



Spezial - Magazin 9 für Maler und Lackierer

Ausgabe: Sept. 2009 / Redaktion: R. Anliker

Mineralische (anorganische) Bindemittel : Wasserglas / Kalk / Zement / Gips

Das Programm der KIESELIT Silikatfarben

- Die Eigenschaften der mineralischen Bindemittel
- Maler-Werkstoffe auf Basis der hydraulischen Bindemittel Gips und Zement
- Anstrichstoffe auf Basis Kalk und Wasserglas
- Die Reaktionen der Verkieselung und der Carbonatisierung (mit CO²)
- * Das RUCO-Programm der KIESELIT Silikatfarben
- * RUCOTREND FACADE : Die Abtönung von Fassadenfarben
- * Spachtelmassen auf Zementbasis: Decoplast V-30 / Decotric Blitzzement
- * Die Haftung von Dispersionen auf Gips und Weissputz
→ RUCO-Produkte mit sicherer Haftung auf mehligem Gips- und Weissputz
- * KALKMATT : Kalkbasis für innen / DULI Mineral für aussen
- * Spachtelmassen auf Gipsbasis: Decofill innen, Decomur, ERNO-SPA
→ gute Qualitäten enthalten Polymerzusätze !
- * Kieselsäureester (Sandsteinfestiger ohne Hydrophobierung)



**Die direkten Telefon-Nummern für
Bestellungen und technische Beratungen**

Für Bestellungen und technische Auskünfte können Sie mit den unten stehenden direkten Telefonnummern schneller mit der von Ihnen gewünschten Abteilung oder Person verbunden werden.

Zentrale	Tel. FAX	044 809 69 69 044 809 69 99	Fr. R. Winterhofen
Verkaufsstelle Glattbrugg (Bestellungen / fachtechnische Beratung)		044 809 69 03 044 809 69 46	Fr. B. Hosmann Hr. M. Narboni

Bestellbüro	044 809 69 00 044 809 69 05 044 809 69 06 044 809 69 22 044 809 69 24	Fr. S. Bleiker Hr. D. Brunner Fr. H. Hasanbasic Fr. C. Neher
--------------------	--	---

Verkaufsleitung	044 809 69 33 044 809 69 20 044 809 69 79	Hr. P. Lamanuzzi Hr. H. Tobler Hr. R. Diethelm
Labor / techn. Auskünfte	044 809 69 44 044 809 69 32 044 809 69 40 044 809 69 29 044 809 69 42	Hr. D. Petrovic Fr. G. Zebli Hr. R. Anliker Hr. R. Anliker jun. Hr. A. Jung
Anwendungstechnische Beratung	044 809 69 45 044 809 69 41 044 809 69 56	Hr. O. Trüeb Hr. H. Limacher Hr. C. Obrist
"Hot-Line" RUCOTINT / TREND	044 809 69 30 044 809 69 70	Hr. E. Tobler Hr. B. Guntern
Rezepturverwaltung (Anfragen und Erstellung von Rezepturen / Korrekturen etc.)	044 809 69 54	Fr. E. Wölfli
Buchhaltung	044 809 69 50	Hr. R. Kaegi

