



## Thermoplastische Lüster

### 1 Allgemeines

Thermoplastische Lüster sind Metallverbindungen, die in organischen Wachsen und Harzen gelöst sind und bei Raumtemperatur erstarren. Sie sind bleifrei. Nach dem Ausbrand bilden sie eine sehr dünne Schicht (kleiner  $0,1 \mu\text{m}$ ), deren mechanische Resistenz daher nicht den Standard der meisten keramischen Farben und Edelmetallpräparate erreicht.

Typische Charakteristiken von Lüsterfarben sind ihre Brillanz und der metallisch-irisierende Glanz, wenn das Präparat auf glatten Substraten ausgebrannt wurde. Auf mattem Untergrund verliert der Lüster seinen irisierenden Effekt und erscheint farbig matt.

Thermoplastische Lüster eignen sich zur Dekoration von Trinkgläsern, Flaschen und Kosmetikflakons. Die Präparate können sowohl als Fläche wie auch im Raster verdruckt werden.

Thermoplastische Dekorationsmittel, Edelmetallpräparate, Dekorfarben und Lüster werden auf beheizten Sieben verdruckt. Nach der Applikation erstarren sie sofort. Diese Eigenschaft ermöglicht den Druck eines kompletten Dekors innerhalb weniger Sekunden. Hierzu werden in der Regel mehrere Siebdruckstationen hintereinander angeordnet.

Lüster und Edelmetallpräparate können, je nach Dekor, nebeneinander - sollen aber nicht aufeinander - gedruckt werden. Nach einem Zwischenbrand wäre ein Überdrucken jedoch möglich.

Ein weiterer Vorteil thermoplastischer Lüsterpasten liegt in der Möglichkeit vollständiger Rundum-Drucke auf zylindrischen Gläsern und Flaschen.

Heraeus bietet eine Farbserie von 8 thermoplastischen Lüstern an.

### 2 Standard Brennbereich

480 – 630°C für Glas

### 3 Edelmetallgehalt

Unter 6 % oder edelmetallfrei



### 4 Eigenschaften

#### 4.1. Mechanische Resistenz

Der chemische Aufbau von Glas und die daraus resultierenden niedrigen Einbrenntemperaturen und die geringe Lagenstärke der Präparate limitieren die mechanische Resistenz. Optimale Einbrennbedingungen verbessern die Resistenz erheblich.

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](mailto:ccd-m@heraeus.com)  
internet: [www.heraeus-ccd.com](http://www.heraeus-ccd.com) / [www.wc-heraeus.com](http://www.wc-heraeus.com)

## 4.2. Lagerfähigkeit

Thermoplastische Lüster sollten kühl bzw. bei Raumtemperatur (20°C) gelagert und innerhalb von 6 Monaten verarbeitet werden.

## 4.3. Verbrauch

Der Parameterverbrauch von thermoplastischen Lüstern liegt, in Abhängigkeit von den Druckparametern (Siebstärke, Rakelstellung, Rakeldruck), bei etwa 0,2 - 0,3 g/100 cm<sup>2</sup>.

## 4.4. Farbtonabweichungen

Glasart, Ofenatmosphäre, Brennbedingungen, Brenntemperaturen und Lagenstärke sind entscheidend für gute Brennergebnisse. Durch diese Einflussfaktoren können bei Lüstern erhebliche Farbtonunterschiede nach dem Brennen entstehen. Um ein gutes Ergebnis zu erhalten, ist es ratsam, einen Probedruck mit Ausbrand durchzuführen.

## 5 Verarbeitungshinweise

### 5.1. 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.

### 5.2. Einflussfaktoren

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

- Die chemische Zusammensetzung des Glases
- Beschichtungen können die Lüsterdekoration 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 das Lüsterdekor Qualitätseinbußen in Bezug auf Glanz, Farbton und Haftfestigkeit erleiden kann.
- Brenntemperatur  
s. Empfehlung Punkt 2

Generell empfehlen wir zum Einsatz vorgesehene Lüsterpräparate vorab - unter realistischen Bedingungen - zu testen. Beachten Sie bitte auch unsere Hinweise zu einzelnen Lüsterpräparaten.

