

Technische Information

GL18

Performance Pigments and Colors

Glasurenkatalog

In dieser technischen Information stellen wir Ihnen eine Auswahl an Glasuren für Steingut, Geschirr und Kunstkeramik, Ofenkacheln und Steinzeug vor.

Desweiteren finden Sie eine nützliche Auswahl an Spezialfritten zur Glasurkorrektur.

Ergänzt werden die Informationen noch durch einen Fehlerkatalog, der die häufigsten Glasurfehler behandelt.

Am Schluss finden Sie eine Zusammenfassung der physikalischen Daten aller hier behandelten Glasuren.

Bei den in dieser Technischen Information enthaltenen Glasuren und Fritten handelt es sich nur um einen kleinen Ausschnitt unseres Lieferprogramms. Bitte sprechen Sie uns an, falls die gewünschte Glasur nicht dabei ist. Wir unterstützen Sie gerne bei der Auswahl und Anpassung Ihrer Glasuren.

Inhalt

Transparentglasuren, bleifrei	S. 2
Bone China- und Vitreous China-Glasuren	S. 5
Transparentglasuren, bleihaltig	S. 6
Mattglasuren	S. 8
Weißglasuren	S. 10
Effekt-/ Ausscheidungsglasuren	S. 11
Steinzeugglasuren	S. 14
Spezialfritten	S. 16
Glasurfehler	S. 17
Physikalische Eigenschaften der Glasuren	S. 19

Transparentglasuren bleifrei



VTR 40 539 F

transparent, glänzend

Temperaturbereich: 1040 bis 1100 °C

Die Glasur VTR 40 539 F ist eine universell einsetzbare Transparentglasur für Steingut, Geschirr und Kunstkeramik.

Sie zeigt eine sehr gute Farbentwicklung mit allen Farbkörpern, auch mit Pink (CaSnSiCr) sowie allen Arten von Einschlusspigmenten, auch mit farbgebenden Oxiden. Sie ist zum Einrühren von Glasur- und Farbkörpergranulaten geeignet.

Bei dunklen Farben ergeben sich schöne Effekte mit dem Glitzerpigment 268 300. Interessante Ausscheidungen können durch Zugabe von 248 030 erreicht werden (0,6 bis 2,0 g auf 100 g Glasur).



VTR 166

transparent, glänzend

Temperaturbereich: 1040 bis 1100 °C

Die Glasur VTR 166 ist eine preiswerte, strengere Alternative zur Glasur VTR 40 539 F.

Sie zeigt ebenfalls eine gute Farbentwicklung mit fast allen Farbkörpern und Einschlusspigmenten, ist allerdings nur bedingt für Cobaltaluminat-Blau und nicht für Pink (CaSnSiCr) geeignet.

Besonderheit: zusammen mit der Glasur 40 660 F oder der Fritte 90 710 erhält man sehr gute Ergebnisse mit den Einschlusspigmenten 270 547 und 270 548.



VTR 40 660 F

transparent glänzende Einschlusspigmentglasur

Temperaturbereich: 1000 bis 1150 °C

Die Glasur VTR 40 660 F ist eine Glasur für herkömmliche Einschlusspigmente. Zusammen mit der Glasur VTR 166 zeigt sie auch mit den beiden Einschlusspigmenten 270 547 und 270 548 eine gute Transparenz und sehr gute Farbentwicklung. Der beste Versatz hierfür ist 30 % 40 660 F und 70 % VTR 166.

Der Farbkörpereinsatz sollte bei 8 bis 10 g auf 100 g Glasur liegen.

**VTR 320**

transparent, glänzend

besonders niedriger Temperaturbereich: 920 bis 980 °C

Die Farbkörperentwicklung dieser Glasur ist gut, liegt jedoch bei 920 °C im Grenzbereich.

Die Glasur VTR 320 ist nur bedingt geeignet für die Einschlusspigmente 270 547 und 270 548. Pink (CaSnSiCr) wird braun.

**VTR 102**

transparent, glänzend

Temperaturbereich: 980 bis 1070°C

Die Glasur VTR 102 ist eine weiche Glasur für Steingut, Geschirr und Kunstkeramik. Sie lässt sich besonders gut verschneiden mit der Glasur VTR 166, wobei ein Mischungsverhältnis von 30:70 empfohlen wird.

Die Farbkörperentwicklung ist mit allen Farbkörpern gut, insbesondere im niedrigen Temperatursegment.

Die Glasur VTR 102 wird für **Pink-Farbkörper** (CaSnSiCr) empfohlen. Sie ist allerdings ungeeignet für CoAl-Blau und nur bedingt geeignet für Cobaltsilikat-Blau und für die Einschlusspigmente 270 547 und 270 548.

**VTR 209**

transparent, glänzend

Temperaturbereich: 980 bis 1050 °C

Die Glasur VTR 209 ist eine weiche Steingutglasur, die zusammen mit der Glasur VTR 105 auch für Ofenkacheln geeignet ist.

Sie zeigt eine sehr gute Farbentwicklung mit blauen und gelben Triaxialfarbkörpern (ZrSiV, ZrSiPr) und CoSi-Blau, insbesondere bei 980 bis 1030 °C.