Die mineralischen Bindemittel: Wasserglas / Kalk / Zement / Gips

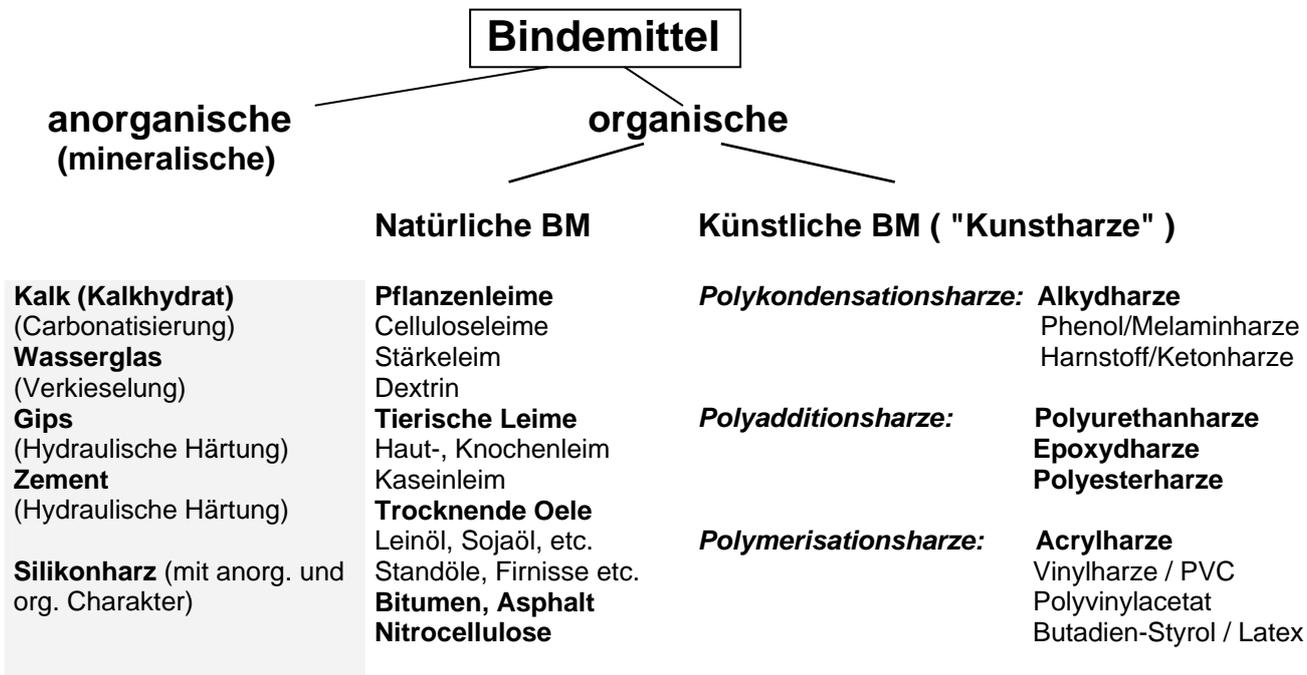
Das Bindemittel ist wohl der wichtigste Bestandteil eines Anstrichstoffes; gemäss seiner Bezeichnung ist es verantwortlich für das **Abbinden** von Pigmenten und Füllstoffen, sowie für die **Verbindung** mit dem Untergrund (Haftung oder Adhäsion). Alle chemischen und mechanischen Beständigkeiten, Haftvermögen, Kreidungs-, Licht- und Wetterresistenz eines Lackes hängen demzufolge auch von den entsprechenden Eigenschaften des Bindemittels ab. Das Bindemittel definiert vom Namen her auch meistens die Putze und Anstrichstoffe: **Kalkfarbe**, **Zementputz**, **Kunstharzlack**, **Gipsspachtel**, **Leimfarbe**, **Silikatfarbe**, **2K-Epoxifarbe**, **Silikonputz** etc.

Funktion der Bindemittel: - Abbinden der Pigmente und Füllstoffe
 - Adhäsion (Haftung) auf dem Untergrund

Die Bindemittel sind entscheidend für das Eigenschaftsbild der Anstrichfilme:

- mechanische Beständigkeiten (Härte, Abrieb- und Kratzfestigkeit, Elastizität etc.)
- chemische Beständigkeiten (gegen Lösemittel, Treibstoffe, Oele, Säuern, Laugen etc.)
- Wetter-, Licht-, Gilybungs- und Kreidungsresistenz, Glanzhaltung etc.

Wie die Pigmente können auch die Bindemittel gemäss ihrer Zusammensetzung und Herkunft in anorganische (mineralische) und organische Bindemittel unterteilt werden:



Diese klassische Einteilung beruht auf einer sehr systematischen Uebersicht gemäss dem chemischen Aufbau und der Herkunft der Bindemittel. Gemeinsame lacktechnische Eigenschaften, die sich aus dieser Gruppenbildung ergeben, sind praktisch kaum sinnvoll zu formulieren.

Als eigenständige Gruppe können die mineralischen, anorganischen Bindemittel betrachtet werden. Diese vier Bindemittel trocknen alle chemisch; d.h. sie gehen eine chemische Verbindung mit Wasser (hydraulische Aushärtung) oder Kohlendioxyd ein (Carbonatisierung und Verkieselung).

Die mineralischen Bindemittel (mit teilweise Pigmentcharakter) verfügen generell über ein **schwaches Pigmentbindevermögen** und dürfen daher auch nur mit mineralischen Pigmenten eingefärbt werden!!

Die Eigenschaften der mineralischen (anorganischen) Bindemittel

Die organischen Bindemittel basieren auf der Chemie der Kohlenwasserstoffe; gemäss der bekannten Einteilung auf der vorderen Seite können diese natürlicher oder synthetischer (künstlicher) Herkunft sein.

In der Chemiebranche werden die aus der Petrochemie hervorgegangenen synthetischen Bindemittel meist mit dem Ueberbegriff **Kunstharze** (künstlich hergestellte Harze) bezeichnet. In der Farben- und Malerbranche hat es sich aber eingebürgert, die oxydativ trocknenden **Alkydharze** vereinfachend als Kunstharze zu bezeichnen!

Die mineralischen Farbbindemittel basieren auf bergmännisch gewonnenen Mineralien; im Vordergrund stehen hier Kalk (CaCO_3) und Quarz (SiO_2) als Rohstoffe für die Bindemittelherstellung.

