



Glanzedelmetallpräparate für den Pinselauftrag und zum Spritzen

1 Allgemeines

Heraeus bietet Glanzgold- und Glanzplatinpräparate zur Dekoration von Glas mit Edelmetallgehalten bis 12 % an. In Abhängigkeit vom Edelmetallgehalt und der Auftragsstärke bildet sich nach dem Ausbrand ein Goldfilm von etwa 0,05 bis 0,2 μm . Bei zu dünner Auflage und einem zu geringen Feingoldgehalt wirkt der Edelmetalldekor transparent, daher werden meistens 10 und 12%ige Glanzpräparate eingesetzt.

2 Standard-Brennbereiche

Glastyp	Brennbereiche
• Natron-Kalk Glas	ca. 520 - 620°C
• Borosilikat-Glas	ca. 580 - 620°C
• Bleikristallglas	ca. 480 - 540°C

Das Brennergebnis ist abhängig von der Brenntemperatur, der Gesamtbrenndauer, der Haltezeit und nicht zuletzt von den Eigenschaften der jeweiligen Glasur. Um zu einem bestmöglichen Brennergebnis zu kommen, empfehlen wir daher grundsätzlich Brennversuche unter den eigenen individuellen Bedingungen.

3 Eigenschaften der Präparate

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

Bei Edelmetallpräparaten für den Pinselauftrag werden vor dem Einbrand neben physikalischen Eigenschaften (u. a. Viskosität) auch die Applikationseigenschaften (u. a. Streichverhalten) gegen einen festgelegten Standard geprüft. Nach einem definierten Ausbrand werden die optischen Eigenschaften (Glanzgrad und Farbton) überprüft. Die Kontrolle jeder einzelnen Produktionscharge sichert unseren Kunden ein Höchstmaß an Qualität von Lieferung zu Lieferung.

3.1 Verarbeitungseigenschaften

Die von uns gelieferten Glanzedelmetallpräparate für Pinselauftrag sind in gebrauchsfertiger Qualität eingestellt. Sie können ohne weitere Verdünnung verarbeitet werden und zeichnen sich durch gute Applikationseigenschaften und Konturschärfe aus. In unserem Produktprogramm finden Sie auch einige hochviskose Präparate, die gesondert gekennzeichnet sind und vor der Applikation verdünnt werden müssen. Eine Verdünnung kann auch notwendig werden nach längerer Verarbeitungszeit und daraus resultierender Verdunstung von Lösungsmitteln des eingesetzten Präparates bzw. bei der Dekoration großer Flächen.



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.

Heraeus Deutschland GmbH & Co. KG
HPP – BL 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

3.2 Lagerfähigkeit

Bei Glanzedelmetallpräparaten liegen die Edelmetalle organisch gebunden vor, sodass praktisch keine Sedimentation auftreten kann. Dennoch ist das Auftreten eines geringen Bodensatzes bei dünnflüssigen Präparaten möglich. Tritt ein Bodensatz auf, darf dieser nicht aufgeschüttelt werden, und er verbleibt in der Flasche.

Auch Glanzedelmetallpräparate unterliegen einem Alterungsprozess. In der Regel steigt die Viskosität der Präparate bei längerer Lagerung. Wir empfehlen daher, die Präparate innerhalb von 9 Monaten zu verwenden. Präparate sollten bei Raumtemperatur (ca. 20°C) gelagert werden.

Eine kühle Aufbewahrung bei ca. 7 – 14°C verringert den Viskositätsanstieg während der Lagerung.

3.3 Verbrauch

Der Präparateverbrauch ist abhängig von der Auftragsstärke des applizierten Edelmetallfilms. Unter unseren Bedingungen lagen die Verbrauchswerte zwischen 0,15 und 0,30 g / 100 cm².

4 Eigenschaften von Dekoren

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 Substratoberfläche 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 Glanzedelmetallpräparaten. Sie müssen jedoch letztlich stets vom Anwender unter seinen individuellen Bedingungen überprüft werden.

4.1 Mechanische Resistenz

Die mechanische Beständigkeit eines Edelmetalldekors wird beeinflusst durch die chemische Zusammensetzung des eingesetzten Edelmetallpräparates aber auch durch die Substratoberfläche, die Brennbedingungen sowie die Lagestärke der ausgebrannten Edelmetallschicht.

