AFT
KERAMIK
BEDARF

Das gute Zeug:
Qualität aus Österreich.

made in AUSTRIA

WIDHALM
Glasuren • Farben • Kompetenz

Pulverglasuren
Farbkörper
Additive

WIDHALM
Glasuren • Farben • Kompetenz

Die Marke

Die **Glasurfarbwerk Widhalm GmbH** ist ein **österreichischer Familienbetrieb** der 2012 gegründet wurde und seinen Sitz in Hornstein im Burgenland hat.

Das Unternehmen entwickelt, produziert und vermarktet am Standort Hornstein alle Arten keramischer Produkte, die in der Geschirr- und Kunstkeramik ebenso wie in der Ofenkachel-, Sanitär-, und Fliesenindustrie zur Beschichtung und Gestaltung von Oberflächen benötigt werden. Die Produktpalette reicht von Rohstoffen und Fritten, über alle Arten von Glasuren bis hin zu Farbkörpern, Dekorfarben und Hilfsmitteln.

Die Eigentümer des Unternehmens verfügen über eine **mehr als 40jährige Erfahrung** auf ihren Geschäftsgebieten durch deren Tätigkeit in leitenden Positionen bei der **ehemaligen Firma Schauer & Co. in Wien.**

Ziel der Glasurfarbwerk Widhalm GmbH ist es, zuverlässiger Anbieter hochwertiger Produkte für Industrie, Handwerk und Künstler im keramischen Bereich zu sein. Um diesen Anspruch gerecht zu werden, verfügt das Unternehmen über moderne Produktionsanlagen sowie gut ausgestattete Labors, um nachhaltig innovative, maßgeschneiderte Produktlösungen und anwendungstechnische Beratung anbieten zu können.

Dieses Ziel kann nur durch enge Zusammenarbeit zwischen Hersteller und Kunde erreicht werden, da keramische Prozesse sehr komplex sind und oftmals eben nur maßgeschneiderte Produkte erfolgreiche Lösungen ermöglichen.
Bei Bedarf stehen uns die Techniker des Unternehmens beratend bei Problemen in der Produktion, der Auswahl der für Sie geeigneten Glasuren, Einstellung von Farbtönen und Oberflächen nach Ihren Wünschen, oder der Anpassung von Glasuren auf Ihre Betriebsmasse und vieles mehr zur Verfügung.

Produktion

Als **österreichischer Hersteller** keramischer Glasuren stehen die Kernkompetenzen Mahlen, Mischen und Glühen im Zentrum aller Bemühungen, um ein zuverlässiger Anbieter hochwertiger Produkte für Industrie, Handwerk und Künstler zu sein.

Glasuren

Es werden alle Arten von keramischen Glasuren für verschiedene Brennbereiche und Massen hergestellt. Das Angebot umfasst über 1000 verschiedene Glasuren und Farben für Irdenware, Steingut, Steinzeug und Porzellan.

Farbkörper

Die Farbkörper für Glasuren, Engoben und Massen zeichnen sich durch besondere Farbreinheit und Intensität aus. Die Angebotspalette deckt das übliche Farbspektrum keramischer Farben vollständig ab.

Qualität aus Österreich.

Steingutglasuren I glänzend 980 - 1080 °C

10 11 01 | 10 01 01 | 10 31 04 | 10 31 05 | 10 81 01

10 81 02 | 10 81 03 | 10 71 01 | 10 81 04 | 10 81 05

10 71 02 | 10 71 03 | 10 71 04 | 10 41 07 | 10 41 08

10 41 13 | 10 71 05 | 10 71 06 | 10 41 09 | 10 41 10

10 31 06 | 10 31 02 | 10 41 12 | 10 41 11 | 10 31 07

Steingutglasuren II glänzend 980 - 1080 °C

10 91 01

10 91 02

10 91 03

10 91 04

10 91 05

10 61 04

10 61 05

10 61 06

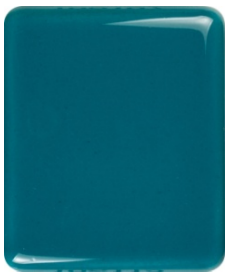
10 61 07

10 61 08

10 61 09

10 61 10

10 61 11


10 61 12

10 61 13

10 61 14

10 51 05

10 51 06

10 51 07

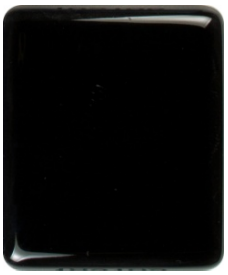
10 51 08

10 51 09

10 51 10

10 51 11

10 51 02


10 21 02

Qualität aus Österreich.

Steingutglasuren I seidenmatt 1020 - 1080 °C

10 12 08	10 02 10	10 32 06	10 32 07	10 82 01
10 82 02	10 82 03	10 72 02	10 82 04	10 82 05
10 72 03	10 72 04	10 72 05	10 42 01	10 42 02
10 42 07	10 72 06	10 72 07	10 42 03	10 42 04
10 32 08	10 32 05	10 42 06	10 42 05	10 32 09

Steingutglasuren II seidenmatt 1020 - 1080 °C

10 92 03

10 92 04

10 92 05

10 92 06

10 92 07

10 62 01

10 62 02

10 62 03

10 62 04

10 62 05

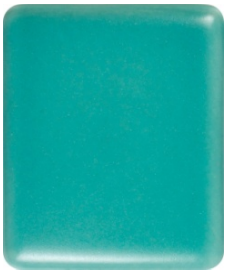
10 62 06

10 62 07

10 62 08

10 62 09

10 62 10


10 62 11

10 52 02

10 52 03

10 52 04

10 52 05

10 52 06

10 52 07

10 52 08

10 52 01

10 22 02

Technische Information Steingutglasuren Serie 10

Anwendungsbereich

Unsere Steingutglasuren werden zum Glasieren keramischer Werkstücke im Temperaturbereich von 1025°C bis 1055°C verwendet, dies entspricht Ortonkegel 05 (1044°C) bis 04 (1077°C). Sie sind zum Glasieren von Geschirr, Zierkeramik und Ofenkachel geeignet. Wir empfehlen nur vorgebrannte Rohware zu glasieren. Diese Glasurgruppe wurde für die Massen 24, 33, bzw. 441 von Goerg & Schneider entwickelt, auf denen sie haarrissfrei sitzen. Selbstverständlich sind sie auch für alle anderen Massen die für diesen Brennbereich empfohlen werden geeignet, sitzen dann aber durch die Feuchtigkeitsdehnung nicht dauerhaft haarrissfrei. Nicht geeignet sind diese Glasuren jedoch für manganhaltige Massen wie 356, 366 oder 579. Hier kommt es zu schaumigen Oberflächen durch die Gasabgabe des Scherbens.

Brennbereich

Wir entwickeln und testen diese Glasuren auf Masse 24 und 33, um sicherzustellen, dass die gezeigten Farbtöne und Effekte auch bei unseren Kunden erzielt werden.
Der optimale Brennbereich dieser Glasurgruppe liegt zwischen 1025°C und 1055°C, und ist in der Praxis je nach Brenngeschwindigkeit und Haltezeit noch nach unten und oben erweiterbar. Die abgebildeten Musterplättchen wurden bei 1025°C mit 30 Minuten Haltezeit und einer linearen Aufheizgeschwindigkeit von 120°C/Stunde gebrannt. Bei korrekter Brandführung berührt die Kegelspitze des Ortonkegel SSK 05 oder SSK 04 nach dem Brand gerade das Einbauplättchen. Im optimalen Brennbereich neigen die Glasuren nicht zum Ablaufen und zeigen eine hochglänzende bzw. seidenmatte Oberfläche.

Mischbarkeit

Alle glänzenden und alle matten Glasuren sind innerhalb ihrer Gruppe untereinander uneingeschränkt mischbar. Wir empfehlen dennoch einen Test vor der Anwendung unter ihren Brennbedingungen durchzuführen. Um die Glasuren aufzuhellen und deren Intensität abzuschwächen empfehlen wir bei den Glanzglasuren die Transparentglasur 100101, um Pastelltöne zu erzielen die Weißglasur 101101. Unsere Mattglasuren sind analog dazu mit 100210 oder für Pastelltöne mit 101208 mischbar.

Schwermetallgehalt

Alle Glasuren dieser Gruppe sind technisch bleifrei, und werden ohne Verwendung von Blei- oder Kadmiumverbindungen hergestellt. Lediglich Spuren von Schwermetallen durch die Verwendung natürlicher Rohstoffe sind möglich. Eine Ausnahme bilden die intensiven Glasuren der Farbtöne Gelb bis Dunkelrot. Diese werden unter Verwendung von Einschlusspigmenten erzeugt. Hier sind die Kadmiumpigmente in Zirkonsilikatkristallen eingeschlossen, und können so nicht in der Glasur gelöst werden.

Resistenz

Alle Glasuren dieser Gruppe besitzen eine gute Säure- und Laugenbeständigkeit. Diese hängt neben der Zusammensetzung auch wesentlich von den Verarbeitungs- und Brennbedingungen ab, auf die wir keinen Einfluss haben. Daher können wir auch keine Garantien übernehmen. Wir empfehlen diese Prüfungen an Geschirren ihrer Produktion, in einem autorisierten Prüfinstitut nach DIN EN 12875-1,2.