Der chemische Kreislauf von Kalk- und Quarz-Bindemitteln

Diese beiden anstrichtechnisch wichtigsten anorganischen Bindemittel durchlaufen einen chemischen Kreislauf. Aus den mineralischen Rohstoffen "Kalk" (Kalkstein) und "Quarz" (Quarzsand) entstehen durch chemische Umwandlungen die reaktiven Bindemittel Kalkhydrat resp. Kalkmilch $\text{Ca}(\text{OH})_2$ und Wasserglas z.B. $\text{K}_2\text{O}(\text{SiO}_2)_4$. Bei der Aushärtung resp. Abbindung werden diese reaktiven mineralischen Bindemittel mit Kohlendioxid (CO_2) der Luft wieder in ihre Rohstoffe Kalk (durch sog. Carbonatisierung) und Quarz (durch sog. Verkieselung) übergeführt. In die chemischen Abbindungsreaktionen werden mineralische Pigmente, Zuschlagstoffe und Untergründe (kalk- und silikathaltig) miteinbezogen.

Der Feuchtehaushalt (Dampfdiffusion und Wasseraufnahme)

Die Beschichtungen von Mineralfarben sind mikroporös und gelten von allen Fassadenfarben als am besten dampfdiffusionsfähig. Bei einer Diffusionswiderstandszahl (DWZ) von 100 und einer Schichtdicke von 200 Mikron (0,0002 m) errechnet sich ein **Dampfwiderstand "sd-Wert"** von 0,02 m.

$$\text{sd-Wert} = \text{DWZ} \times s (\text{m}) = 100 \times 0,0002 = 0,02 \text{ m}$$

Ein mineralischer Anstrich mit einer DWZ von 100 und einer Schichtdicke von 200 Mikron besitzt also einen sd-Wert von 0,02 m und setzt damit der Wasserdampfdiffusion den gleichen Widerstand entgegen wie eine Luftschicht von 0,02 m (sog. "äquivalente Luftschichtdicke"). Ein sd-Wert von **< 0,14** gilt als hoch **dampfdurchlässig**!

Der **Wasseraufnahmewert (w-Wert)** gibt an, wie viel Wasser pro Stunde bei Dauerberegnung pro m^2 in den Untergrund eindringt. Ein w-Wert von **< 0,5** gilt als **wasserabweisend**, ein Wert von **< 0,1** als **wasserundurchlässig**! Da die mineralischen Anstriche als hydrophil (wasseraufnehmend) gelten, kann eine hohe wasserabweisende Wirkung nur durch hydrophobierende Zusätze erreicht werden.

Die KIESELIT Fusion Fassadenfarbe erzielt ihre ausgezeichnete Hydrophobierung (w-Wert = 0,09) in erster Linie durch die spezielle, verzahnende Kristallstruktur der Silikatpartikel im Nanobereich.

Mineralische Optik und Renovierbarkeit

Bei organisch gebundenen Anstrichstoffen wie z.B. Dispersionen mit leichtem Bindemittelglanz werden die Lichtstrahlen diffus am eingebetteten Pigment reflektiert; bei den Mineralfarben reflektieren die aus dem Film herausragenden Pigmente die Lichtstrahlen direkt und gerichtet. Die Optik der Mineralfarben erscheint daher eher etwas brillanter, anfeuernder und strukturbetonter.

Die schneller benetzbaren mineralischen Beschichtungen werden bei Anfeuchtung auch entsprechend dunkler und scheckiger; sie neigen daher deutlicher zu Flecken- und Wolkenbildung als organisch gebundene Anstriche. Die mineralischen Beschichtungen sind ebenfalls sehr renovationsfreundlich. Nach der Abwitterung im Laufe der Zeit können sie einfach wieder überarbeitet werden; nötigenfalls empfiehlt sich eine mineralische Verfestigung mit Wasserglas-Fixativ oder "Kalksinterwasser" (klare, gesättigte Calciumhydroxidlösung).

Das Pigmentbindevermögen und der Bindemittelbedarf

Analog zu den Pigmenten **hängt die Abbinde- oder Klebekraft der Bindemittel** (sog. **Pigmentbindevermögen**) von der spez. Oberfläche resp. der Teilchengrösse und dem spezifischen Gewicht ab.

Entsprechend verfügen die "grossen" anorganischen, mineralischen Bindemittel (wie **Zement, Kalk, Wasserglas und auch "Silikon"**) über ein **viel geringeres Pigmentbindevermögen** als die bedeutend feinteiligeren organischen Bindemittel wie die Dispersionsbinder oder Kunstharze.

→ Die mineralischen Anstrichstoffe und Putze dürfen nur mit mineralischen Pigmenten eingefärbt werden!!

Das Bindemittel Kalk

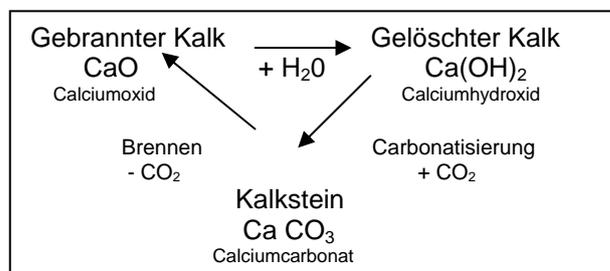
"Kalk" - diese Bezeichnung gilt für vielerlei:

Gestein, Mineral, Bindemittel, Pigment, Füllstoff

Das reaktive Bindemittel "Kalk" ist also der **gelöschte Kalk (Kalkhydrat oder Kalkmilch)**.