Durch einen Verschnitt mit der Glasur VTR 105 im Verhältnis von 30:70 kann der Temperaturbereich auf 1100 °C angehoben werden. Dann brennen auch Einschlusspigmente gut aus.

Besonderheit: durch die Zugabe von 2 bis 4 g Zinkoxid auf 100 g Glasur wird eine Steigerung des Glanzes erreicht und die Oberfläche wirkt brillant.



VTR 40 271 TM

transparent, glänzend

Temperaturbereich: 1060 bis 1100 °C

Die Glasur VTR 40 271 TM ist die **beste Glasur für Pinkfarbkörper**. Sie ist für Steingut, Geschirr und Ofenkacheln geeignet.

Sie entwickelt alle Farbkörper gut, jedoch keine Oxide.

Besonderheit: durch eine Zugabe von 6 bis 8 g Tonerde auf 100 g Glasur entsteht eine universell einfärbbare Mattglasur.



VTR 105

transparent, glänzend

Temperaturbereich: 1040 bis 1100 °C

Die Glasur VTR 105 ist eine strenge Glasur für Steingut, Steinzeug und Ofenkacheln.

Sie ist besonders geeignet für ZrSiV- und ZrSiPr-Farbkörper sowie für CdSSe-Einschlusspigmente und CoAl-Blau. Für Pink (CaSnSiCr) und CoSi-Blau ist die Glasur VTR 105 ungeeignet.

Durch einen Verschnitt mit der Glasur VTR 209 kann die Temperatur auf 1000 °C gesenkt werden und die Oberfläche wirkt um vieles glänzender und gleichmäßiger. Empfohlen wird ein Mischungsverhältnis von 70:30.

Besonderheit: eine Zugabe von 15 g Zirkonsilikat auf 100 g Glasur zum Verschnitt von VTR 105 und VTR 209 ergibt ein glänzend deckendes Weiß.

Besonderheit: Die Glasur VTR 105 kann als Grundlage für preisgünstige Mattversätze dienen, je nach Temperatur für Steingut, Ofenkacheln, Grob- und Feinsteinzeug eingesetzt werden können.

Beispiele:

1040 °C: 70 % Rohstoffversatz, 30 % VTR 105

1100 °C: 85 % Rohstoffversatz, 15 % VTR 105

1180 °C: 95 % Rohstoffversatz, 5 % VTR 105

Durch die Brenntemperatur und/oder Verschiebung des Verhältnisses Rohstoffversatz zu VTR 105 kann jeder gewünschte Mattierungsgrad erreicht werden.

Rohstoffversatz zur VTR 105:

Dolomit	50
Zinkoxid bleifrei	115
Kalkspat	120
Nephelin Syenit	138
Na-Feldspat	150
Kaolin	142
Quarz	285

Alle Glasurkombinationen eignen sich gut für Farbkörper-einfärbungen, bis 1140 °C auch für 270 547 und 270 548.

Bis 1100 °C entstehen schöne, teilweise kristalline Effekte durch Zugabe von 2 g 248 030 sowie 20 g des Granulates 50 559 GY auf 100 g Glasur.

Bone China- und Vitreous China-Glasuren



DV 14214A und DV 14214B

transparent, glänzend, bleifrei

Temperaturbereich: 1040 bis 1120 °C

Die Glasuren eignen sich für Unter- und Aufglasurdekorationen.

Beide Glasuren sind nur bedingt für Farbkörper geeignet. Sie sind ungeeignet für Pink.

Die Glasur DV 14214A ist sehr gut geeignet für die Einschlusspigmente 270 547 und 270 548.

DV 14215A, DV 14215B

transparent, glänzend, bleifrei

Temperaturbereich: 1040 bis 1120 °C

Beide Glasuren eignen sich für Unter- und Aufglasurdekorationen.

Die Glasur DV 14215A ist eine hochglänzende, leichtflüssige Glasur, die bei 1120 °C bereits rinnt.

Einfärbungen mit Farbkörpern sind bis 1080 °C gut und stabil möglich, Pink wird jedoch braun.

Die Glasur DV 14215B ist viel strenger als die Glasur DV 14215A. Ein Farbkörpereinsatz ist bei der Glasur DV 14215B nur bedingt möglich.

Transparentglasuren bleihaltig



VTR 40 5245 F

transparent, glänzend

PbO 14 Gew.-%

Temperaturbereich: 1040 bis 1080 °C

Die Glasur VTR 40 5245 F ist eine universell einsetzbare, variable Transparentglasur für Steingut, Kunstkeramik und Ofenkacheln.

Sie ist besonders geeignet für Rohscherben im Gasbrand. Mit Farbkörpern und farbgebenden Oxiden zeigt sie eine gute Farbentwicklung und ist auch hervorragend zum Einrühren von Glasur- und Farbkörpergranulaten geeignet.

Bei dunklen Farben ergeben sich schöne Effekte mit dem Glitzerpigment 268 300.



