



Version: 10.Feb. 2009

Absprengfarben

Seite:

1/4

Einbrenntemperatur: ~ 550°C

Allgemeine Informationen

Während man früher bei Ampullen durch mechanisches Anritzen des Halses Sollbruchstellen markiert wurden, ist man in der letzten Jahren dazu übergegangen, diese vorgegebenen Brechstellen durch den Auftrag keramischer Substanzen vorzunehmen.

Dabei macht man sich die Erkenntnis zunutze, dass miteinander verschmolzene Gläser mit unterschiedlichen Ausdehnungskoeffizienten durch auftretende Zugspannung craqueleartige Haarrisse provozieren.

Mit guten Verarbeitungseigenschaften und thermischen Ausdehnungskoeffizienten zwischen 77 und $88 \times 10^{-7}/^{\circ}\text{C}$ sind unsere Absprengfarben optimal für diesen Anwendungsbereich geeignet.

Die Farben werden von uns als verarbeitungsfertige Pasten geliefert. Die Nummerierung setzt sich wie folgt zusammen:

Beispiel: F 9114 / 35 / 0480

F 9114 = Farbtyp Nr.

/ 35 = Prozentualer Mediumanteil in 100 Gewichtsteilen fertiger Paste

/ 0480 = Typ Nr. des Mediums

Verarbeitung

Allgemeines

Die Eindringtiefe der durch die aufgetragene Schmelzfarbe erzeugten Risse im Glas hängt von der gespeicherten elastischen Energie der Absprengfarbe ab, die mit wachsender Schichtdicke zunimmt.

Laborversuche haben ergeben, dass hierbei im Email Zugspannungen in der Größenordnung von ca. $1000\text{kp}/\text{cm}^2$ auftreten, die praktisch immer zu einem dichten Netz von Rissen im Grundglas führen.

Bei diesen Untersuchungen wurde festgestellt, dass allein die Art des Craqueles sowie die Geometrie im Bereich der Sollbruchstelle für den Brechvorgang maßgebend sind. Das Rißsystem hängt von dem Unterschied der Ausdehnungskoeffizienten zwischen Email und Glas und der Farbschichtstärke ab.

Please Note:

The information in this leaflet are based on our current knowledge and experience. This description does not release the users from examinations and tests of their own because of uncountable possible influences, when using and applying the products in connection with every other material being involved in the production. It can not be deduced a legally obliged assurance for specific characteristics or for the aptitude of a definite usage purpose. The receiver of our products has to observe by his own responsibility probable protecting rights as well as existing laws, rules and regulations.

CRG Srl
Via Monte Bianco 81
41042 Fiorano Modenese
(MO) ITALY
Tel.: +39 0536 845220



Version: 10.Feb. 2009

Absprengfarben

Seite:

2/4

Einbrenntemperatur: ~ 550°C

Schichtstärke

Die günstigste Auftragsstärke einer keramischen Schicht liegt zwischen 14 und 18 μm . Wird diese Auftragsstärke weit unterschritten – wobei die untere Grenze bei 10 μm liegt – ist zu wenig keramische Brechringfarbe vorhanden, um ausreichend Zugspannung zu produzieren.

Die durch die Verschmelzungsspannungen erzeugten Rißsysteme sind in diesem Fall nur so schwach angedeutet, dass beim Abbrechen der Ampullenhäse zu große Kraft aufgewendet werden muss.

Die normale Kraft für das Brechen soll zwischen 2 bis 6 kp liegen.

Bei größerer Schichtdicke des Emails – Grenzwert ca. 18 bis 20 μm – besteht die Gefahr, dass schon vor dem Brechvorgang Teile des Grundglases aus der Verschmelzungsebene herausgesprengt werden, was als Abplatzererscheinung des Brechringes zu erkennen ist.

Für das Eindringen der Spannungen in das Grundglas ist der Schmelzprozeß der keramischen Brechringfarbe im Verhältnis zu der jeweiligen Temperatur maßgebend.

Auch der Ausdehnungskoeffizient in seiner Differenz zwischen Glas und Email sollte optimal gewählt sein. Die günstigsten Differenzwerte liegen zwischen 28 und 38 $\times 10^{-7}/^{\circ}\text{C}$.

Schmelzverhalten

Von den drei unten aufgeführten weißen Absprengfarben wurden Erhitzungs Mikroskop Analysen über das Schmelzverhalten angefertigt.

Farbtyp Nr.	F 9114	F 9165	F 9166
Ausdehnungskoeffizient	77 $\times 10^{-7}$	87,3 $\times 10^{-7}$	88,4 $\times 10^{-7}$
Sinteranfang	450°C	420°C	380°C
Sinterpunkt	520°C	460°C	440°C
Schmelzbeginn	540°C	480°C	460°C
Schmelzpunkt	620°C	540°C	520°C
Fließpunkt	730°C	630°C	610°C

Aus der Tabelle ist zu ersehen, dass beispielsweise das Weiß F 9114 (WAK: 77 $\times 10^{-7}$) bei Beschichtung auf Fiolaxglas (WAK: 49 $\times 10^{-7}$) optimale Differenzwerte aufweist. Voraussetzung zur Erreichung solcher Idealwerte ist immer eine ausreichende Schichtdicke der Brechringfarbe zwischen 12 und 18 μm und eine ausreichende Verschmelzung dem Grundglas.