Bei der Aushärtung nimmt das Kalkhydrat CO_2 aus der Luft auf und bindet von aussen nach innen ab. Für diese sog. Carbonatisierung braucht es ein ausgewogenes Mass an Feuchtigkeit. Zu frühes Austrocknen blockiert die Aushärtung (Aufbrennen). Permanente Feuchtigkeit und auch zu tiefe Temperaturen behindern die Abbindung und können zu oberflächlichen Ausblühungen führen!

"Der Kreislauf des Kalkes"



In welchen Anstrichstoffen ist das Bindemittel "Kalk" anzutreffen ?

Hauptsächlich ist Kalk natürlich in Baustoffen und damit als Anstrichuntergrund für den Maler anzutreffen.

- Kalkfarben (für Fassaden; auch hydrophobierte Qualitäten mit Zusätzen)
- Kalkfarben für innen mit pilzwidriger Wirkung (ohne Zusätze von Mikrobioziden) **z.B. KALKMATT**
- KS, Kalkputz / Kalkmörtel

Die positiven Merkmale von KALKMATT

- **ausgezeichnete und dauerhafte pilz- und schimmelwidrige Wirkung (ideale Anstriche in Feuchträumen, Käse-, Wein-, Obst und Lebensmittelkellern etc.)**
- **gewährleistet den ungestörten Feuchtigkeitsausgleich mit dem Mauerwerk**
- **sorgt für ein gesundes Raumklima und vermittelt angenehme Frische**
- **ist wischfest und wird nach 3 - 4 Wochen Aushärtung auch waschbeständig**
- **ausgezeichnet roll-, spritz- und streichbar (dank speziellem Polymerzusatz); gute Deckkraft (dank Titanzusatz); nach 2 - 3 Std. überarbeitbar**
- **direkt applizierbar auf Gips-, Kalk-, Zement- und Kunstharzputze, Rohfasertapeten, sowie alten, matten Dispersionsanstrichen**

Wo werden Kalkfarben eingesetzt ?

Kalkfarben ergeben offenporige und mikroporöse Anstriche, die ausgezeichnet diffusionsfähig sind. Feuchtigkeit und Wasserdampf können fast ungehindert aufgenommen und wieder abgegeben werden. Auf allen **wasserempfindlichen Untergründen** (KS-, Mauer-, Ziegel- oder Natursteine, Kalk- und Weissputze etc.) eignen sich die ventilierenden Kalkanstriche in geradezu idealer Weise, wenn das **Feuchtigkeits- und Wasserspeichervermögen des Untergrundes resp. Mauerwerks zur Regulierung der Raumfeuchte benutzt werden soll**.

- * **Feuchtigkeitsregulierende, fungizide (schimmelpilzverhütende) Anstriche für Wein-, Käse-, Obst- und Gemüsekeller / Lebensmittelagerräume**
- * **Fungizide Anstriche in Feuchträumen (Badezimmer) oder für tauwassergefährdete Flächen (Aussenwände, Aussenecken, Kältebrücken, hinter Möbeln etc.)**

KALKMATT ist dank des Polymerzusatzes sehr gut rollbar, hoch wischfest und haftet auf alten, matten Dispersionsanstrichen. KALKMATT kann deshalb bei Renovationsanstrichen auch ohne Abbürsten und Applizieren eines Tiefgrunds mit Dispersion überstrichen werden!

- * **Atmungsaktive und raumklimaregulierende Anstriche im Wohnbereich**
- * **Stumpfmatte, völlig reflexfreie und ansatzlose Deckenanstriche (auch auf Gips), wo selbst Innenmattfarben unbefriedigende Ergebnisse zeigen!**

Reine Kalkfarben-Anstriche, die nicht wischfest und nicht direkt überarbeitbar sind, machen im Wohnbereich wenig Sinn; vor allem, wenn wasserunempfindliche ("wasserdichte") Untergründe wie Beton oder Zementputz gestrichen werden sollen (wo das Wasserspeichervermögen nicht zum Tragen kommt).

Das hydraulische Bindemittel Zement

Die wichtigsten Rohstoffe für Zement sind Kalkstein und Ton oder das in der Natur vorkommende Gemisch Kalksteinmergel. Die wichtigsten Bestandteile sind Calciumoxid und Siliciumdioxid, sowie geringe Mengen von Eisen- und Aluminiumoxid. Die Materialien werden in Drehöfen bis auf ca. 1400°C bis zur Versinterung gebrannt.

Hydraulisch bedeutet: an der Luft und mit Wasser erhärtendes Bindemittel (nach dem Erhärten wasserfest)

Zementfarben und zementhaltige Spachtelmassen werden wegen dem hydraulischen Abbindeverhalten immer in Pulverform geliefert und müssen vor dem Verarbeiten mit Wasser angerührt werden.

In welchen Maler-Werkstoffen ist das Bindemittel "Zement" anzutreffen?