VTR 40 134 F

transparent, glänzend

PbO 39 Gew.-%

Temperaturbereich: 950 bis 1040 °C

Die Glasur VTR 40 134 F ist die typische „**Pinkglasur**“. Sie ist gut einzufärben mit Farbkörpern, insbesondere Pink (CaSnSiCr).

VTR 40 134 F eignet sich sehr gut für die Unterglasurmalerei.



VTR 17

transparent, glänzend

PbO 43 Gew.-%

Temperaturbereich: 950 bis 1040 °C

Die Glasur VTR 17 eignet sich für die Kunstkeramik und für Ofenkacheln, besonders für den Rohscherben.

Sie lässt sich mit Farbkörpern und Oxiden einfärben, jedoch nicht mit Pink (CaSnSiCr).

Die Farbentwicklung im Gasbrand ist besser als im Elektrobrand.



VTR 39

transparent, glänzend

PbO 2 Gew.-%

Temperaturbereich: 980 bis 1020 °C

Die Glasur VTR 39 ist für Steingut und Kunstkeramik geeignet.

Sie ist gut mit Farbkörpern einzufärben, jedoch nicht mit Pink.



VTR 40 610 F

transparent, glänzend

PbO 43 Gew.-%

Temperaturbereich: 1000 bis 1150 °C

Die Glasur VTR 40 610 F ist eine hochglänzende, brillante Einschlusspigmentglasur.

Sie ist für Steingut, Kunstkeramik, Ofenkacheln und Steinzeug geeignet.

Die Glasur zeigt einen optimalen Ausbrand aller Arten von Einschlusspigmenten.

Mattglasuren



VTR 40 525 F

matt, farblos, bleifrei

Temperaturbereich: 1020 bis 1100 °C

Die Glasur 40 525 F ist eine universell einsetzbare Mattglasur für Steingut, Geschirr, Kunstkeramik und Ofenkacheln.

Sie zeigt eine sehr gute Farbentwicklung mit Farbkörpern, auch mit Pink (CaSnSiCr) und allen Arten von Einschlusspigmenten. Außerdem ist sie zum Einrühren von Glasur- und Farbkörpergranulaten geeignet.

Im oberen Temperaturbereich (1080 bis 1120 °C) zeigt die Glasur ein seidiges Matt.

Besonderheit: eine Zugabe von 15 Gew.-% Zirkonsilikat ergibt eine glatt ausbrennende, weiße Mattglasur.



VTR 40 545 TM

farblos, seidenmatt, bleifrei

Temperaturbereich: 1020 bis 1080 °C

Die Glasur 40 545 TM ist eine **matte Basisglasur für effektgebende Komponenten**, geeignet für Steingut, Kunstkeramik und Ofenkacheln.

Sie ist ideal für Farbkörper.

Interessante Ausscheidungen ergeben sich durch die Zugabe aller Arten von Glasur- und Farbkörpergranulaten sowie Granitis. Verstärkt werden die Effekte durch Zusätze von 248 030, 238 512 oder 298 026.



VTR 40 287 TM

matt, farblos, bleifrei

Temperaturbereich: 1040 bis 1120 °C

Die Glasur 40 287 TM ist eine Mattglasur für Ofenkacheln und Kunstkeramik.

Sie ist nicht für das Einfärben mit Farbkörpern geeignet, ergibt aber schöne rustikale Effekte durch das Einfärben mit Oxiden oder das Einrühren von Granitis.

Besonderheit: Abmischungen mit der Glasur 40 271 TM (50:50) ergeben ein weiches, seidiges Matt, das universal einfärbbar ist. Die Mischungen sind gut geeignet zum Einrühren von Glasur- und Farbkörpergranulaten sowie Granitis.



VTR 105 mit Rohstoffversatz

seidenmatt bis stumpfmatt, farblos, bleifrei

Temperaturbereich: 1040 bis 1180 °C

Die Glasur VTR 105 kann als Grundlage für preisgünstige Mattversätze dienen, je nach Temperatur für Steingut, Ofenkacheln, Grob- und Feinsteinzeug eingesetzt werden können.

Beispiele:

1040 °C: 70 % Rohstoffversatz, 30 % VTR 105

1100 °C: 85 % Rohstoffversatz, 15 % VTR 105

1180 °C: 95 % Rohstoffversatz, 5 % VTR 105

Durch die Brenntemperatur und/oder Verschiebung des Verhältnisses Rohstoffversatz zu VTR 105 kann jeder gewünschte Mattierungsgrad erreicht werden.

Rohstoffversatz zur Glasur VTR 105:

Dolomit	50
Zinkoxid bleifrei	115
Kalkspat	120
Nephelin Syenit	138
Na-Feldspat	150
Kaolin	142
Quarz	285

Alle Glasurkombinationen eignen sich gut für Farbkörper-einfärbungen, bis 1140 °C auch für 270 547 und 270 548.

Bis 1100 °C entstehen schöne, teilweise kristalline Effekte durch Zugabe von 2 g 248 030 sowie 20 g des Granulates 50 559 GY auf 100 g Glasur.