Herstellung von Gebrauchsgegenständen für den Lebensmittelkontakt

Alle Glasuren der Serie 10 werden ohne Verwendung von Blei- oder Kadmiumverbindungen hergestellt und sind somit grundsätzlich als Geschirrglasuren geeignet.
Ungeachtet dessen, werden die Anforderungen an Lebensmittelkontaktmaterialien in Österreich im Lebensmittelsicherheits- und Verbraucherschutzgesetz (LMSVG) geregelt. In der EU gilt für keramische Gegenstände die Richtlinie 84/500/EWG, die in Österreich national als Keramikverordnung im BGBl. II Nr. 259/2006 umgesetzt wurde.
Gemäß den geltenden Vorschriften der Österreichischen Keramikverordnung muss durch Prüfung eines unter ihren Betriebsbedingungen hergestellten Gegenstandes in einem Prüflabor festgestellt werden, ob die Glasur oder der Dekor den Anforderungen hinsichtlich

der Abgabe von Blei, Kadmium, Zink, Barium und Antimon genügt. Für Gebrauchsgegenstände (Geschirrteile) ist innerhalb der Lieferkette vom Hersteller oder Importeur bis zum Einzelhandel eine vom Unternehmer ausgestellte Konformitätserklärung erforderlich.
Den Anwendern unserer Glasuren stehen wir für Fragen bei der Umsetzung in der Praxis gerne zur Verfügung.

WAK (Wärmeausdehnungskoeffizient)

Bei Rissbildung entsteht ein Netzwerk feiner bis grober Risse in der gebrannten Glasur, manchmal direkt nach dem Brand sichtbar, manchmal erst Tage oder Wochen später. Außer in speziellen Glasuren ist Rissbildung meistens unerwünscht.

Es gibt mehrere Gründe für Haarrisse in Glasuren. Normalerweise entstehen Glasurrisse, wenn die Glasur einen zu hohen WAK aufweist oder der Scherben eine zu große Feuchtigkeitsdehnung zeigt.
Abblättern von Glasuren und Absprengungen besonders an den Kanten hingegen werden durch einen zu niedrigen WAK der Glasur verursacht.
Der WAK dieser Glasurgruppe liegt zwischen 58 und 64 x 10^{-7}. Damit sitzen diese Glasuren auf den meisten handelsüblichen Steingutmassen Haarrissfrei. Speziell auf italienischen Steingutmassen, die oft einen deutlich höheren WAK haben, kann es zu Kantenabplatzungen kommen. Hier empfehlen wir den Zusatz von 2-5% der Fritte 300120. Wenn die Glasuren auf ihrer Masse hingegen zu Haarrissen neigen, empfehlen wir den Zusatz von 5-10% der Fritte 300108.

Auf Steinzeugmassen sitzen die Glasuren dieser Gruppe anfangs oft Haarrissfrei, bilden jedoch nach kurzer Zeit Haarrisse aus. Dies liegt an der Feuchtigkeitsdehnung unterbrannter Steinzeugmassen, die die anfänglich unter leichter Druckspannung sitzenden Glasuren dann unter Zugspannung bringt, was unweigerlich zur Rissbildung führt. Dieser Fehler kann durch die Glasurzusammensetzung nicht verhindert werden.

Verarbeitungshinweise

1., Hygiene

Auch wenn alle Glasuren dieser Gruppe ohne Verwendung von kennzeichnungspflichtigen Stoffen hergestellt werden, gelten folgende Hinweise:

- Staubentwicklung vermeiden
- Während der Arbeit nicht essen, trinken, rauchen
- Vor Arbeitspausen Hände gründlich reinigen
- Beschmutzte Kleidung öfter wechseln
- Glasuren von Lebensmitteln fernhalten
- Nicht in die Hände von Kindern gelangen lassen
- Die Arbeitsräume gut belüften
-

Weitere, die Sicherheit betreffende Hinweise, entnehmen sie bitte unseren Sicherheitsdatenblättern.

2., Glasuraufbereitung

Der Anmachwasserbedarf dieser Glasurgruppe liegt pro 1 kg Glasur bei 0,8 -1,0 Liter Wasser, je nach angewandtem Auftragsverfahren, Saugfähigkeit des Schrühscherbens, gewünschter Schichtstärke, etc. Wir empfehlen die Glasuren mit etwas weniger Wasser als angegeben anzusetzen, kurz ruhen zu lassen, kräftig durchzurühren und auf einem Sieb mit lichter Maschenweite von 0,25 mm abzusieben, und danach den Wassergehalt ihrem Auftragsverfahren entsprechend einzustellen.

3., Auftragsverfahren

Spritzen:
Alle Glasuren dieser Gruppe lassen sich störungsfrei mit Obertopfpistolen ab einer Düsengröße von 0,8 mm verarbeiten. Gut bewährt haben sich in der Praxis Düsen ab 1,2-1,8 mm bei Drücken von 2,5 bis 3,5 bar.

Tauchen/Schütten:
Für das Tauchverfahren müssen die Glasurschlicker gegebenenfalls etwas dicker eingestellt werden, um auch am oberen Rand des Gegenstandes eine ausreichende Schichtstärke zu gewährleisten. Dies hängt auch wesentlich von der Porosität des Schrühscherbens und der Tauchgeschwindigkeit ab. In manchen Fällen ist es notwendig dem Glasurschlicker geeignete Rheologiehilfsmittel zuzusetzen, um ein schlierenfreies Glasurbild zu erreichen. Wir beraten sie gerne bei der Auswahl des geeignetsten Hilfsmittels (sh. TI Glasurhilfsmittel der Produktgruppe Additive & Zubehör)

Pinseln:
Um Pulverglasuren mit dem Pinsel auf saugenden Schrühwaren gleichmäßig und mit langem Pinselstrich auftragen zu können, ist ein Streichmedium wie 710017 notwendig. Die Aufbereitung der Streichglasur aus Pulverglasur und Streichmedium erfolgt mittels Pürierstab. Die Pulverglasur wird mit 80-100% des Streichmediums kurz vorgerührt, und dann mittels Pürierstab homogenisiert. Bei Bedarf kann die Streichglasur mit Wasser verdünnt werden. Der Glasurauftrag erfolgt mit einem weichen breiten Pinsel durch kreuzweises Auftragen mehrerer Schichten je nach gewünschter Glasurlage. Zwischen den einzelnen Auftragsschichten soll die Glasur grifffest, aber nicht trocken sein.

4., Haftfestigkeit im Rohzustand
Unabhängig vom Auftragsverfahren kann die Rohfestigkeit der Glasuren zu gering sein. Entweder ist eine höhere Grifffestigkeit für das Handling bis zum Ofen erforderlich, oder für eine nachfolgende Dekoration mit Majolikafarben oder anderen Glasuren. In diesem Fall empfehlen wir, je nach Fehlerbild, den Einsatz eines geeigneten Glasurklebers. (sh. TI Glasurhilfsmittel der Produktgruppe Additive & Zubehör)
Wir beraten sie gerne bei der Auswahl des geeignetsten Hilfsmittels.

5., Brand
Der optimale Brennbereich dieser Glasurgruppe liegt zwischen 1025°C und 1055°C. Wir empfehlen bei 1040°C, mit 30 Minuten Haltezeit und einer linearen Aufheizgeschwindigkeit von 120°C/Stunde, zu brennen. Je nach Bauform und Größe ihres Brennofens können die optimalen Parameter von unserer Empfehlung auch deutlich abweichen. Unabhängig von der gewählten Aufheizgeschwindigkeit, Brenntemperatur und Haltezeit, ist letztlich nur das Kegelfallbild in ihrem Brennofen entscheidend für die Qualität der Keramik und ihrer Glasuren. Bei korrekter Brandführung berührt die Kegelspitze des Ortonkegel SSK 05 nach dem Brand gerade das Einbauplättchen in Form einer Bogenbrücke.
Bei dickwandigen Scherben >20 mm oder sehr dichter Besatzweise ist die Haltezeit auf Spitzentemperatur ggf. entsprechend zu verlängern.
Wir beraten Sie gerne bei der Optimierung ihrer Brennverläufe.
In der ersten Phase des Brandes bis ca. 400°C ist für gute Belüftung des Ofens zu sorgen, damit Glasurrestwasser aus dem Scherben entweichen kann. Dies beugt auch der frühzeitigen Rostbildung der Ofenkonstruktion vor. Die Abkühlgeschwindigkeit hängt von der Ofenkonstruktion und Isolierung ab, und ist bei dieser Glasurgruppe nicht kritisch. Wir empfehlen dennoch die Klappen erst unterhalb von 900°C zu öffnen, um das Abkühlen zu beschleunigen.

Lagerung
Trocken sind unsere Glasuren unbegrenzt Lagerfähig.
Als Glasurschlicker müssen die Glasuren in dicht verschließbaren Behältern gelagert werden. Wir empfehlen hierfür Behälter aus flexiblen Weichkunststoffen.

Grundsätzlich neigen die Glasuren dieser Gruppe nicht, oder nur wenig, zum Absetzen. Die Glasuren sedimentieren zwar, doch sind sie leicht wieder aufzurühren. Wie stark sich Glasuren absetzen, hängt neben der Zusammensetzung selbst, auch wesentlich von der Wasserhärte, dem pH-Wert und der Lagertemperatur ab.
Wenn Glasuren zum Absetzen neigen, bzw. schwer wieder aufrührbar sind, empfehlen wir den Zusatz des Stellmittels 710023, oder eines anderen geeigneteren Stellmittels. (sh. Tl Glasurhilfsmittel der Produktgruppe Additive & Zubehör) Wir beraten sie gerne bei der Auswahl des geeignetsten Hilfsmittels.