Zement ist als Bindemittel für Anstrichstoffe kaum von Bedeutung; für Baustoffe (Beton, Putze, Eternit, Klebemörtel etc.) und damit auch als Anstrichuntergrund für den Maler spielt der Zement aber eine herausragende Rolle.

- Zementhaltige Anstrichstoffe für Abdichtungszwecke oder für Korrosionsschutzanstriche, z.B. für Armierungseisen im Fachbereich der Betonsanierung oder feuchtigkeitsbeständige Dichtungsanstriche.
- Spachtelmassen **DECOPLAST V-30 / DECOFILL aussen / Blitzzement**

DECOFILL aussen (kunstharzverstärkte Füll-, Spachtel- und Klebmasse)

Bindemittelbasis: Zement / "Kunstharz" (Polymerharz in Pulverform)

- witterungsbeständiger und elastischer Zementwerkstoff für Aussenarbeiten
- gutes Haftvermögen (dank dem Polymerharzzusatz); 3 - 4 Std. verarbeitungsfähig
- zum Füllen und Egalisieren von Rissen, Löchern, Unebenheiten etc., sowie zum Verkleben und Verlegen von Platten, Kacheln, Fliesen, Mosaik etc.

DECOTRIC Blitzzement (Schnellmontagemörtel)

- **wetter- und wasserbeständig, korrosionshemmend**
- **extrem schnelle Abbindung und Erhärtung (innert weniger Minuten)**
- zum schnellen Befestigen und Fixieren von Bauteilen (Konsolen, Gewindedübeln, Regalträgern etc.) in Mauerwerk und Beton

Ideal und äusserst rationell für den Maler zum schnellen Verschliessen von grösseren Löchern und Rissen in Mauerwerk, Wänden, Beton- und Zementböden (speziell für hohe Belastungen, wo die Spachtelmassen auf Gipsbasis zu weich sind!!).

→ Ausspachtelungen mit Blitzzement auf mineralischen Böden können nach 20 - 30 Minuten überarbeitet werden (mit RUCOPUR 1K-Sealer, HYDRUPUR 2K-Siegel 1:1 verdünnt mit Wasser, RUCOPUR DS, Aquaplast 2K-Bodenfarbe).

DECOPLAST Flächen- und Fliesenspachtel (weisse KH-Zementspachtelmasse)

Bindemittel: Weisszement / Polymer- und Epoxyharz

Für Fassaden, Wand- und Deckenflächen. Zum Füllen von Rissen und Löchern, sowie zum Ausbessern, Glätten und Nivellieren von Unebenheiten.

Speziell geeignet auch für glasierte Kacheln, Plättli, Keramik, Fliesen etc.(optimale Haftung).

- hochkunstharzvergütet / faserverstärkt / wasserfest (für Feuchträume geeignet)
- optimale **Haftung auch auf Dispersionsuntergründen, glasierten Fliesen und Kacheln**, Glasgewebetapeten, Oelsockel, Ziegelsteinen, Mineral- und KH-Putzen
- ergibt glatte, ansatzfreie und neutrale Oberflächen
- bindet in allen Schichtstärken rissfrei und spannungsarm ab; kein Einfallen, Kreiden oder Aufbrennen
- schnell abbindend; ca. 30 Min. verarbeitungsfähig
- bildet einen idealen Untergrund für praktisch alle möglichen Weiteraufbauten: Anstriche auf Dispersions-, KH- oder 2K-Basis (wässrig oder lösemittelhaltig), Putze, Plastiken, STUCCO etc.

Das hydraulische Bindemittel Gips

Gips ist wie Zement ein hydraulisches Bindemittel. Der in der Natur vorkommende Gipsstein liegt als sog. Dihydrat vor, also als Calciumsulfat, das mit 2 Wassermolekülen verbunden ist ($\text{CaSO}_4 \cdot 2 \text{H}_2\text{O}$).

Technisch verwendet wird nur der sog. gebrannte Gips, bei welchem dieses Kristallwasser durch Brennen ausgetrieben wird. Je nach Brenntemperatur entstehen dabei verschiedene Gipsqualitäten. Der so gebrannte und gemahlene Gips liegt jetzt in der reaktiven Form vor; **angerührt mit Wasser erhärtet er wieder zu Gipsstein**. Bei der Erhärtung zeigt Gips kein Schwinden, weshalb er im Gegensatz zu Zement und Kalk ohne Zuschlagstoffe verarbeitet werden kann (Gipsbauplatten, Gipsbausteine, Baugips, Modellgips etc.).

Durch Zusätze von Weisskalk, organischen Fasern, Leimen, Abbindeverzögerer, Sand etc. entstehen die verschiedenen Werkstoffe auf Basis von Gips.

Die bekannten Eigenschaften des Gipses sind hinlänglich bekannt:

→ **wasserempfindlich / nicht wetterfest / geringe mechanische Festigkeit / nur Innenanwendung**

Diese Eigenschaften schränken das Einsatzgebiet der Gipswerkstoffe stark ein.

In welchen Maler-Werkstoffen ist das Bindemittel "Gips" anzutreffen?