FCM 61094

weißes Matt, bleihaltig

PbO 19 Gew.-%

Temperaturbereich: 1040 bis 1100 °C

Die Glasur FCM 61094 ist eine Mattglasur, die vor allem für Ofenkacheln gut geeignet ist.

Sie lässt sich hervorragend mit SKY100-Dekorfarben bemalen und ist ideal für die Engobemalerei auf Relief (Wischtechnik).

Weißglasuren



VBC 49 7654

weiß, glänzend, bleifrei

Temperaturbereich: 980 bis 1050 °C

Die Glasur VBC 49 7654 ist eine Geschirrglasur, die ideal für die Majolikamalerei ist.



VBC 13

weiß, glänzend, bleifrei

Temperaturbereich: 980 bis 1060 °C

Die Glasur VBC 13 ist für Steingut, Geschirr und Kunstkeramik geeignet.

Sie brennt gut auf dem Rohscherben im Gasbrand aus.

Ab einer Brenntemperatur von 1020 °C lässt sie sich mit Majolikafarben bemalen.



VBC 142

weiß, glänzend, bleifrei

besonders niedriger Temperaturbereich: 920 bis 980 °C

Die Glasur VBC 142 ist besonders gut für die Aufglasurdekoration geeignet.

Effekt-/ Ausscheidungsglasuren



VBC 43 554 TM

beige, seidenmatt, mit geringen Ausscheidungen, bleifrei

Temperaturbereich: 1020 bis 1140 °C

Die Glasur VBC 43 554 TM ist ideal für Steingut, Ofenkacheln und Kunstkeramik.

Sie lässt sich gut mit Farbkörpern einfärben und ist geeignet zum Einrühren aller Arten von Granulaten.

Die Zugabe von 248 030 und 298 026 verstärkt die Effekte.



VBC 43 556 TF

beige, leichte seidenmatte Effekte, bleifrei

Temperaturbereich: 1020 bis 1080 °C

Die Glasur VBC 43 556 TF ist eine vielseitige Steingutglasur, ideal auch für Ofenkacheln.

Sie eignet sich nur bedingt für die Einfärbung mit Farbkörpern, dagegen besonders gut für die Einfärbung mit Farbfritten und Oxiden.

Das zusätzliche Einrühren aller Arten von Granulaten und Granitis verstärkt die Ausscheidungen. Die Zugabe von 248 030, 238 512 und/oder 298 026 zeigt interessante Effekte.



Besonderheit: die Verwendung einer mit Farbkörpern eingefärbten Grundglasur 43 556 TF mit einer Überglasur von VTR 166 mit 40 660 F oder von 40 539 F, ebenfalls eingefärbt mit Farbkörpern, ergibt einen sehr interessanten Ausbrand.

Beispiel 1

Grundglasur:		Aufglasur:	
43 556 TF	100	VTR 166	70
240 942	8	40 660 TF	30
		270 548	8

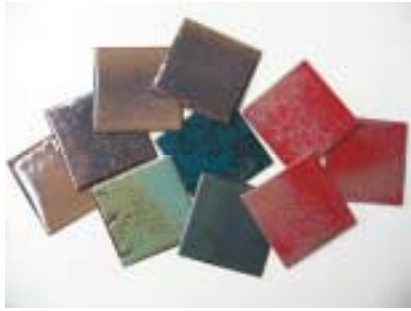
Das Rot ist dem Selenrot sehr ähnlich, dieser besondere Effekt ist mit einer Selenglasur aber nicht herzustellen.

Beispiel 2

Grundglasur:		Aufglasur:	
43 556 TF	100	40 539 F	100
220 946	5	270 968	15

Die Grundglasur ist vorzugsweise mit dunklen Farben einzufärben. Die Aufglasur kann beliebig, aber gerne im Kontrast zur Grundglasur eingefärbt werden.

Feine oder wilde Effekte entstehen durch verschiedene Auflagegewichte der Grund- und/oder der Aufglasur. Sie lassen sich je nach Wunsch individuell einstellen.



VBC 46 233 TM

Eisen – Aventuringlasur, braun, bleifrei

Temperaturbereich: 980 bis 1100 °C

Diese Glasur ist eine kristalline Aventuringlasur für Steingut, Ofenkacheln und Kunstkeramik.

Sie sieht besonders elegant als Dekorglasur auf Anthrazitglasuren oder stark farbigen, strengen Glasuren aus.

Besonderheit: mit der Grundglasur 46 233 TM ergeben sich ansprechende kristalline Effekte.

Beispiel 1

Grundglasur:		Aufglasur:	
46 233 TM	100	VTR 166	70
		40 660 TF	30
		270 548	8

Je nach Auflagestärke der Grund - und/oder Überglasur ändern sich die Effekte von kristallinen Sternchen bis hin zu feinen Ausscheidungen.

Das Rot ist dem Selenrot sehr ähnlich, dieser besondere Effekt ist mit einer Selenglasur jedoch nicht erreichbar.



Beispiel 2

Grundglasur:		Aufglasur:	
46 233 TM	100	40 539 F	100
		210 946	8

Es ist besonders schön, wenn die Überglasur mit einem starken Kontrast zum Aventurin eingefärbt wird.