Qualität aus Österreich.

Steinguteffektglasuren I 1020 - 1055 °C

14 92 01

14 92 02

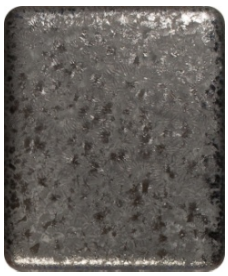
10 94 01

14 61 01

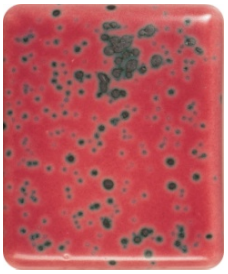
14 21 01

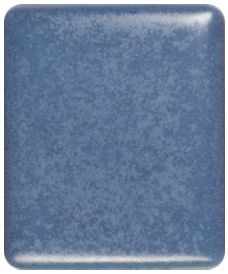
14 51 02

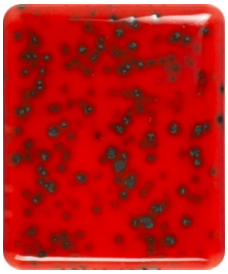
14 23 01

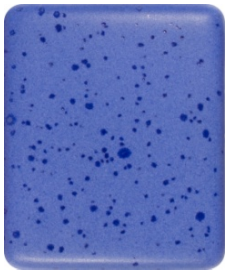

14 23 02

14 51 03

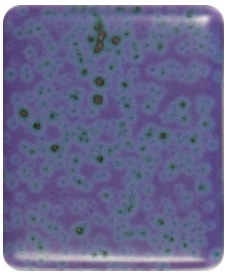

14 42 01

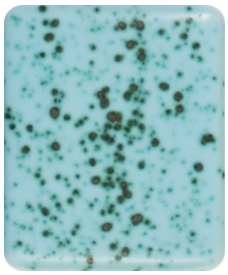

14 52 03


14 41 01

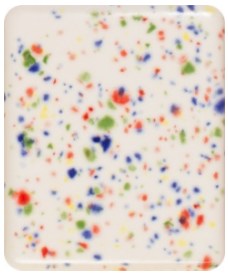

14 52 04

10 41 03

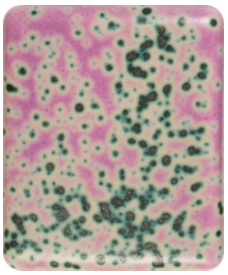

14 72 01

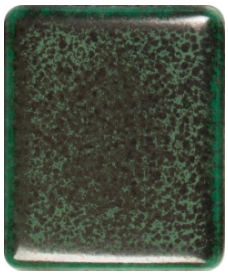

14 52 05

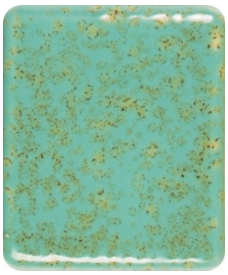
14 01 02


14 12 01

10 41 02


14 72 02


14 62 04


14 61 02

10 31 01

10 41 01

Steinguteffektglasuren II 1020 - 1055 °C

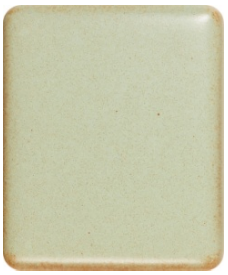
14 52 01

14 62 01

14 34 01

14 32 01

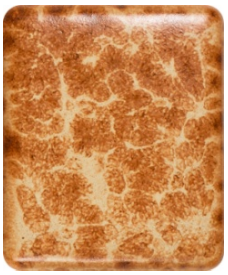
14 32 02


14 62 02

14 32 03

14 32 04

14 32 05


14 32 06

14 44 02

14 02 01

14 01 01

14 11 01

14 51 01

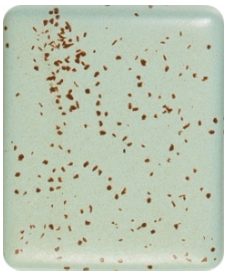
14 84 01

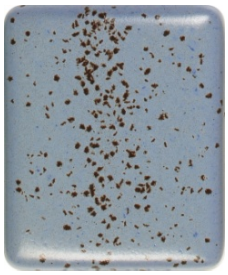
14 94 01

14 84 02

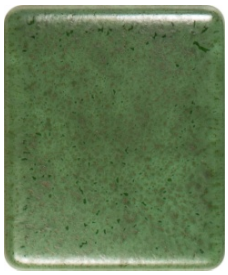
14 54 02

14 64 03


14 62 03


14 52 02

14 62 05


14 64 04

14 64 02

WIDHALM
Glasuren • Farben • Kompetenz

Technische Information Steinguteffektglasuren

Anwendungsbereich

Unsere Steinguteffektglasuren werden zum Glasieren keramischer Werkstücke im Temperaturbereich von 1025°C bis 1055°C verwendet, dies entspricht Ortonkegel 05 (1044°C) bis 04 (1077°C). Sie sind für Zierkeramik und Ofenkacheln, sowie bedingt für Geschirr geeignet. Wir empfehlen nur vorgebrannte Rohware zu glasieren. Diese Glasurgruppe wurde für Massen von Goerg & Schneider sowie Witgert entwickelt. Selbstverständlich sind sie auch für alle anderen Massen die für diesen Brennbereich empfohlen werden geeignet. Nicht geeignet sind diese Glasuren jedoch für manganhaltige Massen wie 356, 366 oder 579. Hier kommt es zu schaumigen Oberflächen durch die Gasabgabe des Scherbens.

Brennbereich

Wir entwickeln und testen unsere Steinguteffektglasuren auf den gängigen handelsüblichen Massen der Firma Goerg & Schneider, um sicherzustellen, dass die gezeigten Farbtöne und Effekte auch bei unseren Kunden erzielt werden.
Der optimale Brennbereich dieser Glasurgruppe liegt zwischen 1025°C und 1055°C, und ist in der Praxis je nach Brenngeschwindigkeit und Haltezeit noch nach unten und oben erweiterbar. Die abgebildeten Musterplättchen wurden bei 1025°C mit 30 Minuten Haltezeit und einer linearen Aufheizgeschwindigkeit von 120°C/Stunde gebrannt. Bei korrekter Brandführung berührt die Kegelspitze des Ortonkegel SSK 05 oder SSK 04 nach dem Brand gerade das Einbauplättchen. Im optimalen Brennbereich neigen die meisten Steinguteffektglasuren nicht zum Ablaufen und zeigen die dargestellten Effekte wie auf unserer Webseite abgebildet.

Mischbarkeit

Bis auf wenige Ausnahmen sind die Glasuren dieser Gruppe nicht untereinander mischbar. Wir empfehlen Tests vor der Anwendung unter ihren Brennbedingungen durchzuführen.

Schwermetallgehalt

Bis auf einige Ausnahmen sind die Glasuren dieser Gruppe technisch bleifrei, und werden ohne Verwendung von Blei- oder Kadmiumverbindungen hergestellt. Lediglich Spuren von Schwermetallen durch die Verwendung natürlicher Rohstoffe sind möglich.
Die intensiven Glasuren der Farbtöne Gelb bis Dunkelrot, die klassische Selenglasuren sind, einige der metallischen Glasuren, sowie die Gruppe der Titaneffektglasuren sind entweder Blei- oder Kadmiumhaltig. Diese Information entnehmen sie bitte dem Begleittext der einzelnen Farbmusterplättchen bzw. unseren Sicherheitsdatenblättern.
In folgender Tabelle sehen Sie die Schwermetallhaltigen Produkte:

Produkt:	Farbe:	Bleihaltig:	Kadmiumhaltig:
103101	Gelb	nein	ja
104101	Glutorange	nein	ja
104102	Feuerrot	nein	ja
104103	Dunkelrot	nein	Ja
109401	Goldbronze glänzend	ja	nein
109402	Goldbronze matt	ja	nein
142302	Kristallguss	ja	nein
143401	Rustik Kork	ja	nein
144402	Rustik Rot	ja	nein
145402	Rustik Blau	ja	nein
146402	Rustik Moosgrün	ja	nein
146403	Rustik Schilfgrün	ja	nein
146404	Rustik Altgrün	ja	nein
148401	Rustik Steingrau	ja	nein
148402	Rustik Lehmgrau	ja	nein
149401	Rustik Kupferbraun	ja	nein

Resistenz

Die Glasuren dieser Gruppe haben bis auf wenige Ausnahmen, nur eine geringe Säure- und Laugenbeständigkeit.