Werkstoffe auf Basis von hydraulischen Bindemitteln wie Zement und Gips müssen pulverförmig geliefert werden. Gipswerkstoffe für den Maler stellen praktisch nur Spachtelmassen für innen dar.

- Baugips, Modellgips etc.

- Spachtelmassen für innen, "Füllstoff" für innen **DECOFILL innen / DECOMUR Superhaftspachtel**

DECOFILL innen "Füllstoff" für innen

Zusammensetzung: Modellgips / wenig Methylcellulose (Abbindezeit ca. 60 Min.)

Celluloseverstärkte Gipsspachtelmasse zum vollflächigen Glätten, zum Füllen von Rissen und Löchern, Kleben und Ausfugen von Gipskartonplatten sowie zum Formen und Modellieren.

DECOMUR Superhaftspachtel innen / ERNO-SPA Füllstoff

Zusammensetzung: Modellgips / Methylcellulose / **Polymerharz (ca.3%)** (Abbindezeit ca. 60 Min.)

"Kunstharzverstärkte" (ist effektiv ein Vinylpolymer in Form eines Redispersionspulvers) Gipsspachtelmasse zum Glätten und Füllen von Mauerwerk, Beton und Gipskartonplatten, sowie für problematische Untergründe.

Auch bei **Auszug auf Null tritt die Erscheinung des Aufbrennens nicht auf**. Das Material hat eine optimale Haftung zum Untergrund und Festigkeit in sich selbst. Ein Grundieren ist in der Regel nicht erforderlich. Für nachfolgende Arbeiten braucht demnach keine Grundierung zu erfolgen.

Das **folgende Beispiel** illustriert eine wichtige Problematik von Gips- und Weissputzflächen. Bei zu schnellem Wasserentzug "verbrennt" der Gips (d.h. es fehlt das Wasser zur Aushärtung). **Mürbe und mehlig Oberflächen** sind die Folgen; das Haftvermögen von Anstrichen (insbes. von Dispersionen) ist nicht mehr gewährleistet. Am Beispiel DECOFILL -DECOMUR wird illustriert, welche Probleme beim Aufziehen von dünnen Schichten auf saugenden Untergründen entstehen können (Haftungsprobleme, Aufwerfen, Wolkenbildung etc). **Gute Qualitäten von Gipsspachteln und Weissputzen sollten Polymerzusätze enthalten**, welche diese Problematiken überbrücken können; auf solchen Untergründen zeigen normale Dispersionsanstriche i.d.R. keine Haftungsprobleme.

Der Unterschied von DECOFILL und DECOMUR / ERNO-SPA :

DECOFILL: Modellgips (ca. 20 Min. Offenzeit) + wenig Methylzellulose

→ **Gefahr des Aufbrennens in dünnen Schichten (Ausziehen auf "Null"), d.h. auf saugenden Untergründen wird Wasser zu schnell entzogen womit keine hydraulische Erhärtung mehr möglich)**

→ **mehlige, mürbe Schicht (→ Anstrichprobleme wie schlechte Haftung, Wolkenbildung etc.)**



DECOMUR: enthält 3% Polymerbinder in Pulverform (sog. Redispersionspulver)

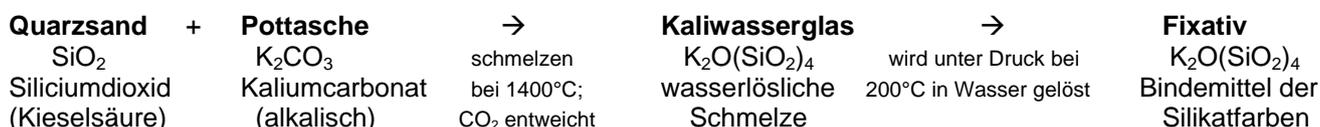
→ **verfestigt und verbessert die Haftung (keine mürben, kreichenden Oberflächen) → opt. Haftbrücke**

"Quarz" als Bindemittel: Kaliwasserglas

Quarz (SiO_2) stellt chemisch sog. "Kieselsäure" dar und kommt in der Natur sehr häufig vor als Gestein, Mineral, Sand oder Kristall. Der bekannte Granit besteht z.B. aus "Feldspat, Quarz und Glimmer - das vergiss ich nimmer" (lernte man in der Schule). Quarz ist ein sehr hartes, gut chemikalien- und säurefestes Mineral. In der Form von Sand oder als Quarzmehl wird es in grossen Mengen eingesetzt als Füllstoff in Anstrichmitteln, als Zuschlagstoff für Putze, als Strahlmittel etc.

Quarz ist auch das Ausgangsprodukt für die Herstellung des "Kaliumwasserglases" (Kaliumsilikat), welches sich als Bindemittel für Anstrichstoffe und Putze eignet (bezeichnet als Silikatfarben und Silikatputze).