Auch hier gilt: die Stärke der Effekte ist abhängig von den Auflagegewichten der Auf- und der Grundglasur, die je nach Bedarf einstellt werden können.



VBC 49 485 TM

weiß, seidenmatt bis matt, bleifrei

Temperaturbereich: 1000 bis 1100 °C

Die Glasur VBC 49 485 TM ist gut für Steingut, Geschirr, Ofenkacheln und Kunstkeramik geeignet.

Besonderheit: sie ergibt beim bloßen Aufrühren großflächig glänzende Ausscheidungen. Je länger die Glasur aufgemahlen wird, desto feiner und matter werden die Effekte.

Sie ist sehr gut geeignet für die Einfärbung mit Metallfritten und/oder Oxiden, die elegante, leicht schillernde Oberflächen ergeben.

Beispiel:

49 485 TM	100
220 946	1

Farbkörpereinfärbungen wirken pastellig, zeigen jedoch zusammen mit Granulaten und/oder Granitis lebhaftere Effekte.





VBC 49 872 TM

weiß, seidenmatt, bleifrei

Temperaturbereich: 1000 bis 1080 °C

Dies ist eine seidig elegante Effektglasur für Steingut, Ofenkacheln und Kunstkeramik.

Die Glasur ist zur Herstellung pastelliger Farben mittels Farbkörpern geeignet.

Eine Veredelung der Oberfläche wird durch Zugabe von 2 Gew.-% 248 030 erreicht.

Durch den Einsatz von Granitis werden die Ausscheidungen wesentlich verstärkt.

Beispiel für eine sehr elegante Oberfläche:



49 872 TM	100
-----------	-----

248 030	2
---------	---

Zirkonsilikat	8
---------------	---

In den fertigen Glasurschlicker einrühren:

50 559 GY	15
-----------	----

59 568 GY	15
-----------	----

Steinzeugglasuren



VTR 40 581 E

transparent, glänzend, bleifrei

Temperaturbereich: Normalbrand 1190 bis 1250 °C, Schnellbrand 1260 °C (4 Stunden)

Die Glasur VTR 40 581 E ist eine variable, mit Farbkörpern gut einfärbbare Steinzeugglasur mit hoher Brillanz, die besonders gut für Geschirr geeignet ist.

Durch die Zugabe von Granitis, 268 300 und/oder 248 030 ergeben sich schöne Effekte. Versetzt mit 10 Gew.-% Aluminiumoxid entsteht ein farbloses Matt, mit 15 Gew.-% Zirkonsilikat ein glänzendes Weiß.

Besonderheit: durch einen Zusatz von 5 bis 15 Gew.-% der Fritte FTR 90 023 F wird der Schmelzpunkt der Glasur VTR 40 581 F auf 1140 bis 1180 °C gesenkt.



Kristalle

Die Glasur 40 581 E als Grundglasur in Verbindung mit einer Überglasur sowie 248 030 ergibt Kristalle in verschiedenen Größen.

Beispiel:

Unterzug:

40 581 E, verschnitten mit Zirkon und Farbkörpern

Überglasur:

Kaolin	103
238 495	103
Lithiumcarbonat	52
Zinkoxid bleifrei	52
Tonerdehydrat	31
FTR 90 564 M	175
FTR 90 5158 M	484

Bei einer Zugabe von 1 bis 2 Gew.-% 248 030 zur Überglasur werden interessante „Auflösungen“ und kristalline Effekte erzielt. Eine Beimischung von 3 bis 5 Gew.-% 248 030 zur Überglasur zeigt Kristalle.

Die Größe und Intensität der Kristalle können durch die Menge der Zugabe an 248 030 zur Überglasur und/oder über die Auflagestärke der Überglasur gesteuert werden. Diese Effekte müssen je nach Scherben und Brand individuell eingestellt werden.

**VTRS 115**

transparent, glänzend, bleifrei

Temperaturbereich: 1150 bis 1200 °C

Die Glasur VTRS 115 ist eine solide Glasur für Fein- und Grobsteinzeug, geschrühte wie auch rohe Ware.

Sie ist gut geeignet für ZrSiV- und ZrSiPr-Farbkörper und herkömmliche Einschlusspigmente.

**VTRS 115 mit Rohstoffversatz und FTR 90 564 M**

Temperaturbereich: 1150 bis 1220 °C

Verschiedene Mischungsverhältnisse zeigen einen Ausbrand von matt bis glänzend.

Leichte Effekte lassen sich mit allen Arten von Farbkörpern problemlos kombinieren.

270 547 und 270 548 eignen sich gut in der glänzenden Version bis 1180 °C.

**Beispiele:****Glänzend:**

VTRS 115	25
FTR 90564 M	17
Rohstoffversatz	58

Matt:

VTRS 115	15
FTR 90 564 M	23
Rohstoffversatz	62

Stumpfmatt:

VTRS 115	5
FTR 90 564 M	10
Rohstoffversatz	85

Rohstoffversatz zur Glasur VTRS 115:

238 495	99
Zinkoxid bleifrei	123
Quarz	148
Kaolin	173
Kalkspat	210
Na - Feldspat	247

Ein Zusatz von 2 Gew.-% 248 030 zu den Versätzen zeigt bei der glänzenden Version leicht kristalline Ausscheidungen, bei den matten Versionen interessante Effekte.