Herstellung von Gebrauchsgegenständen für den Lebensmittelkontakt

Auch wenn viele der Glasuren dieser Gruppe ohne Blei- oder Kadmiumverbindungen hergestellt werden, erlaubt die teils geringe Säure- und Laugenbeständigkeit den Einsatz für Geschirr, auf jenen Flächen die mit Lebensmittel in Berührung kommen, nicht. Daher empfehlen wie diese Glasurgruppe nicht für die Herstellung von Geschirr. Bitte halten Sie im Einzelfall mit uns Rücksprache, wenn die Verwendung auf Geschirr erwünscht ist.
Ungeachtet dessen, werden die Anforderungen an Lebensmittelkontaktmaterialien in Österreich im Lebensmittelsicherheits- und Verbraucherschutzgesetz (LMSVG) geregelt. In der EU gilt für keramische Gegenstände die Richtlinie 84/500/EWG, die in Österreich national als Keramikverordnung im BGBl. II Nr. 259/2006 umgesetzt wurde.
Gemäß den geltenden Vorschriften der Österreichischen Keramikverordnung muss durch Prüfung eines unter ihren Betriebsbedingungen hergestellten Gegenstandes in einem Prüflabor festgestellt werden, ob die Glasur oder der Dekor den Anforderungen hinsichtlich der Abgabe von Blei, Kadmium, Zink, Barium und Antimon genügt. Für Gebrauchsgegenstände (Geschirrteile) ist innerhalb der Lieferkette vom Hersteller oder Importeur bis zum Einzelhandel eine vom Unternehmer ausgestellte Konformitätserklärung erforderlich.
Den Anwendern unserer Glasuren stehen wir für Fragen bei der Umsetzung in der Praxis gerne zur Verfügung.

WAK (Wärmeausdehnungskoeffizient)

Bei Rissbildung entsteht ein Netzwerk feiner bis grober Risse in der gebrannten Glasur, manchmal direkt nach dem Brand sichtbar, manchmal erst Tage oder Wochen 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. Abblättern der Glasuren und Absprengungen besonders an den Kanten werden durch einen zu niedrigen WAK der Glasur verursacht.
Der WAK dieser Glasurgruppe liegt zwischen 58 und 104 x 10^{-7}. Damit passen viele der Glasuren auf den meisten Steingutmassen einwandfrei, andere wiederum zeigen ein fein- oder grobmaschiges Rissnetz.

Verarbeitungshinweise

1., Hygiene

Auch wenn viele der Glasuren dieser Gruppe ohne Verwendung von kennzeichnungspflichtigen Stoffen hergestellt werden, ausgenommen der ausgewiesen Blei- oder Kadmiumhaltigen Glasuren, gelten die folgenden generellen Hinweise für die Arbeitshygiene:

- Staubentwicklung vermeiden
- Während der Arbeit nicht essen, trinken, rauchen
- Vor Arbeitspausen Hände gründlich reinigen
- Beschmutzte Kleidung öfter wechseln
- Glasuren von Lebensmitteln fernhalten
- Nicht in die Hände von Kindern gelangen lassen
- Die Arbeitsräume gut belüften

Weitere, die Sicherheit betreffende Hinweise, entnehmen sie bitte unseren Sicherheitsdatenblättern.

2., Glasuraufbereitung

Der Anmachwasserbedarf der bleifreien Glasuren dieser Gruppe liegt pro 1 kg Glasur bei 0,8 - 1,0 Liter Wasser, die der bleihaltigen bei 0,35 - 0,8 Liter. Je nach angewandtem Auftragsverfahren, Saugfähigkeit des Schrühscherbens, gewünschter Schichtstärke, etc. Wir empfehlen die Glasuren mit etwas weniger Wasser als angegeben anzusetzen, kurz ruhen zu lassen, kräftig durchzurühren und auf einem Sieb mit lichter Maschenweite von 0,25 mm abzusieben.

Folgende Glasuren dürfen wegen der enthaltenen Effektpigmente nicht abgesiebt werden:

Produkt	Farbbezeichnung	Produkt	Farbbezeichnung
140102	Konfetti glänzend	145204	Indigo matt
141201	Konfetti seidenmatt	145205	Türkis matt
143205	Gobi seidenmatt	146102	Grünspan glänzend
143206	Kork seidenmatt	146203	Amselei matt
144101	Hagebutte glänzend	146205	Wachtelei matt
144201	Himbeere seidenmatt	147201	Pflaume seidenmatt
145202	Kieselblau matt	147202	Veilchen seidenmatt

Abschließend ist der Wassergehalt, ihrem Auftragsverfahren entsprechend, einzustellen.

3., Auftragsverfahren

Spritzen:
Alle Glasuren dieser Gruppe lassen sich störungsfrei mit Obertopfpistolen ab einer Düsengröße von 1,2 mm verarbeiten. Gut bewährt haben sich in der Praxis Düsen ab 1,8-2,4 mm bei Drücken von 2,5 bis 3,5 bar.

Tauchen/Schütten:
Für das Tauchverfahren müssen die Glasurschlicker gegebenenfalls etwas dicker eingestellt werden, um auch am oberen Rand des Gegenstandes eine ausreichende Schichtstärke zu gewährleisten. Dies hängt auch wesentlich von der Porosität des Schrühscherbens und der Tauchgeschwindigkeit ab. In manchen Fällen ist es notwendig dem Glasurschlicker geeignete Rheologiehilfsmittel zuzusetzen, um ein schlierenfreies Glasurbild zu erreichen. Wir beraten sie gerne bei der Auswahl des geeignetsten Hilfsmittels (sh. TI Glasurhilfsmittel der Produktgruppe Additive & Zubehör)

Pinseln:
Um Pulverglasuren mit dem Pinsel auf saugenden Schrühwaren gleichmäßig und mit langem Pinselstrich auftragen zu können ist ein Streichmedium wie 710017 notwendig. Die Aufbereitung der Streichglasur aus Pulverglasur und Streichmedium erfolgt mittels Pürierstab. Die Pulverglasur wird mit 80-100% des Streichmediums kurz vorgerührt, und dann mittels Pürierstab homogenisiert. Bei Bedarf kann die Streichglasur mit Wasser verdünnt werden. Der Glasurauftrag erfolgt mit einem weichen breiten Pinsel durch kreuzweises Auftragen mehrerer Schichten je nach gewünschter Glasurlage. Zwischen den einzelnen Auftragsschichten soll die Glasur grifffest, aber nicht trocken sein.

4., Haftfestigkeit im Rohzustand

Unabhängig vom Auftragsverfahren kann die Rohfestigkeit der Glasuren zu gering sein. Entweder ist eine höhere Grifffestigkeit für das Handling bis zum Ofen erforderlich, oder für eine nachfolgende Dekoration mit Majolikafarben oder anderen Glasuren. In diesem Fall empfehlen wir, je nach Fehlerbild, den Einsatz eines geeigneten Glasurklebers. (sh. TI Glasurhilfsmittel der Produktgruppe Additive & Zubehör)
Wir beraten sie gerne bei der Auswahl des geeignetsten Hilfsmittels.

5., Brand

Der optimale Brennbereich dieser Glasurgruppe liegt zwischen 1025°C und 1055°C. Wir empfehlen bei 1040°C, mit 30 Minuten Haltezeit und einer linearen Aufheizgeschwindigkeit von 120°C/Stunde, zu brennen. Je nach Bauform und Größe ihres Brennofens können die optimalen Parameter von unserer Empfehlung auch deutlich abweichen. Unabhängig von der gewählten Aufheizgeschwindigkeit, Brenntemperatur und Haltezeit, ist letztlich nur das Kegelfallbild in ihrem Brennofen entscheidend für die Qualität der Keramik und ihrer Glasuren. Bei korrekter Brandführung berührt die Kegelspitze des Ortonkegel SSK 05 nach dem Brand gerade das Einbauplättchen in Form einer Bogenbrücke.
Bei dickwandigen Scherben >20 mm oder sehr dichter Besatzweise ist die Haltezeit auf Spitzentemperatur ggf. entsprechend zu verlängern.
In der ersten Phase des Brandes bis ca. 400°C ist für gute Belüftung des Ofens zu sorgen, damit Glasurrestwasser aus dem Scherben entweichen kann. Dies beugt auch der frühzeitigen Rostbildung der Ofenkonstruktion vor.
Die Abkühlgeschwindigkeit hängt von der Ofenkonstruktion und Isolierung ab, und ist bei dieser Glasurgruppe zu beachten.

Die seidenmatten und matten Glasuren dieser Gruppe, die Rustikglasuren sowie die beiden Aventuringlasuren, benötigen zu ihrer Kristallisation im oberen Temperaturbereich während der Abkühlung ausreichend Zeit um die Mattierung bzw. die Kristalle in der Glasur, auszubilden. In den meisten Brennöfen mit guter Isolation ist das ohnehin gegeben, ohne dass eine gesteuerte Abkühlung notwendig ist. Zu rasche Abkühlung ist bei Matt- und Effektglasuren zu vermeiden, da sie dann glänzend ausfallen bzw. sich der gewünschte Effekt nicht ausbilden kann. Gleiches gilt für Mattglasuren, wenn deren Brand bei zu hoher Temperatur ausgeführt wird. Wir empfehlen daher die Abluftklappen, falls nötig, erst unterhalb von 800°C zu öffnen, um das Abkühlen zu beschleunigen.
Wir beraten Sie gerne bei der Optimierung ihrer Brennverläufe.