Die Herstellung von Kaliwasserglas:



Die Verkieselung (chemische Aushärtung von Kaliwasserglas)

Die echten Silikatfarben auf Basis von Kaliwasserglas können mit kalkhaltigen Untergründen, mineralischen Pigmenten und Füllstoffen, sowie mit Luftkohlenensäure (CO_2) chemisch reagieren und erhärten. Durch diesen dreifachen Abbindevorgang (Verkieselung) entstehen rein mineralische, hervorragend licht-, hitze-, chemikalien- und säurebeständige Beschichtungen.



Der Abbindevorgang der mineralisch pigmentierten Silikatfarben auf kalkhaltigen Untergründen beruht im wesentlichen auf diesen drei chemischen Reaktionen und wird allgemein als "**Verkieselung**" bezeichnet.

Bei der Reaktion des reinen Fixativs mit der Luftkohlenensäure entsteht wieder amorpher Quarz resp. Kieselsäure (SiO_2), das Ausgangsprodukt zur Herstellung von Kaliwasserglas. Entsprechend dem "Kalkkreislauf" schliesst sich hier der "Quarzkreislauf".

Die reinen Silikatfarben (Zweikomponenten-Silikatfarben)

Da die Pigmente und mineralischen Füllstoffe chemisch mit dem Bindemittel (Kaliwasserglas) reagieren, muss dieser Anstrichstoff in zwei Komponenten (Farbpulver und Fixativ) geliefert werden. Die beiden Komponenten werden erst vor der Verarbeitung zusammengemischt. Die echten reinen 2K-Silikatfarben enthalten 0% organische Bestandteile und damit auch keine Hydrophobierungszusätze; sie gelten daher als **wasserempfindlich!**

Die Dispersionssilikatfarbe oder Organosilikatfarbe

Diese modernen "Silikatfarben" dürfen gemäss DIN 18363 max. 5% organische Bestandteile in Form von Polymerbindern und wasserabweisenden (hydrophobierenden) Zusätzen enthalten. Dadurch können ausgezeichnete bauphysikalische Eigenschaften erreicht werden, welche diese Organosilikatfarben zu sehr universell einsetzbaren Fassadenfarben aufwerten (w -Wert $< 0,1 \text{ kg/m}^2\text{h}^{0,5}$; wasserabweisend; Haftung auf organisch gebundenen Untergründen). Diese 1K-Silikatfarben verfügen zudem über beträchtlich Vorteile hinsichtlich Verarbeitung, Stabilität und Homogenität, sowie viel bessere Abreibung und Dispergierung von Pigmenten und Füllstoffen!

KIESELIT Silikatfarben

Mit der Einführung des RUCOTREND *FACADE* - Mischsystems (mit **rein mineralischen Pigmentpasten** für Fassadenfarben) sind wir nun in der Lage, bestmöglichen mineralischen Pigmentauswahl die höchsten Qualitätsanforderungen an Fassadenfarben erfüllen zu können.

Als absoluten Glücksfall ergibt sich für uns die Zusammenarbeit mit dem Hersteller der KIESELIT Mineralfarben (zusammen mit Keim wohl die führenden Firmen im Bereich von Silikatfarben). Die umfangreichen Laborversuche, Abtön- und Bewitterungstests haben eine einwandfreie Verträglichkeit mit unseren RUCOTREND *FACADE* Mischpasten ergeben.

Das KIESELIT Programm bietet uns die absolut modernsten Optionen in der Silikatfarben-Technologie:

- Die heutigen KIESELIT Qualitäten (konventionelle echte Wasserglasqualitäten nach DIN 18363 oder moderne KIESELIT FUSION Qualitäten mit Nano- und Guard-Technologie) verfügen über **optimale bauphysikalische Eigenschaften nach der EN 1062 (Wasseraufnahmekoeffizient *w* und Dampfwiderstand *sd*)**.

Wie Sie den techn. Merkblättern entnehmen können, verfügen die beiden Aussen-Qualitäten (KIESELIT Fassadenfarbe und KIESELIT Fusion) über hervorragende Werte, die weit unter den bestmöglichen Klassierungen W3 und V1 liegen.

Klasse	Wasseraufnahme-Koeffizient	Bewertung	Klasse	Wasserdampfdurchlässigkeit	Bewertung
W3	$w < 0,1 \text{ kg/m}^2\text{h}^{0,5}$	wasserundurchlässig	V1	$sd < 0,14 \text{ m}$	hoch
W2	$w = 0,1 \text{ bis } 0,5 \text{ kg/m}^2\text{h}^{0,5}$	wasserabweisend	V2	$sd = 0,14 \text{ bis } 1,4 \text{ m}$	mittel
W1	$w = 0,5 \text{ bis } 2,0 \text{ kg/m}^2\text{h}^{0,5}$	wasserhemmend	V3	$sd > 1,4$	niedrig

