



Polieredelmetallpräparate für den Direktsiebdruck und zur Herstellung von Abziehbildern auf Glas

1 Allgemeines

Poliergoldpasten enthalten Edelmetall oder Edelmetallverbindungen in fester, feinverteilter Form, Haftvermittler und ein Bindemittelsystem.

Mit Polierpräparaten hergestellte Dekore brennen mit einer stumpfen, bräunlichen Oberfläche aus. In Abhängigkeit vom Edelmetallgehalt und der Auftragsstärke bildet sich nach dem Ausbrand ein Goldfilm von etwa 0,3 bis 1,0 µm.

Erst durch Polieren mit einer Glasfaserbürste, Sand oder ähnlichen Hilfsmitteln entsteht der für Poliergolddekore typische seidenmatte Charakter.

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 Polierpräparaten hergestellte Dekore sind in der Regel abriebfester als Glanzgolddekore.

2 Standard Brennereich

Glastyp	Brennbereiche
• Natron-Kalk Glas	ca. 520 - 620°C

Das Brennergebnis ist abhängig von der Brenntemperatur, der Gesamtbrenndauer, der Haltezeit und nicht zuletzt vom Glastyp. 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 Siebdruckpasten werden vor dem Einbrand neben physikalischen Eigenschaften (u. a. Viskosität, Thixotropie) die Applikationseigenschaften (u. a. Druckeigenschaften, Trocknungsverhalten) gegen einen festgelegten Standard geprüft. Nach einem definierten Ausbrand werden die optischen Eigenschaften (Oberflächeneigenschaften und Farbton) überprüft. Die Kontrolle jeder einzelnen Produktionscharge sichert unseren Kunden ein Höchstmaß an Qualität von Lieferung zu Lieferung.

3.1 Lagerung

Die Edelmetallpulver und ungelösten Edelmetallverbindungen in Polierpräparaten setzen sich während der Lagerung ab, daher müssen die Präparate vor dem Gebrauch aufgerührt werden.

Auch Poliergoldpasten unterliegen einem Alterungsprozess. In der Regel steigt die Viskosität der Präparate bei längerer Lagerung. Wir empfehlen daher, die Präparate innerhalb von 6 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.

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

Business Unit Ceramic Colours
 Heraeusstraße 12-14
 D-63450 Hanau
 Telefon: +49 (0) 6181 35 4420
 Telefax: +49 (0) 6181 35 9637
 e-mail: ccd-m@heraeus.com
 internet: www.heraeus-ccd.com / www.wc-heraeus.com

3.2 Verbrauch

Der Präparateverbrauch ist abhängig von den Druckparametern (Siebgewebe, Beschichtung, Rakelstellung, Rakeldruck). Unter unseren Bedingungen lagen die Verbrauchswerte zwischen 0,2 - 0,4 g / 100 cm².

4 Eigenschaften von Dekoren

Zu den wesentlichen Eigenschaften ausgebrannter Edelmetalldekore gehören die Oberflächenmattigkeit und der Edelmetallfarbton 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 eines Faktors – beispielsweise der Brennbedingungen – wirkt sich in Form veränderter Eigenschaften des ausgebrannten Dekors aus.

Es müssen jedoch letztlich stets vom Anwender unter seinen individuellen Bedingungen Tests durchgeführt werden.

4.1 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 die Reaktion 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.

5 Verarbeitungshinweise

5.1 Grundsätzliches zu Präparaten, Sieben und Rakeln

- Es sollte grundsätzlich in gut belüfteten Räumen gearbeitet werden. Gute Druckbedingungen herrschen bei einer Raumtemperatur von 20 bis 25°C.
- Heraeus Poliergoldpasten 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 5 - 10% Verdüner V 170 korrigiert werden. Der Verdüner muss sorgfältig eingerührt werden. Wir empfehlen den Einsatz eines Dreiwalzenstuhls zur optimalen Homogenisierung der Paste.
- Siebdruckpasten sind zum Erreichen ihrer Druckeigenschaften thixotropiert. In einigen Fällen erreichen die Präparate ihre typische Verarbeitungsviskosität erst unter mechanischer Beanspruchung, das heißt erst mit einer gewissen Druckgeschwindigkeit. Thixotropierte Pasten ermöglichen einen konturscharfen Druck, was insbesondere beim Drucken feingliedriger Dekore hilfreich ist.
- Zum Drucken von Poliergoldpasten haben sich 90-40 bis 100-40 Polyestergewebe bzw. 300 bis 350 mesh Stahlgewebe bewährt.
- Wichtig für ein gutes Druckergebnis ist ein gut geschliffener Rakel (Härte: 60 - 75° Shore).