Ein Austausch der strengeren Fritte 90 564 gegen die Fritte 11.37048.09 ist möglich. Die Ausscheidungen verringern sich dann oder verschwinden ganz. Dafür kann die Brenntemperatur auf 1250 °C angehoben werden.

Spezialfritten

FTR 90 167	bleifrei; Fritte mit WAK 150 ($\cdot 10^{-7}/K$); zum Korrigieren von Glasurabplatzern	
FTR 90 255	bleifrei; Fritte mit WAK 40 ($\cdot 10^{-7}/K$); zum Korrigieren von Haarrissen	
FTR 90 710	bleifrei; eine Alternative zu Bleifritten (bis zu 30 Gew.-% Blei); im Verschnitt mit Kaolin und Kieselsäure als Aufglasurfarbe für den traditionellen Brand geeignet; für Steingut und Geschirr	
FTR 90 427	bleifrei; Lithiumfritte; zum Korrigieren von Oberflächenspannung; Effekt – und Kristallbildner; für Steingut und Steinzeug	
FTR 90 428	bleifrei; zusammen mit der Fritte FTR 90 420 als Basis für Effektglasuren geeignet; für Steingut	
FTR 90 420	bleifrei; ZnBa-Fritte, Basis für matte Ausscheidungsglasuren; für Steingut	
FTR 90 368	bleifrei; Basis für kalkhaltige Glasuren; für Steingut und Geschirr	
FTR 90 564	bleifrei; Bariumfritte; statt Bariumsilikat zu verwenden; Effektgeber; für Steingut und Steinzeug	
11.37048.09	bleifrei; Bariumfritte; strenger als die Fritte 90 564; für Steinzeug	
FTR 90 023	bleifrei; Zusatzfritte zur Senkung der Schmelztemperatur der Glasur VTR 40 581 E; für Steinzeug	
FBC 119 FTR 109	bleifreie Basisfritten für Craqueleeglasuren; für Steingut Richtversatz:	
	FBC 119	85
	FTR 109	10
	Zinkoxid bleifrei	4
	Bentonit	1



Glasurefehler

Warum treten Glasurefehler auf? Im folgenden werden die häufigsten Fehler und Tipps zu ihrer Vermeidung genannt.

Über- oder Unterbrennen

Die häufigsten Ursachen für Glasurefehler sind Unterbrennen oder Überbrennen.

Unterbrennen erzeugt eine trockene, kratzige Oberfläche. Dies kann häufig durch ein erneutes Brennen bei höherer Temperatur behoben werden.

Überbrennen verursacht ein Abfließen der Glasur. Die Glasur ist dann oben dünner und sammelt sich unten. Möglicherweise tropft sie sogar vom Gegenstand herunter. Stark überbrannte Keramik kann auch Nadelstiche und Narbenbildung zeigen, wenn die Glasur ihre Verdampfungstemperatur erreicht. Überbrennen kann nicht mehr korrigiert werden.

Unterschiedliche Ausdehnungskoeffizienten

Der Scherben und die Glasur können sehr unterschiedliche thermische Ausdehnungskoeffizienten (WAK) besitzen. Wenn der Ausdehnungskoeffizient der Glasur zu hoch ist, kann dies zu Rissbildung führen. Ist er zu niedrig, kann es zu Abplatzern kommen.

Bei zu niedrigem WAK können 2 bis 7 % der Fritte 90 167 eingesetzt werden. Ein zu hoher WAK kann durch 5 bis 10 % der Fritte 90 255 korrigiert werden.

Auftragsprobleme und Haftung der ungebrannten Glasur

Fehlerhaftes Auftragen der Glasur ist die Ursache für mehrere Glasuredefekte. Zu dünnes Auftragen kann zu rauen Oberflächen führen und auch die Glasurfarbe beeinträchtigen. Ein zu dicker Glasurauftrag kann ein Abfließen der Glasur sowie Blasenbildung fördern. Ungleichmäßiges Auftragen führt zu Flecken und Streifen, sowohl in der Farbe als auch in der Oberflächenstruktur.

Fehler beim Auftragen können auch die Haftung der Glasur am Scherben beeinflussen. Der Scherben muss sauber und trocken sein, bevor die Glasur aufgetragen wird. Wenn eine zweite Glasur appliziert werden soll, muss die erste vorher vollständig getrocknet sein. Haftungsprobleme führen oft zum Abrollen der Glasur.

Haftungsproblemen kann man vorbeugen, indem vor dem Auftragen der Schlicker geprüft wird. Hierzu sollten das Litergewicht und die Viskosität bestimmt werden.

Um die Glasur in der Schwebe zu halten und ein Absetzen zu verhindern, sollte ein Stellmittel zugesetzt werden. Beim Glasieren von Rohscherben muss immer Leim verwendet werden.