Lagerung

Trocken sind unsere Steinguteffektglasuren unbegrenzt Lagerfähig.
Als Glasurschlicker müssen die Glasuren in dicht verschließbaren Behältern gelagert werden. Wir empfehlen hierfür Behälter aus flexiblen Weichkunststoffen.
Grundsätzlich neigen die Glasuren dieser Gruppe nicht, oder nur wenig, zum absetzen. Die Glasuren sedimentieren zwar, doch sind sie leicht wieder aufzurühren. Wie stark sich Glasuren absetzen, hängt neben der Zusammensetzung selbst, auch wesentlich von der Wasserhärte, dem pH-Wert und der Lagertemperatur ab.
Wenn Glasuren zum Absetzen neigen, bzw. schwer wieder aufrührbar sind, empfehlen wir den Zusatz des Stellmittels 710006, oder eines anderen geeigneteren Stellmittels. (sh. TI Glasurhilfsmittel der Produktgruppe Additive & Zubehör) Wir beraten sie gerne bei der Auswahl des geeignetsten Hilfsmittels.

Qualität aus Österreich.

Steinzeugglasuren glänzend I 1070 - 1120 °C

15 01 01	15 11 01	15 31 02	15 31 03	15 71 03
15 41 06	15 71 04	15 71 05	15 81 03	15 71 06
15 41 07	15 81 04	15 81 05	15 81 06	15 9104
15 41 08	15 31 06	15 91 05	15 91 06	15 91 07
15 41 09	15 31 04	15 61 04	15 61 05	15 61 06

Steinzeugglasuren glänzend II 1070 - 1120 °C

15 31 05

15 51 07

15 61 07

15 51 05

15 51 06

15 61 08

15 61 09

15 61 10

15 61 11

15 21 01

Porzellan- Steinzeugglasuren glänzend 1180 - 1280 °C

18 11 01

18 01 01

Qualität aus Österreich.

Steinzeugglasuren seidenmatt I 1070 - 1120 °C

15 02 01	15 12 01	15 32 01	15 32 02	15 72 01
15 42 01	15 72 02	15 72 03	15 82 01	15 72 04
15 42 02	15 82 02	15 82 03	15 82 04	15 92 01
15 42 03	15 32 04	15 92 02	15 92 03	15 92 04
15 42 04	15 32 03	15 62 01	15 62 02	15 62 03

Steinzeugglasuren seidenmatt II 1070 - 1120 °C

15 52 01

15 62 04

15 62 05

15 62 06

15 62 07

15 52 02

15 52 03

15 52 04

15 22 01

Porzellan- Steinzeugglasuren seidenmatt 1180 - 1280 °C

18 12 01

18 02 01

Technische Information Steinzeugglasuren Serie 15

Anwendungsbereich

Unsere Steinzeugglasuren werden zum Glasieren keramischer Werkstücke im Temperaturbereich von 1070°C bis 1120°C verwendet, dies entspricht Ortonkegel 02 (1122°C). Sie sind zum Glasieren von Geschirr und Zierkeramik geeignet. Wir empfehlen nur vorgebrannte Rohware zu glasieren. Diese Glasurgruppe wurde speziell für die Massen LTS, LTS 2502, LTS 2505, LTS 4005, 311, 354, 364, 551, und den Stooberton entwickelt, um den besonderen Eigenschaften dieser Massen gerecht zu werden.

Brennbereich

Wir entwickeln und testen diese Glasuren auf LTS und Stooberton, um sicherzustellen, dass die gezeigten Farbtöne und Effekte auch bei unseren Kunden erzielt werden.
Der optimale Brennbereich dieser Glasurgruppe liegt zwischen 1070°C und 1120°C, und ist in der Praxis je nach Brenngeschwindigkeit und Haltezeit noch nach unten und oben erweiterbar. Die abgebildeten Musterplättchen wurden bei 1085°C mit 30 Minuten Haltezeit und einer linearen Aufheizgeschwindigkeit von 120°C/Stunde gebrannt. Bei korrekter Brandführung berührt die Kegelspitze des Ortonkegel SSK 02 nach dem Brand gerade das Einbauplättchen. Im optimalen Brennbereich neigen die Glasuren nicht zum Ablaufen und zeigen eine hochglänzende bzw. seidenmatte Oberfläche.

Mischbarkeit

Alle glänzenden und alle matten Glasuren sind innerhalb ihrer Gruppe untereinander uneingeschränkt mischbar. Wir empfehlen dennoch einen Test vor der Anwendung unter ihren Brennbedingungen durchzuführen. Um die Glasuren aufzuhellen und deren Intensität abzuschwächen empfehlen wir bei den Glanzglasuren die Transparentglasur 150101, um Pastelltöne zu erzielen die Weißglasur 151101. Unsere Mattglasuren sind analog dazu mit 150201 oder für Pastelltöne mit 151201 mischbar.

Schwermetallgehalt

Alle Glasuren dieser Gruppe sind technisch bleifrei, und werden ohne Verwendung von Blei- oder Kadmiumverbindungen hergestellt. Lediglich Spuren von Schwermetallen durch die Verwendung natürlicher Rohstoffe sind möglich. Eine Ausnahme bilden die intensiven Glasuren der Farbtöne Gelb bis Dunkelrot. Diese werden unter Verwendung von Einschlusspigmenten erzeugt. Hier sind die Kadmiumpigmente in Zirkonsilikatkristallen eingeschlossen, und können so nicht in der Glasur gelöst werden.

Resistenz

Alle Glasuren dieser Gruppe besitzen eine gute Säure- und Laugenbeständigkeit. Diese hängt neben der Zusammensetzung auch wesentlich von den Verarbeitungs- und Brennbedingungen ab, auf die wir keinen Einfluss haben. Daher können wir auch keine Garantien übernehmen. Wir empfehlen diese Prüfungen an Geschirren ihrer Produktion, in einem autorisierten Prüfinstitut nach DIN EN 12875-1,2.

Herstellung von Gebrauchsgegenständen für Lebensmittelkontakt

Alle Glasuren der Serie 15 werden ohne Verwendung von Blei- oder Kadmiumverbindungen hergestellt und sind somit grundsätzlich als Geschirrglasuren geeignet.
Ungeachtet dessen, werden die Anforderungen an Lebensmittelkontaktmaterialien in Österreich im Lebensmittelsicherheits- und Verbraucherschutzgesetz (LMSVG) geregelt. In der EU gilt für keramische Gegenstände die Richtlinie 84/500/EWG, die in Österreich national als Keramikverordnung im BGBl. II Nr. 259/2006 umgesetzt wurde.
Gemäß den geltenden Vorschriften der Österreichischen Keramikverordnung muss durch Prüfung eines unter ihren Betriebsbedingungen hergestellten Gegenstandes in einem Prüflabor festgestellt werden, ob die Glasur oder der Dekor den Anforderungen hinsichtlich der Abgabe von Blei, Kadmium, Zink, Barium und Antimon genügt. Für Gebrauchsgegenstände (Geschirrteile) ist innerhalb der Lieferkette vom Hersteller oder Importeur bis zum Einzelhandel eine vom Unternehmer ausgestellte Konformitätserklärung erforderlich.

Den Anwendern unserer Glasuren stehen wir für Fragen bei der Umsetzung in der Praxis gerne zur Verfügung.

WAK (Wärmeausdehnungskoeffizient)
Bei Rissbildung entsteht ein Netzwerk feiner bis grober Risse in der gebrannten Glasur, manchmal direkt nach dem Brand sichtbar, manchmal erst Tage oder Wochen später. Außer in speziellen Glasuren ist Rissbildung meistens unerwünscht.
Es gibt mehrere Gründe für Haarrisse. Normalerweise entstehen Glasurrisse, wenn die Glasur einen zu hohen WAK aufweist oder der Scherben eine zu große Feuchtigkeitsdehnung zeigt.

Abblättern von Glasuren und Absprengungen besonders an den Kanten hingegen werden durch einen zu niedrigen WAK der Glasur verursacht.
Der WAK dieser Glasurgruppe liegt zwischen 56 und 65 x 10^{-7}. Damit sitzen diese Glasuren auf den empfohlenen Massen im empfohlenen Brennbereich Haarrissfrei.

Verarbeitungshinweise

1., Hygiene
Auch wenn alle Glasuren dieser Gruppe ohne Verwendung von kennzeichnungspflichtigen Stoffen hergestellt werden, gelten folgende Hinweise:

- Staubentwicklung vermeiden
- Während der Arbeit nicht essen, trinken, rauchen
- Vor Arbeitspausen Hände gründlich reinigen
- Beschmutzte Kleidung öfter wechseln
- Glasuren von Lebensmitteln fernhalten
- Nicht in die Hände von Kindern gelangen lassen
- Die Arbeitsräume gut belüften
-

Weitere, die Sicherheit betreffende Hinweise, entnehmen sie bitte unseren Sicherheitsdatenblättern.

2., Glasuraufbereitung
Der Anmachwasserbedarf dieser Glasurgruppe liegt pro 1 kg Glasur bei 0,8 -1,0 Liter Wasser, je nach angewandtem Auftragsverfahren, Saugfähigkeit des Schrühscherbens, gewünschter Schichtstärke, etc. Wir empfehlen die Glasuren mit etwas weniger Wasser als angegeben anzusetzen, kurz ruhen zu lassen, kräftig durchzurühren und auf einem Sieb mit lichter Maschenweite von 0,25 mm abzusieben, und danach den Wassergehalt ihrem Auftragsverfahren entsprechend einzustellen.