## 5.3. Grundsätzliches zur Siebbeheizung, Siebstärke und Rakeln

### 5.3.1. Siebbeheizung

Um thermoplastische Lüsterpräparate verdrucken zu können, muss die Oberfläche des Siebs konstant auf 65 bis 75°C erwärmt werden.

In keinem Fall dürfen thermoplastische Lüsterpräparate auf mehr als 90°C erwärmt werden, sonst besteht die Gefahr von unerwünschten Veränderungen des Präparates.

### 5.3.2. Siebstärke

Wir empfehlen den Einsatz von 425 – 500 mesh Stahlgeweben oder entsprechenden metallisierten Polyestergeweben.

### 5.3.3. Rakel

Wichtig für ein gutes Druckergebnis ist auch ein gut geschliffener Rakel (Härte 60-75 % Shore).

## 5.4. Durchführung des Drucks

Auftrag des thermoplastischen Lüsters auf das beheizte Sieb.

Der thermoplastische Lüster kann als Granulat auf das erwärmte Sieb (65 bis 75°C) aufgetragen werden. In Abhängigkeit von der aufgetragenen Menge ist das Präparat innerhalb von 5 - 10 Minuten geschmolzen und druckfähig.

Alternativ kann das Lüstergranulat auf einer Heizplatte (65 bis 75°C) oder im Laborofen erwärmt und erst im geschmolzenen Zustand auf das Sieb aufgebracht werden. Zum raschen Nachfüllen von Paste während des Druckprozesses empfiehlt es sich, das Präparat "vorzuschmelzen".

Es muss zumindest soviel Präparat auf das Sieb übertragen werden, dass mit einer Rakelbewegung das Gewebe geflutet werden kann. Prinzipiell kann das Sieb vergleichsweise großzügig mit Präparat versehen werden. Ein signifikanter Viskositätsanstieg während des Druckens ist aufgrund des geringen Lösungsmittelanteils nicht zu befürchten. Allerdings sollte nicht mehr Präparat aufgetragen werden, als für den Druck insgesamt benötigt wird, da das Präparat beim Drucken einen gewissen Alterungsprozess erfährt.

Bei direkt aneinandergrenzenden Edelmetall- und Farbflächen sollten Überlappungen vermieden werden.

## 5.5. Mischbarkeit

Thermoplastische Lüster sind untereinander nicht mischbar.

## 5.6. Einbrennen des gedruckten Dekors

In der Aufheizphase verbrennen zunächst die organischen Bestandteile des Präparats. Dieser Prozess ist bei etwa 400°C abgeschlossen. Der Farbton bildet sich. Eine gleichmäßige langsame Erhöhung der

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](mailto:ccd-m@heraeus.com)  
internet: [www.heraeus-ccd.com](http://www.heraeus-ccd.com) / [www.wc-heraeus.com](http://www.wc-heraeus.com)

Brenntemperatur, genügend Sauerstoff und eine rasche Abführung der Abluft in dieser Phase des Einbrennprozesses sind entscheidend für die Qualität des ausgebrannten Lüsterdekors.

Das Brennprofil beeinflusst die mechanischen und chemischen Eigenschaften des ausgebrannten Dekors wesentlich. Ab 600°C verblassen die meisten Lüster sehr stark.

Die Abkühlgeschwindigkeit hat keinen vergleichbar wichtigen Einfluss auf die Qualität des Lüsterdekors wie Brenntemperatur und Haltezeit. Allerdings sollte der Brennprozeß direkt nach der Haltezeit nicht zu abrupt beendet werden.