Haarrisse, Absprengungen und Ablättern

Bei Rissbildung entsteht ein Netzwerk feiner oder stärkerer Risse in der gebrannten Glasur, manchmal direkt nach dem Brennen sichtbar, manchmal erst später. Außer in speziellen Glasuren ist Rissbildung meistens unerwünscht.

Es gibt mehrere Gründe für Haarrisse. Normalerweise entstehen sie, wenn die Glasur einen zu hohen Wärmeausdehnungskoeffizienten aufweist. Durch die Spannung beim Abkühlen reißt die Glasur. Abhilfe kann durch die Zugabe der Fritte 90 255 und/oder Kaolin geschaffen werden.

Risse können auch durch thermischen Schock aufgrund von zu schnellen Temperaturwechseln entstehen. Längere Haltezeiten und langsameres Abkühlen helfen, diese Risse zu vermeiden. Auch dünneres Glasieren oder die Zugabe von Quarz zur Masse sind vorteilhaft.

Falls der Scherben porös ist und unglasierte Bereiche aufweist, kann es zu Feuchtigkeitsaufnahme kommen, die dann zu einer Ausdehnung des Scherbens führt. In diesem Fall sollte der Scherben höher gebrannt oder der Masse mehr Kalkspat zugesetzt werden.

Ablättern und Absprengungen werden durch einen zu niedrigen Wärmeausdehnungskoeffizienten der Glasur verursacht. In diesem Fall sollte der Glasur die Fritte 90 167 zugesetzt werden.

Niedrigeres Brennen und schnelleres Abkühlen sind häufig von Vorteil. Eventuell kann der Masse auch mehr Feldspat und/oder Ton zugesetzt werden.

Wichtig ist die Bildung einer guten Zwischenschicht, also die „Verzahnung“ bzw. das „Verkleben“ der Glasur mit dem Scherben. Eine gute Zwischenschicht kann Spannungen zwischen Glasur und Scherben ausgleichen. Eine Verlängerung der Brenndauer und eine ausreichende Haltezeit fördern die Zwischenschichtbildung.

Abrollen oder Zusammenziehen der Glasur in gebranntem Zustand

Beim Abrollen und Zusammenziehen hinterlässt die Glasur nach dem Brand freie Flächen auf dem Scherben.

Abrollen tritt auf, wenn die Glasur nicht richtig auf dem Scherben haftet. Dies kann der Fall sein, wenn der Scherben nicht fettfrei, sauber

und trocken war, oder wenn der Scherben eine zu glatte Oberfläche aufweist. Auch ein zu dicker Glasurauftrag kann Haftungsprobleme bereiten. Manchmal ist eine zu fein gemahlene Glasur die Ursache für ein Abrollen.

Unzureichendes Trocknen der rohen Glasur kann am Abrollen schuld sein.

Zuviel Trübungsmittel kann ebenfalls zu Abrollern führen. Matte Glasuren mit einem hohen Tonanteil neigen eher zum Abrollen, genau wie übermäßig viskose Glasuren.

Eine zu hohe Oberflächenspannung kann ein tropfenförmiges Zusammenziehen der Glasuren bewirken. Abhilfe schaffen lithium-, alkali- oder bleihaltige Zusätze, die die Glasur „entspannen“.

Blasenbildung und Nadelstiche

Blasen und Nadelstiche entstehen häufig durch entweichendes Gas aus dem Scherben oder aus der Glasur während des Schmelzvorgangs im Brand.

In den meisten Fällen geschieht das Ausgasen so, dass die Glasur noch Zeit hat, zurückzufließen und eine glatte Oberfläche zu bilden. Wenn sich aber zuviel Gas entwickelt oder die Glasur zu viskos ist, kann die Glasur erstarren, obwohl das Gas noch nicht vollständig entwichen ist. Nach dem Brand bleiben daher Blasen oder Nadelstiche zurück.

Gasentweichungen können verschiedene Ursachen haben. Luft im Scherben entsteht meist bereits bei der Verarbeitung oder durch das Faulen von Fertigmassen. Um Luftblasen im Scherben zu verringern, können Magerungsmittel eingesetzt werden.

In der Glasur wird die Blasenbildung durch eine zu dicke Glasuraufgabe oder zu hohe Oberflächenspannung und zu hohe Viskosität

begünstigt. Fehler beim Brand können die Blasenbildung ebenfalls fördern: eine zu hohe Temperatur, eine reduktive Ofenatmosphäre zu Beginn des Brandes, eine zu kurze Brennkurve oder zu kurze Haltezeit. Es sollte immer auf gute Be- und Entlüftung des Ofens geachtet werden.

Matte Flecken, glänzende Stellen und Verfärbungen

Man unterscheidet zwischen matten Stellen in einer glänzenden Glasur und glänzenden Stellen in einer matten Glasur. Desweiteren können Verfärbungen bzw. ein Anflug auf fertig gebrannten Stücken auftreten.

Es gibt mehrere Ursachen für matte Flecken. Zu nennen sind ein inhomogener Glasurauftrag oder zu niedrige Brenntemperatur. Der Verdampfung von Flussmitteln, beispielsweise Blei, während des Brandes kann durch Offenlassen der Lüftungsklappen begegnet werden. Zuviel Wasserdampf beim Aufheizen kann ebenfalls durch gutes Lüften beim Aufheizen vermieden werden.