Wir haben Präparate auf verschiedenen Substraten und unter unterschiedlichen Brennbedingungen eingebrannt und einem Abriebtest unterzogen. Präparate, die sich als "gut abriebfest" oder "sehr gut abriebfest" erwiesen, sind in der Produktaufstellung entsprechend gekennzeichnet.

Der chemische Aufbau von Glas und die daraus resultierenden, vergleichsweise niedrigen Einbrenntemperaturen auf Glas, limitieren die erreichbare mechanische Resistenz. Daher sind Edelmetalldekore auf Glas in der Regel nicht so abriebfest wie vergleichbare Dekore auf Porzellan, Bone China oder Steingut.

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 von Glasdekoren in einer Spülmaschine der Firma Winterhalter, Typ Gastronom GS 29 mit automatischer Dosierung des Reinigers und des Klarspülers unter definierten Testbedingungen (siehe auch Technische Information Nr. 9.11 "Verhalten von Edelmetalldekoren in Spülmaschinen").

Edelmetalldekore auf Glas erreichen üblicherweise nicht die Resistenz eines vergleichbaren Dekors auf Keramik. Wir sprechen von Spülmaschinenbeständigkeit, wenn ein Dekor 200 Spülzyklen unter unseren Bedingungen weitgehend unbeschadet übersteht.

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.

Heraeus Deutschland GmbH & Co. KG

HPP – BL 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

Obwohl, wie oben erwähnt, eine Reihe von Faktoren die Spülmaschinenbeständigkeit bestimmen, ist das "richtige" Präparat natürlich eine wichtige Voraussetzung für einen spülmaschinenbeständigen Dekor. In der Produktauflistung haben wir Präparate, die sich in unseren Tests besonders bewährten, mit dem Prädikat „spülmaschinenbeständig“ gekennzeichnet. Der Anwender muss die von ihm gewünschten Eigenschaften unter seinen Bedingungen überprüfen.

4.3 Silberhaltige Edelmetallpräparate

Um citronige sowie hellgelbe und gelbe Goldfarbtöne zu erzeugen, wird Silber als Legierungsbestandteil eingesetzt. Silberhaltige Edelmetalldekore können sich unter ungünstigen äußeren Umständen mit der Zeit verändern. Insbesondere die Kartonage, hohe Luftfeuchtigkeit und hohe Temperaturen begünstigen Reaktionen von Silber zu Silbersulfid. Deshalb muss die Eignung eines silberhaltigen Präparates im Einzelfall vom Verarbeiter geprüft werden.

Wir haben alle höher silberhaltigen Edelmetallpräparate im Produktprogramm mit dem Hinweis „silberhaltig“ gekennzeichnet. Wir empfehlen mit diesen Präparaten dekorierte Gegenstände luftdicht zu verpacken und einen direkten Kontakt mit der Kartonage zu vermeiden. Soll jedes Risiko ausgeschlossen werden, empfehlen wir rötliche Golde einzusetzen.

4.4 Edelmetallfarbton der Rückseite

Edelmetalldekore auf Glas können eine rötliche Verfärbung auf der Dekorrückseite aufweisen. Die Tendenz zur rötlichen Verfärbung ist stark abhängig von der Zusammensetzung des dekorierten Glases, dem eingesetzten Edelmetallpräparat und der Ofenatmosphäre. Produkte, die wir in unserem Produktprogramm mit „Helle Rückseiten auf den meisten Gläsern“ kennzeichnen, erweisen sich unter unseren Bedingungen als äußerst unempfindlich gegen Rückseitenverfärbung. Tests auf eigenen Gläsern unter individuellen Brennbedingungen sind trotzdem unumgänglich.

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.
- Die Oberfläche des zu dekorierenden Gegenstands muss sauber und trocken sein. Staub, Fingerabdrücke und Wasserflecken führen beim Einbrand zu Beeinträchtigungen des Dekors.
- 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.