3., Auftragsverfahren

Spritzen:
Alle Glasuren dieser Gruppe lassen sich störungsfrei mit Obertopfpistolen ab einer Düsengröße von 0,8 mm verarbeiten. Gut bewährt haben sich in der Praxis Düsen ab 1,2-1,8 mm bei Drücken von 2,5 bis 3,5 bar.

Tauchen/Schütten:
Für das Tauchverfahren müssen die Glasurschlicker gegebenenfalls etwas dicker eingestellt werden, um auch am oberen Rand des Gegenstandes eine ausreichende Schichtstärke zu gewährleisten. Dies hängt auch wesentlich von der Porosität des Schrühscherbens und der Tauchgeschwindigkeit ab. In manchen Fällen ist es notwendig dem Glasurschlicker geeignete Rheologiehilfsmittel zuzusetzen, um ein schlierenfreies Glasurbild zu erreichen. Wir beraten sie gerne bei der Auswahl des geeignetsten Hilfsmittels (sh. TI Glasurhilfsmittel der Produktgruppe Additive & Zubehör)

Pinseln:
Um Pulverglasuren mit dem Pinsel auf saugenden Schrühwaren gleichmäßig und mit langem Pinselstrich auftragen zu können, ist ein Streichmedium wie 710017 notwendig. Die Aufbereitung der Streichglasur aus Pulverglasur und Streichmedium erfolgt mittels Pürierstab. Die Pulverglasur wird mit 80-100% des Streichmediums kurz vorgerührt, und dann mittels Pürierstab homogenisiert. Bei Bedarf kann die Streichglasur mit Wasser verdünnt werden. Der Glasurauftrag erfolgt mit einem weichen breiten Pinsel durch kreuzweises Auftragen mehrerer Schichten je nach gewünschter Glasurlage. Zwischen den einzelnen Auftragsschichten soll die Glasur grifffest, aber nicht trocken sein.

4., Haftfestigkeit im Rohzustand
Unabhängig vom Auftragsverfahren kann die Rohfestigkeit der Glasuren zu gering sein. Entweder ist eine höhere Grifffestigkeit für das Handling bis zum Ofen erforderlich, oder für eine nachfolgende Dekoration mit Majolikafarben oder anderen Glasuren. In diesem Fall empfehlen wir, je nach Fehlerbild, den Einsatz eines geeigneten Glasurklebers. (sh. TI Glasurhilfsmittel der Produktgruppe Additive & Zubehör)
Wir beraten sie gerne bei der Auswahl des geeignetsten Hilfsmittels.

5., Brand
Der optimale Brennbereich dieser Glasurgruppe liegt zwischen 1070°C und 1120°C. Wir empfehlen bei 1085°C, mit 30 Minuten Haltezeit und einer linearen Aufheizgeschwindigkeit von 120°C/Stunde, zu brennen. Je nach Bauform und Größe ihres Brennofens können die optimalen Parameter von unserer Empfehlung auch deutlich abweichen. Unabhängig von der gewählten Aufheizgeschwindigkeit, Brenntemperatur und Haltezeit, ist letztlich nur das Kegelfallbild in ihrem Brennofen entscheidend für die Qualität der Keramik und ihrer Glasuren. Bei korrekter Brandführung berührt die Kegelspitze des Ortonkegel SSK 02 nach dem Brand gerade das Einbauplättchen in Form einer Bogenbrücke.
Bei dickwandigen Scherben >20 mm oder sehr dichter Besatzweise ist die Haltezeit auf Spitzentemperatur ggf. entsprechend zu verlängern.
Wir beraten Sie gerne bei der Optimierung ihrer Brennverläufe.
In der ersten Phase des Brandes bis ca. 400°C ist für gute Belüftung des Ofens zu sorgen, damit Glasurrestwasser aus dem Scherben entweichen kann. Dies beugt auch der frühzeitigen Rostbildung der Ofenkonstruktion vor. Die Abkühlgeschwindigkeit hängt von der Ofenkonstruktion und Isolierung ab, und ist bei dieser Glasurgruppe nicht kritisch. Wir empfehlen dennoch die Klappen erst unterhalb von 900°C zu öffnen, um das Abkühlen zu beschleunigen.

Lagerung
Trocken sind unsere Glasuren unbegrenzt Lagerfähig.
Als Glasurschlicker müssen die Glasuren in dicht verschließbaren Behältern gelagert werden. Wir empfehlen hierfür Behälter aus flexiblen Weichkunststoffen.
Grundsätzlich neigen die Glasuren dieser Gruppe nicht, oder nur wenig, zum Absetzen. Die Glasuren sedimentieren zwar, doch sind sie leicht wieder aufzurühren. Wie stark sich Glasuren absetzen, hängt neben der Zusammensetzung selbst, auch wesentlich von der Wasserhärte, dem pH-Wert und der Lagertemperatur ab.
Wenn Glasuren zum Absetzen neigen, bzw. schwer wieder aufrührbar sind, empfehlen wir den Zusatz des Stellmittels 710023, oder eines anderen geeigneteren Stellmittels. (sh. TI Glasurhilfsmittel der Produktgruppe Additive & Zubehör) Wir beraten sie gerne bei der Auswahl des geeignetsten Hilfsmittels.

Qualität aus Österreich.

Farbkörper für Glasuren & Massen

40 30 02

40 30 10

40 40 10

40 40 12

40 40 14

40 40 02

40 40 03

40 50 02

40 50 04

40 50 03

40 60 03

40 60 01

40 60 02

40 90 06

40 90 02

40 90 03

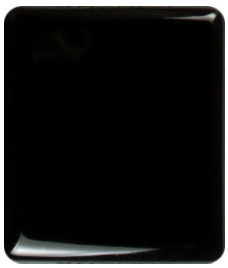
40 90 04

40 90 07

40 80 02

40 80 01

40 20 03


40 20 02

WIDHALM
Glasuren • Farben • Kompetenz

Technische Information Farbkörper

Anwendungsbereich

Keramische Farbkörper werden zum Einfärben von Glasuren, Massen, Engoben und allen Arten einbrennfähiger silikatischer Beschichtungen keramischer Oberflächen verwendet. Unsere Farbkörper sind sehr intensiv und rein im Farbton, und auf eine Feinheit von < 40 µm gemahlen. Die Angebotspalette deckt das übliche Farbspektrum keramischer Farben vollständig ab. Durch Kombination der einzelnen Farbkörper lassen sich nahezu alle gewünschten Farbtöne darstellen.

In folgender Tabelle sind die einzelnen Farbkörper dieser Produktgruppe aufgelistet, und ihre wesentlichen Eigenschaften kurz beschrieben.

Produkt:	Farbe:	System:	Max. Temp.:	Anwendung	Atmosphäre
402002	tiefschwarz	Fe-Cr-Co-Ni-Mn	1300°C	Gl, Ma, E	ox./ red.
402003	schwarz	Fe-Cr-Ni-Mn	1230°C	Gl, Ma, E	ox./ red.
403002	sonnengelb	Zr-Si-Pr	1250°C	Gl, Ma, E	ox./ leicht red.
403010	intensivgelb	Zr-Si-Cd-S	1250°C	Gl, Ma, E	ox./ red.
404002	pinkrosa	Sn-Ca-Si-Cr	1250°C	Gl, E	ox.
404003	weinrot	Sn-Ca-Si-Cr	1250°C	Gl, E	ox.
404010	mandarinorange	Zr-Si-Cd-S-Se	1250°C	Gl, Ma, E	ox./ red.
404012	kirschrot	Zr-Si-Cd-S-Se	1250°C	Gl, Ma, E	ox./ red.
404014	dunkelrot	Zr-Si-Cd-S-Se	1250°C	Gl, Ma, E	ox./ red.
405002	türkis	Zr-Si-V	1300°C	Gl, Ma, E	ox./ red.
405003	kobaltblau	Co-Al	1300°C	Gl, Ma, E	ox./ red.
405004	tiefblau	Co-Si	1280°C	Gl, E	ox./ red.
406001	blattgrün	Cr-Si	1250°C	Gl, Ma, E	ox./ red.
406002	blaugrün	Co-Cr	1280°C	Gl, Ma, E	ox./ red.
406003	gelbgrün	Zr-Si-Pr-V	1250°C	Gl, Ma, E	ox./ leicht red.
407001	lila	Sn-Cr	1250°C	Gl, E	ox.
408001	blaugrau	Sn-Sb	1300°C	Gl, Ma, E	ox./ red.
408002	schiefergrau	Zr-Si-Co-Ni	1300°C	Gl, Ma, E	ox./ leicht red.
409002	goldocker	Fe-Cr-Zn-Al	1280°C	Gl, Ma, E	ox./ red.
409003	karamellbraun	Fe-Cr-Zn-Al	1280°C	Gl, Ma, E	ox./ red.
409004	kastanienbraun	Fe-Cr-Zn	1300°C	Gl, Ma, E	ox./ red.
409006	koralle	Zr-Si-Fe	1250°C	Gl, Ma, E	ox.
409007	nussbraun	Fe-Cr	1280°C	Gl, Ma, E	ox./ red.
417001	manganrosa	Al-Mn	1300°C	Ma	ox./ red.
419001	eisenrot	Si-Fe	1250°C	Ma	ox.