5.2 Herstellung von Abziehbildern

- Aufrühren der Poliergoldpaste.
- Es sollte soviel Präparat auf das Sieb übertragen werden, dass das gesamte Sieb geflutet werden kann. Gleichzeitig empfiehlt es sich, nicht unnötig viel Paste aufzubringen, sondern besser während des laufenden Druckvorgangs frische Paste zuzugeben. Durch diese Vorgehensweise kann die Viskositätszunahme durch

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

Business Unit Ceramic Colours
Heraeusstraße 12-14
D-63450 Hanau
Telefon: +49 (0) 6181 35 4420
Telefax: +49 (0) 6181 35 9637
e-mail: ccd-m@heraeus.com
internet: www.heraeus-ccd.com / www.wc-heraeus.com

Verdunstung von Lösungsmitteln 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 gereinigt werden. Hierfür eignet sich unser Siebreiniger V 34.
- In der Regel wird zuerst die Edelmetallpaste gedruckt. Nach deren Trocknung können zusätzliche Dekorfarben appliziert werden.
- 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 (besonders sensibel reagieren die meisten Edelmetallpasten auf cadmiumhaltige Farben).
- Als Siebdrucklack empfehlen wir L 406. Dieser filmstabile, nicht blockfeste Standardlack mit einem Feststoffgehalt von ca. 42% ist auch in thixotropierter Form erhältlich. Weitere Spezialsiebdrucklacke entnehmen Sie bitte unserem Produktprogramm und Technischen Informationen.
- Nach Trocknung kann das fertige Abziehbild auf den Gegenstand übertragen werden.

5.3 Übertragung von Abziehbildern auf die zu dekorierenden Gegenstände

- Die zu übertragenden Abziehbilder werden in Wasser eingeweicht (Wassertemperatur: 20 bis 30°C). Abziehbilder lassen sich rascher vom Trägerpapier lösen, wenn das Einweichwasser leicht erwärmt ist.
Ist das Einweichwasser zu kalt, lösen sich die Abziehbilder schwer vom Trägerpapier, und es drohen bei der Übertragung "Brüche" im Dekor. Ist das Einweichwasser zu warm, werden die Abziehbilder zu weich und lassen sich nur noch schwer konturgenau übertragen. Außerdem droht eine Schrumpfung des Lackfilms beim Trocknen.
Das Einweichwasser sollte regelmäßig ausgetauscht werden. Ist das Einweichwasser allzu sehr mit Rückständen des Abziehbilderpapiers (Dextrin-Rückstände) belastet, können nach dem Ausbrand Flecken und Nadelstiche auftreten.
- Das auf den Gegenstand übertragene und justierte Abziehbild ist sorgfältig mit dem Rakel anzudrücken. Der Rakel ist vom Zentrum des Abziehbildes nach außen zu führen, sodass Wasserreste, Dextrin-Rückstände und Luftbläschen entweichen.
- Anschließend sollte die Oberfläche des Abziehbildes mit einem feuchten Schwamm gesäubert werden. Dextrinreste auf dem Abziehbild können beim Ausbrand des Edelmetalldekors zu Brennfehlern führen (Flecken).
- Die dekorierte Ware sollte vor dem Einbrand bei Raumtemperatur (20 bis 22°C) 16 bis 24 Stunden getrocknet werden.

5.4 Einbrennen des Dekors

- In der Aufheizphase verbrennen zunächst die organischen Bestandteile des Präparates. Dieser Prozess ist bei etwa 400°C abgeschlossen. Der Film 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.

