattgoldsystem"
gelb	GGP 1213	9+10+12%				geeignet für das Heraeus "Mattgoldsystem"
gelb	GGP 2571	12%	●			gute chemische Resistenz (ASTM, Calgonite, Spülmaschine)
gelb	GGP 2536	10%				weiter Brennbereich, sehr kratzfest, geeignet für das Heraeus "Mattgoldsystem"
gelb	GGP 2552	10%				geeignet für das Heraeus "Gold-unter-Fluss-System"
gelb	GGP 2556	10%				geeignet für das Heraeus "Gold-unter-Fluss-System" sowie für das "Mattgoldsystem"
gelb	GGP 2560	10%				geeignet für das Heraeus "Gold-unter-Fluss-System" sowie für das "Mattgoldsystem"
gelb	GGP 2569					brennstabil bis max. 820°C
gelb	GGP 2570					-
gelb	GGP 2572	10%	●			gute chemische Resistenz (ASTM, Calgonite, Spülmaschine), geeignet für das Heraeus "Mattgoldsystem"
gelb	GG 5566	7+10%	●			spülmaschinenfest, Schnellbrand geeignet bis 880°C
gelb	GGP 2527	7%				-
gelbrot	GGP 1220	8+10+12%				geeignet für das Heraeus "Mattgoldsystem"
gelbrot	GGP 2555	12%	●			gute chemische Resistenz (ASTM, Calgonite, Spülmaschine)
gelbrot	GGP 2516/MW	9%		●		sehr kratzfest
gelbrot	GGP 2565	7%				-
gelbrot	GGP 2531/MW	7%		●		sehr kratzfest

neu!

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
 Internet: www.heraeus-preciouscolours.com

8 Glanzgoldpräparate für den Direktsiebdruck auf Bone China

Farbe	Produkt	Edelmetall-gehalt	ASTM-beständig	mikrowellenbeständig	Sanitärkeramik	Bemerkungen
hellgelb	GGP 2341	12%				geeignet für die Dekoration auf Kobaltblau
gelb	GGP 2536	10+12%				geeignet für das Heraeus "Mattgoldsystem", auf weicher Glasur nur im Brennbereich 780-800°C geeignet
gelb	GGP 1211	10+12%				geeignet für das Heraeus "Mattgoldsystem"
gelbrot	GGP 1220	10+12%				geeignet für das Heraeus "Mattgoldsystem"

9 Glanzplatinpräparate für den Direktsiebdruck auf Porzellan

Farbe	Produkt	Edelmetall-gehalt	ASTM-beständig	mikrowellenbeständig	Sanitärkeramik	Bemerkungen
weiß	GPP 1241	11%				geeignet für das Heraeus "Mattgoldsystem"
platin (hell)	GPP 4520	10%	●			spülmaschinenfest, geeignet für das Heraeus "Mattgoldsystem"
platin (hell)	GPP 1240	8%				geeignet für das Heraeus "Mattgoldsystem"
platin (hell)	GPP 4530	8%				geeignet für das Heraeus "Mattgoldsystem"
platin (hell)	GPP 4529	8%				geeignet für das Heraeus "Fluss-auf-Platin-System"
platin (hell)	GPP 4522	8%	●			-
platin	GPP 4516	11%	●			-

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
 Internet: www.heraeus-preciouscolours.com

Farbe	Produkt	Edelmetall- gehalt	ASTM-beständig	mikrowellenbeständig	Sanitärkeramik	Bemerkungen	
platin	GP 5566	8%				-	<i>neu!</i>
platin	GP 5530	7%				-	<i>neu!</i>
platin	GP 5590	7%				-	<i>neu!</i>
platin	GPP 4514					-	

10 Glanzplatinpräparate für den Direktsiebdruck auf Bone China

Farbe	Produkt	Edelmetall- gehalt	ASTM-beständig	mikrowellenbeständig	Sanitärkeramik	Bemerkungen
platin (hell)	GPP 1240/3	8%				geeignet für das Heraeus "Mattgoldsystem"
platin	GPP 4308	8%				-
platin	GPP 4512	8%				-

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
 Internet: www.heraeus-preciouscolours.com