



Mineral farben

Mineralfarben, eine geniale Erfindung, mit



Wasserglas, Verkieselung

Mineralisch, langlebig, ohne Konservierungsstoffe

Eine dauerhafte und unlösbare Verbindung!

gräfix Mineralfarben sind äußerst umweltfreundlich und frei von Konservierungsmitteln.

Flüssiges Kaliumsilikat, heute eingesetzt als Bindemittel von Mineralfarben, ist schon seit dem Mittelalter bekannt. Man wusste nur damals noch nicht, wie man es einsetzen kann. Ausgerechnet Persönlichkeiten, die man nicht unbedingt mit derlei Themen in Verbindung bringt, setzten sich mehr oder weniger intensiv damit auseinander, leisteten somit wertvolle Vorarbeit und legten den Grundstein für einen innovativen Farbanstrich. Zum einen Johann Wolfgang von Goethe 1768 mit den Versuchen zur Verschmelzung von Quarzkiesel und Alkali zu Wasserglas, die allerdings noch nicht zur Praxisreife führten, zum anderen Ludwig I., der den Auftrag gab, die witterungsanfälligen Kalkfresken auf Basis einer stabileren Farbe haltbarer zu machen, ohne dabei deren charakteristisches Erscheinungsbild zu verändern. Erst dem Forscher und Handwerker A. W. Keim gelang es, eine stabile und scheinbar unlösliche chemische Verbindung von Farbe und Mauerwerk herzustellen.

Mineralfarben

Der Fachbegriff Mineralfarben bezeichnet Anstrichstoffe mit mineralischen Bindemitteln. Mineralfarben enthalten neben anorganischen Farbmitteln als Hauptbestandteil ein kaliumhaltiges Alkalisilikat (Wasserglas), das Kaliwasserglas, auch flüssiges Kaliumsilikat oder LIQVOR SILICVM genannt. Ein Anstrich mit Mineralfarben bildet nicht wie andere Anstriche eine Schicht, sondern verbindet sich unlösbar mit dem Untergrund (wird zu Stein).

Abweichend von der herkömmlichen Vorstellung von Kieselsteinen handelt es sich hier um eine untrennbare chemische Verbindung der Mineralfarben mit dem mineralischen Untergrund.

Wasserglas

Als Wasserglas werden aus einer Schmelze erstarrte, glasartige, also amorphe, wasserlösliche Natrium-, Kalium- und Lithiumsilikate oder ihre wässrigen Lösungen bezeichnet. Je nachdem, ob überwiegend Natrium-, Kalium- oder Lithiumsilikate enthalten sind, spricht man von Natronwasserglas, Kaliwasserglas oder Lithiumwasserglas.

Verkieselung

Die Verkieselung beschreibt einen Prozess, in dem die Mineralfarben mit dem mineralischen Anstrichträger (Untergrund) eine beständige Verbindung eingehen und nicht wie



Anstrichstoffe üblicherweise als reine Farbschicht oben aufliegen bzw. mit dem Untergrund verkleben. Das mikroporöse Strukturgefüge sorgt für eine maximale Wasserdampfdurchlässigkeit. Da die Mineralfarben mit dem Untergrund verkieseln und nicht als Farbschicht aufliegen, werden sie bei Hitze auch nicht klebrig, und Schmutzpartikel können nicht eingebunden werden.



gräfix M
für den Erhalt v
voller Bausubst
mit baubiologis



Mineralfarben

von Denkmälern, wert-
volles Erbe und neues Gestalten
in jeder Bestnote



gräfix Mineralfarben – Beständig- und Langlebigkeit in einer Zeit schneller Ablaufdaten.

Die Zusammensetzung aus hochwertigen Rohstoffen (ausgesuchte anorganische Farbpigmente und mineralische Füllstoffe sowie das Bindemittel Wasserglas) verleiht den gräfix Mineralfarben eine extrem hohe Schutzfunktion und Beständigkeit für die behandelte Bausubstanz und deren Erhalt. In diesem Zusammenhang ist sie über sehr viele Jahre gegen Witterungseinflüsse geschützt. Durch ihre anorganischen Farbpigmente bewirken sie eine außerordentliche Farbtiefe, sowie eine dauerhafte Stabilität der Farbtöne, was dem Charakter des Bauwerks, ob historisch oder neu, so die größtmögliche Ausdruckskraft verleiht. Über die Lichtechtheit hinaus sorgt die fungizide und bakterizide Wirkung durch den hohen pH-Wert des Bindemittels Wasserglas auf natürliche Art und Weise für schimmelpilz- und bakterienfreie Innenwandoberflächen sowie schadstofffreie Raumluft. Darüber hinaus sind Mineralfarben nicht brennbar.