## 5.7. Reinigung von Sieb und Raket

Siebe und Raket 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. Das Sieb sollte in keinem Fall im heißen Zustand mit Toluol oder ähnlichen Lösungsmitteln gereinigt 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](mailto:ccd-m@heraeus.com)  
internet: [www.heraeus-ccd.com](http://www.heraeus-ccd.com) / [www.wc-heraeus.com](http://www.wc-heraeus.com)

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

Fehler	mögliche Ursache	Hinweis zur Fehlerbeseitigung
Streifen im gedruckten Lüsterfilm	Der Rakel weist möglicherweise Kratzer auf.	Rakel austauschen bzw. den beschädigten Rakel neu abschleifen.
Verquetschtes Druckbild	Absprung überprüfen	Abstand zwischen Sieb und Substrat anpassen
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>• unzureichende Entlüftung</li> <li>• zu rasches Aufheizen gerade in der kritischen Phase zwischen 200-400°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>
Fleckiger oder matter Ausbrand des Edelmetallfilms	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einsatz eines zu groben Siebs</li> <li>• Präparat wurde in zu starker Lage appliziert</li> </ul>	Setzen Sie ein 425 bis 500 mesh Stahlgewebe zum Druck des thermoplastischen Lüsters ein.
Verlust der Konturschärfe beim Ausbrand des Lüstermetallfilms ("Auslaufen")	Zu dichter Besatz im Ofen	Besatz reduzieren!
Paste ist nicht mehr druckbar	Siebttemperatur war zu hoch. Das Lüsterpräparat hat sich zersetzt oder weiter reagiert.	Das Produkt muss vom Sieb genommen werden (=> Recycling). Sieb reinigen. Mit frischem Präparat drucken. Die Siebttemperatur sollte 65 bis 75°C betragen.
Lüster platzt beim Brennen ab	Präparat wurde in zu starker Lage appliziert	Auftragsstärke reduzieren
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
Geringe mechanische Resistenz des Lüsterdekors	Zu niedrige Brenntemperatur	Brenntemperatur erhöhen
	Präparat wurde in zu dünner Lage appliziert; keine gute Ofenatmosphäre	Bewährt haben sich Drucke mit 425 bis 500 mesh Stahlgewebe

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](mailto:ccd-m@heraeus.com)  
 internet: [www.heraeus-ccd.com](http://www.heraeus-ccd.com) / [www.wc-heraeus.com](http://www.wc-heraeus.com)

Fehler	mögliche Ursache	Hinweis zur Fehlerbeseitigung
Das Sieb hat sich zugesetzt	Das Präparat war nur unzureichend geschmolzen	Der Druck muß unterbrochen werden und dem Präparat noch etwas Zeit zum Schmelzen eingeräumt werden. Überprüfen Sie die Siebtemperatur. Wir empfehlen, thermoplastische Lüster bei 80°C vorzuschmelzen.
	Lokale Abkühlung des Siebs	Beheizungssystem des Siebs überprüfen
Farbtonabweichungen	Die Zusammensetzung des Glases oder die Oberfläche des Substrats bewirken Farbveränderungen.	Durchführung von Tests mit dem Substrat verhindern die Fehlbrände
	Ofenatmosphäre	Genaueres Einhalten der Parameter

## 7 Thermoplastische Lüster

Farbnummer	Farb- bezeichnung	eigenschaften			Bemerkungen
		edelmetallhaltig	bleifrei	cadmiumfrei	
LUP 9317/TH	Iris		•	•	-
LUP 9318/TH	Gelb		•	•	-
LUP 9708/TH	Rot	•	•	•	-
LUP 9602/TH	Goldviolett	•	•	•	-
LUP 9104/TH	Blau	•	•	•	-
LUP 9105/TH	Hellblau	•	•	•	-
LUP 9406/TH	Grün	•	•	•	-
LUP 9202/TH	Khaki	•	•	•	-

Innerhalb einer Farbe existieren verschiedene Farbtöne.

Einige Lüsterpräparate können unter günstigen Umständen (z. B. geeignete Brennbedingungen, Substrat etc.) spülmaschinenbeständig sein. Dies muss jedoch letztlich stets vom Anwender unter seinen individuellen Bedingungen überprüft 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](mailto:ccd-m@heraeus.com)  
 internet: [www.heraeus-ccd.com](http://www.heraeus-ccd.com) / [www.wc-heraeus.com](http://www.wc-heraeus.com)