Legende:

Gl: Glasur
Ma: Masse
E: Engobe
ox.: oxidierend bzw. neutral (Elektroofen)
red.: reduzierend
leicht red.: leicht reduzierend

Eigenschaften der einzelnen Pigmentsysteme:

Tiefschwarz 402002 Schwarz 402003,
Diese Farbkörper sind universell in Glasuren einsetzbar. Lediglich in zinkhaltigen Glasuren entsteht mit dem kobaltfreien Farbkörper 402003 ein deutlicher Braunstich, mit dem kobalthaltigen Farbkörpernn402002 hingegen ein bläuliches Schwarz. Wir empfehlen diese Farbkörper nicht zur Herstellung von Grautönen, da es in sehr niedriger Konzentration in deckenden Glasuren zur Bildung von „Pfeffer-Salz“ Effekten kommt. Die Sättigungsgrenze in Glasuren liegt bei ca. 6%.

Gelb 403002, Türkis 405002, Koralle 409006, Gelbgrün 406003
Diese Gruppe Zirkonsilikatfarbkörper sind gut geeignet für hochviskose Glasursysteme, und sehr tolerant für die Zusammensetzung der Glasur selbst. Nicht geeignet sind extrem niedrigviskose Alkaliglasuren. Sie sind untereinander unbegrenzt mischbar, sowie mit unseren Einschlusspigmenten 403010, 404010, 404012, 404014 und dem Zirkonsilikatgraufarbkörper 408002. Ein kleiner Zusatz von Zirkonsilikat in der Glasur stabilisiert die Farbtöne. Die Sättigungsgrenze dieser Gruppe liegt in Glasuren bei ca. 6%.

Blaugrau 408001
Dieser Farbkörper ist in allen Glasursystemen stabil bis 1300°C, und auch mit allen Farbkörpern mischbar. Lediglich Mischfarben mit sehr geringem Anteil an 404002 und 404003 können instabile Farben ergeben. Die Sättigungsgrenze in Glasuren liegt bei ca. 5%.

Schiefergrau 408002
Dieser Zirkonsilikatfarbkörper ist in allen hochviskosen Glasursystemen stabil bis 1300°C, und auch mit allen anderen Zirkonsilikatfarbkörpern mischbar. In zinkhaltigen Glasuren neigt der Farbkörper dazu einen stärkeren Blaustich zu entwickeln. Sehr gut geeignet um helle Grautöne einzustellen. Die Sättigungsgrenze in Glasuren liegt bei ca. 6%.

Blattgrün 406001, Blaugrün 406002
Beide Farbkörper sind extrem intensiv im Farbton und machen Transparentglasuren schnell deckend. Über 1020°C sind diese Farbkörper nicht geeignet für stark Zinkoxid, Magnesiumoxid und Zinnoxid enthaltende Glasuren.
406001 wird am besten nur für sich alleine verwendet, in verschiedenen Konzentrationen. Die Sättigungsgrenze in Glasuren liegt bei ca. 3%.
406002 ist mit vielen Farbkörpern weitgehend mischbar. Die Sättigungsgrenze in Glasuren liegt bei ca. 2%.

Goldocker 409002, Karamellbraun 409003, Kastanie 409004, Nussbraun 409007
Diese Gruppe Spinellfarbkörper eignet sich sowohl für Transparent- als auch Weißglasuren. Ihre volle Farbkraft wird in transparenten Glasuren entwickelt. Sehr stabile und leuchtende Brauntöne erhält man in Zinkoxidhaltigen Glasuren. Die Farbtöne können mit dem kobaltfreien Schwarzfarbkörper 402003 abgedunkelt werden. Die Sättigungsgrenze in Glasuren liegt bei ca. 6%.

Intensivgelb 403010, Mandarinorange 404010, Kirschrot 404012, Dunkelrot404014
Bei dieser Gruppe von Farbkörpern handelt es sich um sogenannte Einschlusspigmente. Hier sind die farbgebenden Cadmiumsulfoselenide in transparenten Zirkonsilikatkristallen eingeschlossen, um sie vor dem Angriff der Glasur zu schützen und ihre Oxidation zu verhindern. Diese Farbkörper entwickeln ihre Leuchtkraft nur in transparenten Glasuren. Günstig sind hier Glasuren mit Anteilen von Bleioxid, Zinkoxid, Bariumoxid, Kalziumoxid und Bor, nicht zu empfehlen sind hingegen alkalireiche Glasuren. Ein zu starkes mahlen dieser Farbkörper ist zu vermeiden, da sonst die eingeschlossenen Pigmente freigelegt werden. Wir empfehlen die Pigmente erst kurz vor Ende der Mahlung der Glasur zuzusetzen, oder in die

Glasur nur einzumischen. Die Sättigungsgrenze in Glasuren liegt bei 403010 bei ca. 4%, bei 404010 bei 6%, und bei den Rottönen 404012 und 404014 bei ca. 8%. Geringe Zusatze von Zirkonsilikat < 1% wirkt sich günstig auf die Stabilität der Farbkörper aus.

Pinkrosa 404002, Weinrot 404003, Lila 407001
Farbkörper dieser Gruppe sind gut geeignet für Glasuren die reich an Bleioxid und/oder Kalziumoxid sind. Unterstützend ist auch ein geringer Zusatz von Wollastonit und Zinnoxid. Zinkoxid-, Magnesiumoxid- und Boroxidreiche Glasuren hingegen, zerstören den Farbton je nach Brenntemperatur völlig. Diese Farbkörper sind extrem empfindlich auf reduzierend wirkende Verunreinigungen in der Glasur wie z.B. SiC, Cu, Al, Fe, die zu weißen Flecken durch Entfärbung des Farbkörpers führen. Die Sättigungsgrenze in Glasuren liegt bei ca. 10%.

Kobaltblau 405003, Tiefblau 405004
Das Kobaltblau 405003 ist nur für glänzende Glasuren mit hoher Viskosität zu empfehlen, da es sonst zur Mattierung der Glasur beiträgt. Dies kann schon bei rund 2% sichtbar werden. In Mattglasuren ist der Einsatz unkritisch. Da 405003 über keinerlei Flussmittelwirkung verfügt empfiehlt sich der Farbkörper hervorragend zum Färben von Massen, besonders von Porzellan.
Das Tiefblau 405004 ist für alle Glasuren gut geeignet, wobei der Zusatz von Zinkoxid die Entwicklung eines leuchtenden Kobaltblaus unterstützt. 405004 eignet sich weiters zur Einstellung von Lila- und Violettfarbtönen, durch Mischung mit 404002 Pinkrosa und 404003 Weinrot. Die Sättigungsgrenze in Glasuren liegt bei ca. 5%.

Manganrosa 417001, Eisenrot 419001 , Schwarz 402009
Diese Farbkörper sind ausschließlich zur Einfärbung von Massen empfohlen. In Glasuren werden die Farbkörper weitgehend zerstört und verlieren dabei ihre Farbe. Die reinsten Farbtöne werden in hellen Steinzeugmassen und Porzellanmassen erreicht. Die Sättigungsgrenze in Massen liegt ca. bei 10%

Brennbereich
Wir testen unsere Farbkörper in einer Konzentration von 5% in geeigneten transparenten und weißen Glasuren. Den möglichen Temperaturbereich dieser Farbkörper entnehmen sie bitte obiger Tabelle. In der Praxis sind diese Temperaturbereiche je nach Brenngeschwindigkeit und Haltezeit noch nach unten und nach oben erweiterbar. Die abgebildeten Musterplättchen wurden bei 1050°C mit 30 Minuten Haltezeit und einer linearen Aufheizgeschwindigkeit von 120°C/Stunde gebrannt. Die Farbkörperkonzentration entnehmen sie bitte dem Begleittext der einzelnen Farbplättchen.

Mischbarkeit
Viele Farbkörper sind untereinander mischbar wie im Einzelnen ausgeführt, allerdings mit den oben angeführten Einschränkungen. Wir empfehlen in jedem Fall Tests vor der Anwendung unter ihren Brennbedingungen durchzuführen.

Schwermetallgehalt
Alle Farbkörper sind technisch bleifrei, und werden ohne Verwendung von Blei- oder Kadmiumverbindungen hergestellt, ausgenommen die Einschlusspigmente 403010, 404010, 404012 und 404014, die Kadmiumsulfoselenidverbindungen enthalten. Hier sind die Kadmiumpigmente in transparenten Zirkonsilikatkristallen eingeschlossen, und können so nicht in der Glasur gelöst werden bzw. sind nicht bioverfügbar. Lediglich Spuren von Schwermetallen durch die Verwendung natürlicher Rohstoffe sind möglich.

Resistenz
Die Resistenz von Glasuren, die mit diesen Farbkörpern eingefärbt, werden hängt alleine von der Resistenz der Glasur selbst ab, sowie von deren Brennbedingungen. Die Farbkörper üben fast keinen Einfluss darauf aus. Wir empfehlen Prüfungen an Geschirren ihrer Produktion, in einem autorisierten Prüfinstitut nach DIN EN 12875-1,2.