Edelkreidung – ein willkommener Selbstreinigungseffekt

In Abhängigkeit von Art und Menge des Bindemittels, Art und Höhe der Pigmentierung und den Witterungseinflüssen, als auch Bewitterungsdauer, kommt es bei Beschichtungen im Laufe der Zeit zu einem Abbau der oberflächennahen Bindemittelschicht. Dadurch werden die im Filmverbund vorher fest fixierten Pigment- und Füllstoffpartikel freigelegt. Neben dieser ungewollten Kreidung kann dieser Vorgang auch auf fotokatalytischem Weg, z. B. durch ein Pigment, beschleunigt bzw. verstärkt werden. Besonders aktiv ist in dieser Beziehung Titandioxid. Eingesetzt in Fassadenfarben soll diese „Edelkreidung“ eine Anhaftung von Schmutzpartikeln verhindern, so dass die Oberflächen möglichst lange schmutzfrei bleiben.

gräfix Mineralfarbensystem – High-Tech und High-Fashion für historische und neue Bausubstanz

- *höchste Farbbrillanz und Farbtönstabilität*
- *hocheffiziente und langjährige Witterungsbeständigkeit*
- *maximale Wasserdampfdiffusionsfähigkeit*
- *bakterizider und fungizider Schutz für Bausubstanz und Raumluft*
- *nicht brennbar*
- *saubere Fassaden durch Edelkreidung*

Grenzenlose Gestaltungsmöglichkeiten

Durch die Möglichkeit, das gräfix Mineralfarbensystem mit dem Verdünnungs- und Grundiermittel gräfix Mineral Fixativ zu mischen, können in Form, Struktur, Tiefenwirkung und Transparenz grenzenlose Effekte erzielt werden. Ob Flächengestaltungen, Lasuren oder Marmorierungen entstehen sollen, oder an altherwürdigen Denkmalobjekten eine Patina in beliebiger Transparenz aufgelegt werden soll, das gräfix Mineralfarbensystem bietet jeweils das optimale Produkt.

Ökologische Eigenschaften und Wirtschaftlichkeit

Neben der Baubiologie und der Wohn- gesundheit ist die umweltbelastungs- freie Entsorgung eine wertige ökolo- gische Komponente des Mineralfar- bensystems. Frei von Konservierungs- stoffen – keine Umweltbelastung an der Fassade, schadstofffreie Innen- räume – so wird nach nachhaltig ge- baut.

Durch die Verwendung von minera- lischen Rohstoffen sind die Farben nicht nur schadstofffrei und somit umweltfreundlich, sie erreichen da- durch auch eine lange Lebensdauer und sparen Ressourcen.

Der Frischekick!

gräfix Mineralfarben

gräfix Mineralfarben sind:

- frei von Schadstoffen und Konservierungsstoffen
- biologisch einwandfrei
- stark deckend
- höchst lichtecht
- bakterizid
- fungizid
- nicht brennbar
- besonders ergiebig
- maximal wasserdampfdiffusionsfähig

gräfix Mineralfüllfarben

gräfix Mineralfüllfarben eignen sich hervorragend zum Gestalten, kreativ Arbeiten, für Oberflächenreparaturen, zum Egalisieren von Strukturunterschieden und Schließen von Haarrissen bei Außen- und Innenwänden. Es werden 3 Versionen mit jeweils den gleichen hochwertigen mineralischen Komponenten wie mineralische, anorganische Pigmente, ausgesuchte Füllstoffe sowie das Bindemittel Wasserglas eingesetzt. Auch hier sind Untergrund und Farbe untrennbar durch Verkieselung verbunden, was zu einer hohen Farbbrillanz, Stabilität und sehr langer Lebensdauer führt. Die Besonderheit der gräfix Mineralfüllfarben sind die Füllstoffe.