W. C. Heraeus

Business Unit Ceramic Colours
Heraeusstraße 12-14
D-63450 Hanau
Telefon: +49 (0) 6181 35 4420
Telefax: +49 (0) 6181 35 9637
e-mail: ccd-m@heraeus.com
internet: www.heraeus-ccd.com / www.wc-heraeus.com

6 Häufiger auftretende Fehler, Ursachen sowie Hinweise zur Fehlerbeseitigung

Fehler	mögliche Ursache	Hinweis zur Fehlerbeseitigung
Streifen im gedruckten Edelmetallfilm	Der Rakel weist möglicherweise Kratzer auf.	Rakel austauschen bzw. den beschädigten Rakel neu abschleifen.
Verquetschtes Druckbild	Der Rakel ist nicht gut geschliffen bzw. hat sich abgenutzt.	Rakel austauschen bzw. den beschädigten Rakel neu abschleifen.
Flecken, Nadelstiche, matter Ausbrand	Verschmutzungen wie Staub, Fingerabdrücke, Wasserflecken	Gegenstand vor dem Dekorieren gründlich reinigen.
	Leimreste unter oder auf dem Abziehbild.	Einweichwasser häufiger wechseln. Abwischen des übertragenen Abziehbilds mit einem feuchten Schwamm.
	Probleme mit dem Ofen, z.B. <ul style="list-style-type: none"> • reduzierende Ofenatmosphäre • unzureichende Entlüftung • zu rasches Aufheizen in der kritischen Phase zwischen 200-400°C • zu dichter Besatz 	<ul style="list-style-type: none"> • Be- und Entlüftung optimieren • Verbesserung der Entlüftung • Reduzierung der Aufheizgeschwindigkeit • Reduzierung des Besatzes
Gold platzt beim Brennen ab oder die Dekoration lässt sich nicht polieren	Wasserreste unter dem Abziehbild.	Abziehbild sorgfältig anrakeln und trocknen.
	Präparat wurde in zu starker Lage appliziert.	Auftragsstärke reduzieren.
Brüche im Dekor	Zu starkes Dehnen des Abziehbilds	Das Abziehbild sollte nicht zu stark gedehnt werden.
	Zu kaltes Einweichwasser und / oder Übertragung des Abziehbilds auf einen kalten Gegenstand.	Das Einweichwasser sollte leicht erwärmt werden.
Geringe chemische und mechanische Resistenz des Edelmetalldekors	Zu dünne Präparateauflage	Wir empfehlen den Einsatz eines 90-40 Polyestergewebes bzw. eines 300 mesh Stahlgewebes.
	Zu starke Verdünnung.	Präparat eine Weile an der Luft verdunsten lassen.
	Zu niedrige Brenntemperatur	Brenntemperatur erhöhen.
Dunkler Ausbrand und mangelhafte Haftfestigkeit des Goldes	Reduzierende Ofenatmosphäre verhinderte die optimale Entwicklung der Edelmetallfläche.	Frischluftezufuhr und Entlüftung verbessern.

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

Business Unit Ceramic Colours
Heraeusstraße 12-14
D-63450 Hanau
Telefon: +49 (0) 6181 35 4420
Telefax: +49 (0) 6181 35 9637
e-mail: ccd-m@heraeus.com
internet: www.heraeus-ccd.com / www.wc-heraeus.com

7 Poliergoldpräparate für den Direktsiebdruck und zur Herstellung von Abziehbildern auf Glas

Farbe	Produkt	Edelmetall- gehalt	Glas	Bleiglas (Brenntemperatur max. 540°C)	Beschichtetes Glas	Bemerkungen* **
hellgelb	PGP 6001	23%	●			zitronengelber Ausbrand
hellgelb	PGP 6001	18%	●			-

Diese Präparate können Silber enthalten.

* Erläuterungen zu den Eigenschaften sind unter dem Punkt "Begriffsdefinitionen" zu finden

** Alle Polieredelmetallpasten müssen vor Gebrauch aufgerührt werden

8 Polierplatinpräparat für den Direktsiebdruck und zur Herstellung von Abziehbildern auf Glas

Farbe	Produkt	Edelmetall- gehalt	Glas	Bleiglas (Brenntemperatur max. 540°C)	Beschichtetes Glas	Bemerkungen* **
weiß	BS 113	65%	●			Poliersilberpaste, geeignet für Induktionsbeschichtungen

* Erläuterungen zu den Eigenschaften sind unter dem Punkt "Begriffsdefinitionen" zu finden

** Alle Polieredelmetallpräparate müssen vor Gebrauch aufgerührt 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

Business Unit Ceramic Colours
Heraeusstraße 12-14
D-63450 Hanau
Telefon: +49 (0) 6181 35 4420
Telefax: +49 (0) 6181 35 9637
e-mail: ccd-m@heraeus.com
internet: www.heraeus-ccd.com / www.wc-heraeus.com