Herstellung von Gebrauchsgegenständen für den Lebensmittelkontakt
Die Blei- und Kadmiumlässigkeit von Glasuren, die mit diesen Farbkörpern eingefärbt, werden hängt wesentlich von den verwendeten Glasuren selbst ab. Die Farbkörper üben fast keinen

Einfluss darauf aus. Die Eignung einer Glasur für Geschirrteile wird neben ihrer Zusammensetzung aber auch wesentlich von verschiedenen Faktoren der gegebenen Betriebsbedingungen beeinflusst. Dies sind z.B. die Ofenatmosphäre, die Schichtdicke, die Nachbarschaft zu bleihaltigen Glasuren im Ofen, die Branddauer, die Maximaltemperatur etc.
Ungeachtet dessen, werden die Anforderungen an Lebensmittelkontaktmaterialien in Österreich im Lebensmittelsicherheits- und Verbraucherschutzgesetz (LMSVG) geregelt. In der EU gilt für keramische Gegenstände die Richtlinie 84/500/EWG, die in Österreich national als Keramikverordnung im BGBl. II Nr. 259/2006 umgesetzt wurde.
Gemäß den geltenden Vorschriften der Österreichischen Keramikverordnung muss durch Prüfung eines unter ihren Betriebsbedingungen hergestellten Gegenstandes in einem Prüflabor festgestellt werden, ob die Glasur oder der Dekor den Anforderungen hinsichtlich der Abgabe von Blei, Kadmium, Zink, Barium und Antimon genügt. Für Gebrauchsgegenstände (Geschirrteile) ist innerhalb der Lieferkette vom Hersteller oder Importeur bis zum Einzelhandel eine vom Unternehmer ausgestellte Konformitätserklärung erforderlich.
Den Anwendern unserer Glasuren stehen wir für Fragen bei der Umsetzung in der Praxis gerne zur Verfügung.

WAK (Wärmeausdehnungskoeffizient)

Bei Farbkörpergefärbten Glasuren, verändert sich der WAK der Grundglasur nur unmerklich bzw. nicht.

Verarbeitungshinweise

1., Hygiene

Auch wenn alle Farbkörper ohne Verwendung von Blei- und Kadmiumverbindungen hergestellt werden, ausgenommen die Einschlusspigmente 403010, 404010, 404012 und 404014, gelten die folgenden generellen Hinweise für die Arbeitshygiene:

- Staubentwicklung vermeiden
- Während der Arbeit nicht essen, trinken, rauchen
- Vor Arbeitspausen Hände gründlich reinigen
- Beschmutzte Kleidung öfter wechseln
- Glasuren von Lebensmitteln fernhalten
- Nicht in die Hände von Kindern gelangen lassen
- Die Arbeitsräume gut belüften

Weitere, die Sicherheit betreffende Hinweise, entnehmen sie bitte unseren Sicherheitsdatenblättern.

2., Glasuraufbereitung

Welche unserer zahlreichen Basisglasuren für die einzelnen Farbkörpersysteme geeignet sind entnehmen sie bitte der TI Glasuren Farblos & Weiß.

Eine Auswahl gut geeigneter Glasuren, zur Einfärbung mit Farbkörpern, finden sie hier:

Glasur:	Brennbereich:	Farbe:	Oberfläche:	Geeignet für alle Farbkörper, ausgenommen:
100101	980-1080°C	farblos	glänzend	405003
100102	950-1100°C	farblos	glänzend	✓
100107	1020-1150°C	farblos	glänzend	404002, 404003, 407001
100204	1020-1040°C	farblos	matt	✓
100210	1020-1055°C	farblos	matt	✓
100217	1020-1080°C	farblos	matt	✓
100218	1020-1050°C	farblos	matt	✓
101101	980-1080°C	weiß	glänzend	✓
101201	1020-1055°C	weiß	matt	404002, 404003, 407001

101208	1020-1055°C	weiß	matt	✓
150101	1070-1120°C	farblos	glänzend	✓
150201	1070-1120°C	farblos	matt	✓
151101	1070-1120°C	weiß	glänzend	✓
151201	1070-1120°C	weiß	matt	✓
180101	1180-1260°C	farblos	glänzend	409002, 409003, 409004, 409007
181101	1180-1260°C	weiß	glänzend	409002, 409003, 409004, 409007
180201	1180-1260°C	farblos	matt	409002, 409003, 409004, 409007, 404002, 404003, 407001
181201	1180-1260°C	weiß	matt	404002, 404003, 407001

Der Anmachwasserbedarf unserer **bleifreien** Glasuren liegt pro 1 kg Glasur bei 0,8 -1,0 Liter Wasser, die der **bleihaltigen** Glasuren bei 0,35 - 0,8 Liter, je nach angewandtem Auftragsverfahren, Saugfähigkeit des Schrühscherbens, gewünschter Schichtstärke, etc.

Die Einfärbung mit Farbkörpern kann auf 2 Arten erfolgen:

A: Durch mahlen der eingefärbten Glasur direkt in einer geeigneten Topf- oder Produktionsmühle für 15-30 Minuten, oder mit Leitstrahlmischern.

B: In kleinen Werkstätten oder wenn keine Mühlen verfügbar sind, durch intensives Einarbeiten in den Glasurschlicker mittels Pürierstab.

Unabhängig von der Aufbereitungsart empfehlen die Glasuren mit etwas weniger Wasser als angegeben anzusetzen, kurz ruhen zu lassen, kräftig durchzurühren bzw. zu mahlen, und auf einem Sieb mit lichter Maschenweite von 0,25 mm abzusieben, und danach den Wassergehalt ihrem Auftragsverfahren entsprechend einzustellen.

Lagerung

Trocken sind unsere Farbkörper unbegrenzt Lagerfähig.

Übersicht Glasurkleber und Stellmittel:

Produkt:	Typ:	Stellwirkung:	Klebkraft:	Nasszeit:
71 00 23	Stellmittel	gut	keine	neutral
71 00 08	Glasurkleber	keine	gut	gering verlängert
71 00 17	Streichmedium	gut	sehr gut	verlängert

71 00 23 Stellmittel (flüssig)

Ist ein gebrauchsfertiges Stellmittel zum Einrühren in Glasuren die zum Absetzen neigen. Das Produkt wird direkt der Mühle oder dem fertigen Glasurschlicker bei Bedarf zugesetzt. Die Lösung ist 12 Monate lagerfähig und neigt nicht zur Fäulnisbildung. Die Zugabe erfolgt tropfenweise direkt in den fertigen Glasurschlicker unter stetigem Rühren, bis der Schlicker beginnt eine sämige Konsistenz anzunehmen. Bei stark alkalischen Glasuren kann eine Zugabe erfolgen, falls sich die Wirkung des Stellmittels durch längeres Lagern verringert. Auf die Glasur im gebrannten Zustand hat 710023 keinen Einfluss. Die Lösung ist 12 Monate lagerfähig.

71 00 08 Glasurkleber (flüssig)

Das Produkt ist ein gebrauchsfertiger Glasurkleber der bereits Konservierungsmittel enthält. 710008 erleichtert die Dekoration ungebrannter Glasuren mit Majolikafarben, und erhöht die Abgrifffestigkeit der glasierten Werkstücke. 710008 wird kurz vor Beendigung der Mahlung (20 Minuten) der Mühle zugesetzt, oder in den fertigen Glasurschlicker eingerührt. 710008 schäumt nicht, und hat eine leicht verflüssigende Wirkung. Damit hergestellte Glasurschlicker sind einige Monate stabil. Die Einsatzmenge beträgt 10-15% bezogen auf die Trockenmasse.

71 00 17 Streichmittel für Glasuren (flüssig)

Ist ein Streichmedium um Pulverglasuren mit dem Pinsel auf saugenden Schrühwaren gleichmäßig und mit langem Pinselstrich auftragen zu können. Die Aufbereitung der Streich- aus Pulverglasur und Streichmedium erfolgt **mittels Pürierstab**. Die Pulverglasur wird mit 80-100% des Streichmediums kurz vorgerührt und dann mittels Pürierstab homogenisiert. Bei Bedarf kann die Streichglasur mit Wasser verdünnt werden. Der Glasurauftrag erfolgt mit einem weichen breiten Pinsel - durch kreuzweises Auftragen mehrerer Schichten - je nach gewünschter Glasurlage. Zwischen den einzelnen Auftragsschichten soll die Glasur grifffest, aber nicht trocken sein. Nach dem Trocknen der Glasurschicht ist diese extrem grifffest und kann problemlos hantiert werden. Vor der Wiederverwendung sollten die Streichglasuren gut durchgerührt werden. Wenn eine Streichglasur während der Lagerung eingedickt ist, nur mit Wasser verdünnen. Auf das gebrannte Ergebnis hat 710017 keinen Einfluss. Die so hergestellten Streichglasuren sind, wie das Produkt selbst, mindestens 6 Monate lagerfähig.

71 00 09 Dichtmittel (Lösemittelfrei)

Das Produkt wird zum Abdichten poröser Werkstoffe verwendet um sie wasserdicht zu machen. Hohlware mit oder ohne Glasur, wird mit 710009 gefüllt und 15 Minuten einwirken gelassen. Nichtbefüllbare Gegenstände, wie Reliefs oder Skulpturen werden einige Male mit einem Pinsel bis zur Sättigung der Oberfläche eingestrichen. Danach werden die Gegenstände entleert und bei Raumtemperatur oder im Trockenschrank bei maximal 70° getrocknet. Um weiße Beläge an der Oberfläche zu verhindern, sollten die Gegenstände mit einem feuchten Tuch vor dem Trocknen abgewischt werden. Nach völliger Trocknung sind die Gegenstände unbegrenzt lange wasserdicht. Das Produkt kann bis zum vollständigen Verbrauch wiederverwendet werden. 710009 ist 12 Monate gebrauchsfähig.