



Glanzedelmetallpräparate für den Direktsiebdruck und die Herstellung von Abziehbildern auf Fliesen

1 Allgemeines

Heraeus bietet Glanzgold- und Glanzplatinpasten für den Direktsiebdruck auf Fliesen mit unterschiedlichen Edelmetallgehalten an. In Abhängigkeit vom Edelmetallgehalt und der Auftragsstärke bildet sich nach dem Ausbrand ein glänzender Edelmetallfilm von etwa 0,1 µm.

2 Standard Brennbereiche

760 – 1000°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 von Heraeus Edelmetallpräparaten 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 (Glanzgrad und Farbton) überprüft. Die Kontrolle jeder einzelnen Produktionscharge sichert unseren Kunden ein Höchstmaß an Qualität von Lieferung zu Lieferung.

3.1 Verarbeitungseigenschaften

Heraeus Edelmetallpräparate für den Direktsiebdruck werden in gebrauchsfertiger Qualität geliefert. Sie können ohne weitere Verdünnung verarbeitet werden.

Siebdruckpasten sind zum Erreichen ihrer Druckeigenschaften thixotropiert. In einigen Fällen erreichen die Präparate ihre typische Verarbeitungsviskosität erst unter mechanischer Beanspruchung, das heißt erst durch eine gewisse Druckgeschwindigkeit. Thixotropierte Pasten ermöglichen einen konturscharfen Druck, was insbesondere beim Drucken feingliedriger Dekore hilfreich ist.

3.2 Lagerung

Bei Glanzedelmetallpräparaten liegen die Edelmetalle organisch gebunden vor, sodass praktisch keine Sedimentation auftreten kann. Auch Glanzedelmetallpräparate 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.



3.3 Verbrauch

Der Präparateverbrauch ist abhängig von den Druckparametern (Siebgewebe, Beschichtung, Rakelstellung, Rakeldruck). Unter unseren Bedingungen lagen die Verbrauchswerte zwischen 0,2 und 0,3 g / 100 cm².

4 Eigenschaften von Dekoren

Zu den wesentlichen Eigenschaften ausgebrannter Glanzedelmetalldekore gehören Brillanz und Edelmetallfarbton sowie die mechanische und chemische Widerstandsfähigkeit.

Diese Eigenschaften werden durch eine Reihe von Faktoren beeinflusst. Die Qualität eines ausgebrannten Dekors ergibt sich aus dem Zusammenspiel von Präparat, Applikation, der Substratoberfläche und den Brennbedingungen. Die Variation eines Faktors wirkt sich in Form veränderter Eigenschaften des ausgebrannten Dekors aus.

Wir haben unsere Glanzedelmetallpräparate nach definierten Bedingungen verarbeitet und 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 und chemische Resistenz wird vom Zusammenspiel von Edelmetallpräparat, Fliesenglasur und den individuellen Brennbedingungen bestimmt.

Edelmetalldekore hergestellt mit Heraeus Glanzedelmetallpräparaten für den Direktsiebdruck auf Fliesen (s. Punkt 7 und 8) weisen - bei korrekter Verarbeitung – eine gute Abriefestigkeit sowie eine gute Beständigkeit gegen den chemischen Angriff handelsüblicher Reinigungsmittel auf.

5 Verarbeitungshinweise

5.1 Grundvoraussetzungen für ein gutes Druckergebnis

- Es sollte grundsätzlich in gut belüfteten Räumen gearbeitet werden. Gute Druckbedingungen herrschen bei einer Raumtemperatur von 20 bis 25°C.
- 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.

5.2 Grundsätzliches zu Präparaten, Sieben und Rakeln

- Heraeus Glanzedelmetallpräparate für den Direktsiebdruck auf Fliesen 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 10 % Verdünnung V 170 oder V 180 korrigiert werden. Der Verdünnungsmittel muss sorgfältig eingerührt werden. Wir empfehlen den Einsatz eines Dreiwalzenstuhls zur optimalen Homogenisierung der Paste.
- Zum Drucken von Glanzedelmetallpasten haben sich 120-34 bis 140-34 Polyestergewebe bzw. 350 bis 400 mesh Stahlgewebe bewährt.
- Wichtig für ein gutes Druckergebnis ist ein gut geschliffener Rakel (Härte: 60 - 75° Shore).

5.3 Einbrennen des gedruckten 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.
- Das Brennprofil beeinflusst die mechanischen und chemischen Eigenschaften des ausgebrannten Dekors wesentlich.
- Die Abkühlgeschwindigkeit hat keinen vergleichbar wichtigen Einfluss auf die Qualität des Edelmetalldekors 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.

5.4 Reinigung von Sieb und Raket

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

6. Häufiger auftretende Fehler, Ursachen sowie Hinweise zur Fehlerbeseitigung

Fehler	mögliche Ursache	Hinweis zur Fehlerbeseitigung
Streifen im gedruckten Edelmetallfilm	Der Raket weist möglicherweise Kratzer auf	Rakel austauschen bzw. den beschädigten Rakel neu abschleifen
Verquetschtes Druckbild	Der Rakel 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"> • Be- und Entlüftung optimieren • Verbesserung der Entlüftung • Reduzierung der Aufheizgeschwindigkeit • Reduzierung des Besatzes
Edelmetall platzt beim 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 120-34 bis 140-34 Polyesterweben / 350 bis 400 mesh Stahlgewebe
Feine Nadelstiche	Feuchtigkeit an der Oberfläche der dekorierten Ware führte zu Brennstörungen (Nadelstiche).	Geben Sie der Ware Zeit, die Temperatur des Dekorationsraums anzunehmen und damit einem möglichen Kondensatfilm Zeit zu verdunsten.