Please Note:

The information in this leaflet are based on our current knowledge and experience. This description does not release the users from examinations and tests of their own because of uncountable possible influences, when using and applying the products in connection with every other material being involved in the production. It can not be deduced a legally obliged assurance for specific characteristics or for the aptitude of a definite usage purpose. The receiver of our products has to observe by his own responsibility probable protecting rights as well as existing laws, rules and regulations.

CRG Srl
Via Monte Bianco 81
41042 Fiorano Modenese
(MO) ITALY
Tel.: +39 0536 845220



Version: 10.Feb. 2009	Absprengfarben Einbrenntemperatur: ~ 550°C	Seite: 3/4
------------------------------	--	--------------------------

Weiß F 9165 liegt mit einem AK von $83,3 \times 10^7$ an der oberen Grenze der empfohlenen Spannungsdifferenzen. Besonders bei kurzen Brennzyklen bringt diese Brechringfarbe mit seinem niedrigen Schmelzverhalten bessere Ergebnisse bei der Schaffung von Zugspannungen.

Medium

Abspreng – Medium 0480 verfügt über hervorragende Druck und Verbrennungseigenschaften und trocknet relativ langsam.

Bei der Verarbeitung ist genau darauf zu achten, dass eine Eindickung der Farbpasten vermieden wird. Eingedickte Pasten führen zu übermäßig starken Farbschichten, die zu o.g. Fehlproduktionen führen. Die Farbpasten werden verarbeitungsfertig in 1,7 kg – Dosen geliefert.

Es ist zu empfehlen, die für die Produktion vorgesehene Farbmenge ständig in Bewegung zu halten (z.B. auf einem Kugelmöhlentrieb), um zum Nachfüllen der Farbbehälter stets homogen dispergierte Farbpasten zur Verfügung zu haben.

Sicherheit

Keramische Farben sind chemische Produkte, bei deren Verarbeitung gemäß Gefahrstoffverordnung besondere Sicherheitsratschläge berücksichtigt werden müssen. Auf den Verpackungen werden die unterschiedlichen Gefahrenhinweise durch Aufkleber zur Kenntnis gebracht („R“ und „S“ Sätze).

Das Wichtigste bei der Verarbeitung sind die Einhaltungen hygienischer Vorsichtsmaßnahmen wie:

- Bei der Arbeit nicht essen, trinken, rauchen; Staub nicht einatmen;
- Von Nahrungsmitteln, Getränken und Futtermitteln fernhalten;
- Bei Hautkontakt mit Wasser und Seife abwaschen, nachspülen
- Bei Einatmen Mundspülung mit kaltem Wasser

Für weitergehende Informationen kann ein Sicherheitsdatenblatt angefordert werden.

Lieferformen

Pasten	Mindestmenge/Farbton	5 kg
--------	----------------------	------

Lagerung

Siebdruckpasten sind auch in verschlossenen Behältern nur begrenzt lagerfähig. Es ist empfehlenswert, die Pasten kühl zu lagern.

Please Note:

The information in this leaflet are based on our current knowledge and experience. This description does not release the users from examinations and tests of their own because of uncountable possible influences, when using and applying the products in connection with every other material being involved in the production. It can not be deduced a legally obliged assurance for specific characteristics or for the aptitude of a definite usage purpose. The receiver of our products has to observe by his own responsibility probable protecting rights as well as existing laws, rules and regulations.

CRG Srl
Via Monte Bianco 81
41042 Fiorano Modenese
(MO) ITALY
Tel.: +39 0536 845220



Version: 10.Feb. 2009

Absprengfarben

Seite:

Einbrenntemperatur: ~ 550°C

4/4

Farbenproben

Für Versuche kann eine Musterkollektion angefordert werden.

Zur Beachtung

Die Angaben in dieser Druckschrift basieren auf unseren derzeitigen Kenntnissen und Erfahrungen. Sie befreien den Verarbeiter wegen der Fülle möglicher Einflüsse bei der Verarbeitung und Anwendung unserer Produkte nicht von eigenen Prüfungen und Versuchen. Eine rechtlich verbindliche Zusicherung bestimmter Eigenschaften oder der Eignung für einen konkreten Einsatzzweck kann aus unseren Angaben nicht abgeleitet werden. Etwaige Schutzrechte sowie bestehende Gesetze und Bestimmungen, sind vom Empfänger unserer Produkte in eigener Verantwortung zu beachten.

Please Note:

The information in this leaflet are based on our current knowledge and experience. This description does not release the users from examinations and tests of their own because of uncountable possible influences, when using and applying the products in connection with every other material being involved in the production. It can not be deduced a legally obliged assurance for specific characteristics or for the aptitude of a definite usage purpose. The receiver of our products has to observe by his own responsibility probable protecting rights as well as existing laws, rules and regulations.

CRG Srl
Via Monte Bianco 81
41042 Fiorano Modenese
(MO) ITALY
Tel.: +39 0536 845220