Die ausgesuchten Füllstoffe in den gräfix Mineralfüllfarben gibt es in den Stärken:

gräfix 688 von 0 - 0,3 mm

gräfix 689 von 0 - 0,5 mm

gräfix 690 von 0 - 1,0 mm

	gräfix 688 Mineralfüllfarbe fein	gräfix 689 Mineralfüllfarbe mittel	gräfix 690 Mineralfüllfarbe grob	gräfix 691 PROmineral- Außenfarbe	gräfix 692 PROmineral- Innenfarbe
Basis	Silikat	Silikat	Silikat	Silikat	Silikat
s _d Wert	< 0,01 m	< 0,01 m	< 0,01 m	< 0,01 m	< 0,01 m
Hydrophob	ja	ja	ja	ja	nein
Lieferform	5 kg Eimer 20 kg Eimer	5 kg Eimer 20 kg Eimer	5 kg Eimer 20 kg Eimer	5 kg Eimer 20 kg Eimer	5 kg Eimer 20 kg Eimer
Verbrauch	ca. 250 g/m ² Anstrich	ca. 250 g/m ² Anstrich	ca. 300 g/m ² Anstrich	ca. 200 g/m ² Anstrich	ca. 200 g/m ² Anstrich
Sehr hohe Deckkraft	✓	✓	✓	✓	✓
UV-beständig	✓	✓	✓	✓	✓
Nicht brennbar	✓	✓	✓	✓	✓
Oberfläche	stumpfmatt	stumpfmatt	stumpfmatt	stumpfmatt	stumpfmatt
Tönbar nach Farbtonkarte	ja	ja	ja	ja	ja
Anwendung	Anstrich Streichputz Grundanstrich	Anstrich Streichputz Grundanstrich	Anstrich Streichputz Grundanstrich	Anstrich	Anstrich
Streichfähigkeit	einstellen mit gräfix 697 Fixativ	einstellen mit gräfix 697 Fixativ	einstellen mit gräfix 697 Fixativ	✓	✓



gräfix 694 Mineral-Außenfarbe

Die hervorragenden Eigenschaften der **gräfix 694** Mineral-Außenfarbe und **gräfix 695** Mineral-Außenfarbe nh sind weitgehend identisch. **gräfix 694** ist jedoch hydrophobiert, um Feuchtigkeit von empfindlicher Bausubstanz wie z. B. Holzweichfaser-, Mineralfaseruntergründen oder Stroh bei Strohballenhäusern fern zu halten. Das bedeutet, dass die inneren Poren- und Kapillaroberflächen geschützt, aber die Kapillaren nicht verschlossen werden: Die Wasserdampfdiffusionsfähigkeit ist so voll funktionsfähig.

gräfix 695 Mineral-Außenfarbe nh

Die gräfix Mineral-Außenfarbe nh ist als hoch deckende Silikatfarbe für Denkmalpflege, historische Fassaden und anspruchsvolle Bauwerke entwickelt worden. Die Mineral-Außenfarbe nh ist an ihrer edlen, matten und typisch mineralischen Oberfläche zu erkennen. Sie spielt mit dem Licht, in dem die Sonnenstrahlen durch die reinen anorganischen Pigmente reflektiert werden, und mit dem Schatten, mit dem typisch matten Charakter einer Mineralfarbe. Diese Wirkung der Oberfläche ist nur durch hochwertige mineralische Komponenten zu erreichen, wie anorganische Pigmente, ausgesuchte mineralische Füllstoffe, sowie das Bindemittel Wasserglas mit dem Verkieselungseffekt, der die hohe Lebensdauer und Farbbrillanz bewirkt. Die gräfix Mineral-Außenfarbe nh ist nicht hydrophobiert, so dass Feuchtigkeit sofort aufgenommen und abgegeben werden kann. So kommt der mineralische Charakter der Farbe in vollem Umfang zum Tragen und so kann die Bausubstanz erhaltenswerter Bauwerke gesichert werden. Dazu kommt durch den hohen pH-Wert des Wasserglasanteils in der gräfix Mineral-Außenfarbe nh die optimale bakterizide und fungizide Wirkung. Die Wasserdampfdiffusionsfähigkeit ist extrem hoch. So findet ein Feuchtigkeitsaustausch ungehindert statt.

gräfix 696 Mineral-Innenfarbe

Die gräfix Mineral-Innenfarbe ist eine sehr gut deckende und hoch wasserdampfdurchlässige Silikatfarbe für natürliches und gesundes Wohnen. Durch ihre Zusammensetzung aus hochwertigen mineralischen Rohstoffen und anorganischen Farbpigmenten, sowie rein mineralischen Wassergläsern, eignet sich gräfix Mineral-Innenfarbe auf mineralischen Untergründen wie Kalk-, Zement-, Kalk-Zementputzen und Luftkalkputzen z. B. in Krankenhäusern, öffentlichen Gebäuden, Schulen, Kindergärten und Kinderzimmern. Insbesondere bei Objekten der Denkmalpflege und ökologisch gebauten Häusern, wo die kapillare Eigenschaft für den Feuchtigkeitsaustausch besonders wichtig ist, kommt gräfix Mineral-Innenfarbe signifikant wirkungsvoll zum Einsatz, da die gräfix Mineral-Innenfarbe keine Oberflächenspannung aufbaut.