Glänzende Stellen werden häufig durch zu dünne Glasuraufgabe oder eine zu hohe Glatbrandtemperatur verursacht. Die Ofenatmosphäre kann durch ausreichende Luftzufuhr beim Aufheizen und durch langsames Abkühlen verbessert werden.

Verfärbungen sind meistens Verdampfungen von Metalloxiden, die pur oder mittels Farbkörpern der Glasur zugesetzt worden sind, z.B. Chrom-, Kupfer- und Kobaltoxid. Bei zu starker Verdampfung ohne Entlüftung können sogar winzigste Kristalle entstehen. Abhilfe schafft nur eine ausreichend gute Be- und Entlüftung des Ofens.

Physikalische Eigenschaften der Glasuren

Produktnr.	Typ	% PbO	WAK [10 ⁻⁷ /K]	Geschirr/ Steingut	Geschirr/ Steinzeug	Kunstkeramik/ Ofenkacheln	glänzend	matt	Brennbereich °C
VTR 40 539 F	Transparentglasur	0	61	x		x	x		1040 - 1100
VTR 166	Transparentglasur	0	56	x		x	x		1040 - 1100
VTR 40 660 F	Transparentglasur	0	60	x		x	x		1000 - 1150
VTR 320	Transparentglasur	0	62	x			x		920 - 980
VTR 102	Transparentglasur	0	64	x		x	x		980 - 1070
VTR 209	Transparentglasur	0	61	x		x	x		980 - 1050
VTR 40 271 TM	Transparentglasur	0	60	x		x	x		1060 - 1100
VTR 105	Transparentglasur	0	56	x	x	x	x		1040 - 1100
DV 14214A	Bone China-Glasur	0	63				x		1040 - 1120
DV 14214B	Bone China-Glasur	0	65				x		1040 - 1120
DV 14215A	Bone China-Glasur	0	77				x		1040 - 1120
DV 14215B	Bone China-Glasur	0	73				x		1040 - 1120
VTR 40 5245 F	Transparentglasur	14	55	x		x	x		1040 - 1080
VTR 40 134 F	Transparentglasur	39	52			x	x		950 - 1040
VTR 17	Transparentglasur	43	54			x	x		950 - 1040
VTR 39	Transparentglasur	2	60	x		x	x		980 - 1020
VTR 40 610 F	Transparentglasur	43	54	x	x	x	x		1000 - 1150
VTR 40 525 F	Mattglasur	0	57	x		x		x	1020 - 1100
VTR 40 545 TM	Mattglasur	0	62	x		x		x	1020 - 1080
VTR 40 287 TM	Mattglasur	0	61			x		x	1040 - 1120
FCM 61094	Mattglasur	19	55			x		x	1040 - 1100
VBC 49 7654	Weißglasur	0	55	x			x		980 - 1050
VBC 13	Weißglasur	0	58	x		x	x		980 - 1060
VBC 142	Weißglasur	0	67	x			x		920 - 980
VBC 43 554 TM	Effektglasur	0	62	x		x		x	1020 - 1140
VBC 43 556 TF	Effektglasur	0	65	x		x		x	1020 - 1080
VBC 46 233 TM	Effektglasur	0	83	x		x	x		980 - 1100
VBC 49 485 TM	Effektglasur	0	65	x		x		x	1000 - 1100
VBC 49 872 TM	Effektglasur	0	58	x		x		x	1000 - 1080
VTR 40 581 E	Steinzeugglasur	0	59		x		x		1190 - 1260
VTRS 115	Steinzeugglasur	0	66		x		x		1150 - 1200

Unsere Angaben über unsere Produkte und Geräte sowie über unsere Anlagen und Verfahren beruhen auf einer umfangreichen Forschungsarbeit und anwendungstechnischen Erfahrungen. Wir vermitteln diese Ergebnisse, die keine Zusicherung von Eigenschaften unserer Erzeugnisse bedeuten, in Wort und Schrift nach bestem Wissen, behalten uns jedoch technische Änderungen im Zuge der Produktentwicklung vor. Darüber hinaus steht unser anwendungstechnischer Dienst auf Wunsch für weitergehende Beratung sowie zur Mitwirkung bei Lösung fertigungs- und anwendungstechnischer Probleme zur Verfügung. Das entbindet den Benutzer jedoch nicht davon, unsere Angaben und Empfehlungen vor ihrer Verwendung für den eigenen Gebrauch selbstverantwortlich zu prüfen. Dies gilt - besonders für Auslandslieferungen - auch hinsichtlich der Wahrung von Schutzrechten Dritter sowie für Anwendungen und Verfahrensweisen, die von uns nicht ausdrücklich schriftlich angegeben sind. Im Schadensfall beschränkt sich unsere Haftung auf Ersatzleistungen gleichen Umfangs, wie sie unsere Allgemeinen Verkaufs- und Lieferungsbedingungen bei Qualitätsmängeln vorsehen.