5.2 Einflussfaktoren

Eine Reihe von Parametern können die Dekorqualität beeinflussen und müssen bei der Auswahl eines geeigneten Edelmetallpräparats beachtet werden:

- Chemische Zusammensetzung des Glases
- Platzierung des Edelmetalldekors auf dem Glas
Besonders kritisch für die Dekoration ist beispielsweise der Randbereich abgeschmolzener Trinkgläser. Soll ein Edelmetalldekor in Randnähe aufgebracht werden, empfehlen wir einen Probeausbrand mit einem Dekor an der vorgesehenen Stelle.
- Beschichtungen können die Edelmetalldekoration beeinträchtigen!
Bei der Herstellung von Gläsern werden zur Verringerung der Reibung und Beschädigung von Glasoberflächen beim Transport anorganische und organische Beschichtungen aufgebracht. Zudem sind die Beschichtungen oft sehr ungleichmäßig aufgetragen. Das kann dazu führen, dass der Edelmetalldekor Qualitätseinbußen in Bezug auf Glanz, Farbton und Haftfestigkeit erleiden kann.

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.

Heraeus Deutschland GmbH & Co. KG
HPP – BL 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

- Brenntemperatur (siehe Empfehlung Punkt 2)

5.3 Hinweise zur Applikation

- Schütteln Sie Glanzedelmetallpräparate vor Gebrauch nicht auf.
- Entnehmen Sie der Flasche nur soviel Präparat, wie Sie in etwa einer viertel bis halben Stunde verarbeiten können und verschließen Sie die Flasche 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, chemischen und optischen 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.
- Wird das Präparat zum Spritzen eingesetzt, ist eine Verdünnung mit ca. 30% Verdünner V 35, V 16 oder V 18 erforderlich.

5.4 Einbrennen des Dekors

- In der Aufheizphase verbrennen zunächst die organischen Bestandteile des Präparats. Dieser Prozess ist bei etwa 400°C abgeschlossen. Der Goldfilm hat sich gebildet. 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 Dekors.
- Das Brennprofil beeinflusst die mechanischen und chemischen Eigenschaften des ausgebrannten Dekors wesentlich.
- Die Abkühlgeschwindigkeit hat keinen vergleichbar wichtigen Einfluss auf die Qualität des Dekors wie Brenntemperatur und Haltezeit. Allerdings sollte der Brennprozess direkt nach der Haltezeit nicht zu abrupt beendet werden. Bei einem zu schnellen Abkühlen besteht die Gefahr, dass der Gegenstand selbst geschädigt wird (Sprünge, Glasbruch).

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.

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.
	Das Substrat war durch einen Fettfilm verunreinigt	Substrat vor der Dekoration reinigen.
	Der Verdünner war zu fett oder trocknet zu langsam.	Verwenden Sie einen weniger fetten Verdünner.
	Zuviel organische Dämpfe im Ofen.	Besatz reduzieren und / oder Entlüftung verbessern
Präparat lässt sich schlecht aufstreichen (mangelhaftes Fließverhalten)	Zu hohe Viskosität des Präparats nach längerem Gebrauch bzw. längerer Lagerung	Verdünnung des Präparats mit V 35, V 16 oder V 18 für den Pinselauftrag
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 200-400°C • zu dichter Besatz 	<ul style="list-style-type: none"> • Sauerstoffzugabe • Verbesserung der Entlüftung • Reduzierung der Aufheizgeschwindigkeit • Reduzierung des Besatzes
Edelmetallfilm ist sehr transparent	Das Präparat wurde stark verdünnt	Präparatebehälter einige Zeit offen stehen lassen, damit Lösungsmittel entweichen kann.
	Zu dünne Präparateauflage	Präparateauflage erhöhen
Edelmetall platzt nach dem Brennen ab	Verunreinigung der Glasoberfläche verursacht Abplatzer	Glas vor der Applikation des Präparates reinigen
	Präparat wurde in zu starker Lage appliziert	Auftragsstärke reduzieren
Edelmetall ist nach dem Brennen matt	Präparat wurde in zu starker Lage appliziert	Auftragsstärke reduzieren
Geringe mechanische Resistenz des Edelmetalldekors	Zu niedrige Brenntemperatur	Brenntemperatur erhöhen
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
	Zu lange Lagerung der dekorierten Gläser vor dem Einbrand	dekorierte ungebrannte Gläser nicht zu lange stehen lassen

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.

Heraeus Deutschland GmbH & Co. KG
HPP – BL 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