gräfix 697 Mineral Fixativ

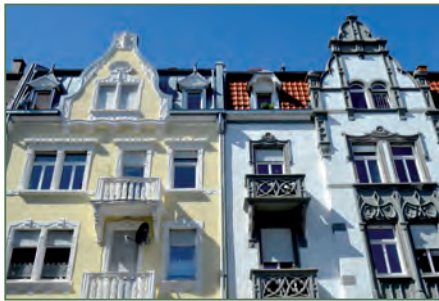
gräfix Mineral Fixativ ist ein rein mineralisches Verdünnungs- und Grundiermittel für Mineralfarben auf stark saugenden, mineralischen Untergründen und zum Lasieren und Verfestigen derselben. Es enthält keinerlei organische Anteile und ist glasklar. Das Abbinden findet ausschließlich durch Verkieselung statt. Das Gefüge, das beim Trocknen durch den chemischen Prozess entsteht, bewirkt durch seinen mikroporösen, steinartigen Charakter die Wasserdampfdiffusionsfähigkeit. Feuchtigkeit kann ohne Widerstand entweichen, so dass ein gutes Raumklima entsteht und die Bausubstanz voll erhalten bleibt. Durch den sehr hohen pH-Wert ist das gräfix Mineral Fixativ auf natürliche Art und Weise bakterizid und fungizid eingestellt. Somit ist ein gesundes, natürliches und biologisch einwandfreies Wohnen gewährleistet.

gräfix 699 SinterEx

gräfix 699 ist ein transparentes Neutralisationsmittel zur Entfernung von Sinterschichten auf Kalk- und Kalk-Zementuntergründen und dient zur Oberflächenbehandlung, damit Mineralfarben mit dem Untergrund optimal verkieseln können. Es wird auch zur Reinigung alter Putzflächen eingesetzt, sowie zur Neutralisation neuwertiger, frischer, mineralischer Untergründe.

gräfix 694 Mineral- Außenfarbe	gräfix 695 Mineral- Außenfarbe nh	gräfix 696 Mineral- Innenfarbe	gräfix 697 Mineral Fixativ	gräfix 699 SinterEX
Silikat	Silikat	Silikat	Silikat	Kieselsäure
< 0,01 m	< 0,01 m	< 0,01 m	< 0,01 m	—
ja	nein	nein	—	—
5 kg Eimer 20 kg Eimer	5 kg Eimer 20 kg Eimer	5 kg Eimer 20 kg Eimer	1 Liter 5 Liter	1 Liter 5 Liter 10 Liter
ca. 200 g/m ² Anstrich	ca. 200 g/m ² Anstrich	ca. 200 g/m ² pro Anstrich	ca. 100 g/m ² 1:1 verdünnt	ca. 0,04/m ² ca. 0,06 l/m ²
✓	✓	✓	—	—
✓	✓	✓	—	—
✓	✓	✓	—	—
stumpfmatt	stumpfmatt	stumpfmatt	—	—
ja	ja	ja	—	—
Anstrich	Anstrich	Anstrich	Verdünnung Grundierung Lasurbasis	Oberflächen- neutralisation
einstellen mit gräfix 697 Fixativ	einstellen mit gräfix 697 Fixativ	einstellen mit gräfix 697 Fixativ	✓	✓





Wolfgang Endress GmbH & Co. KG
Kalk- und Schotterwerk
Bayreuther Straße 46
91322 Gräfenberg
Telefon +49 (0) 9192 9955-0
Telefax +49 (0) 9192 9955-55

Werk Satteldorf
Dieselstraße 1
74589 Satteldorf
Telefon +49 (0) 7951 42067
Telefax +49 (0) 7951 42069

RABOLIN Putze+Farben GmbH
Am Dillhof 11
63863 Eschau/Hobbach
Telefon +49 (0) 9374 7149
Telefax +49 (0) 9374 2941

Vertriebspartner
Solnhofer Portland-Zementwerke GmbH & Co. KG
Frauenberger Weg 20
91807 Solnhofen
Telefon +49 (0) 9145 601-0
Telefax +49 (0) 9145 601-270