- Die **konventionellen KIESELIT Typen** (Fassadenfarbe, Innenfarbe, Lasur etc.) stellen echte Wasserglasqualitäten dar und sind treu dem Grundsatz der echten Verkieselungstheorie formuliert! Die Aussenqualitäten erhalten ihre ausgezeichnete Wasserabweisung durch einen Hydrophobierungszusatz auf Basis von Siloxanverbindungen!
- Die topmoderneren **KIESELIT FUSION** Typen basieren auf den neusten Errungenschaften der Nanotechnologie:
 - * ganz neuartige, nanoskalige Silikat-Teilchen (Sol-Silikat, Kieselsol, d.h. kolloide Dispersion von Kieselsäure in Wasser) bewirken eine **enorme Verstärkung der Bindemittelfunktion**:
 - ergibt eine **optimale Untergrundhaftung** (auch auf organisch gebundenen Substraten)
 - eine **höchstmögliche Farbtonresistenz (Pigmentbindung / Farbtonhaltung)**
 - eine **extrem hohe Strapazierfähigkeit** der Nassabriebklasse 1 (hoch nassscheuerfest)
 - * Durch **photochemische Wirkung** am speziellen Titandioxid (ca. 20 nm; mit Katalysator) entsteht oxydativ wirkendes Wasserstoffperoxid (H_2O_2); dadurch wird Schmutz an der Fassade durch Licht einwirkung zersetzt!
 Im Innenbereich erfolgt an der Anstrichoberfläche eine Reduktion von Gerüchen, Gasen, VOC's etc; auch Mikroben, Milben oder Pilzsporen können bekämpft werden.
 - * KIESELIT FUSION ist durch die bewährte GUARD-Technologie vor **Algen- und Pilzbefall** geschützt (durch Mikrobiocide welche nicht kennzeichnungspflichtig sind)



Das Programm der KIESELIT® Silikatfarben

KIESELIT Anstrichstoffe auf Silikatbasis (Wasserglas)

KIESELIT Grundiermittel farblos 1:1 wasserverdünnbar **10 Lt.**

Grundier- und Verdünnungskonzentrat auf Silikatbasis. Zum Verfestigen und Egalisieren von saugenden Untergründen sowie zum Verdünnen von KIESELIT Silikatbeschichtungen. Nicht filmbildend.

KIESELIT Grundierfarbe weiss 2:1 wasserverdünnbar **5 - 20 kg**

Pigmentierte Grundierfarbe auf Silikatbasis; zur Untergrundverfestigung und als ideale Haftvermittlung für nachfolgende Beschichtungen auf Silikatbasis (spez. als Kontaktgrund auf matten organischen Altanstrichen).

KIESELIT Streichvlies weiss **12,5 Lt.**

Dickschichtige, fasergefüllte Grund-, Zwischen- und Schlussbeschichtung auf Silikatbasis gemäss DIN 18363. Ideal als Rissüberbrückung bei rissgeschädigten Untergründen (Haar- und Schwundrisse) sowie als Untergrund für nachfolgende Lasuranstriche (leicht strukturgebend). Gut geeignet zur Einbettung von Armierungsgeweben.

KIESELIT Wohnraumfarbe weiss **0,8 - 8 - 25 kg**

Natürlich-biologische Innensilikatfarbe nach DIN 18363 für mineralische Untergründe und matte Altanstriche. Direkt auf Gips und Weissputz. Hochdeckend und raumlufthygienisch unbedenklich. Nassabriebklasse 2.

KIESELIT Fassadenfarbe weiss und bunt (Basis P und TR) **1 - 5 - 12,5 Lt.**

Hochwertige, einkomponentige Fassadenfarbe auf Silikatbasis gemäss DIN 18363 mit erhöhtem Feuchteschutz durch Siloxanzusatz. Ideale Beschichtung für Alt- und Neubauten. Optimale Verkieselung mit mineralischen Untergründen. Schützt vor frühzeitigem Grünbefall durch alkalische Wirkung. w-Wert: $0,08 \text{ kg} / \text{m}^2 \text{h}^{0,5}$ / sd-Wert: $0,02 \text{ m}$

KIESELIT Lasur **5 - 12,5 Lt.**

Dekorative Lasur auf Silikatbasis für mineralische Untergründe im Innen- und Aussenbereich. Ideal auch für die Denkmal- und Altbaupflege. Schutzwirkung wie KIESELIT Fassadenfarbe.

KIESELIT Nano-Hydrophobierung farblos **10 Lt.**

Wasserbasierendes Hydrophobierungs- und Oleophobierungsmittel auf Basis nanoskaliger Siliciumverbindungen für Sandstein, Kalksandstein, Beton und andere saugfähige Fassadenflächen. Kaum sichtbarer Oberflächeneffekt. Schmutzabweisende Antihaftoberflächen dank nanoskaligen § Inhaltstoffe.

KIESELIT FUSION: Innovative Silikatfarben mit NANO - Technologie

- Silikat-Teilchen mit Nanostruktur: höchste Scheuerfestigkeit, Haftvermögen und Farbkonstanz
- Photokatalyse: Nanokatalysiertes TiO_2 bewirkt eine photokatalytische Zersetzung von Schmutz an der Oberfläche der Fassaden (optimaler Abperl- und Selbstreinigungseffekt) Im Innenbereich Reduktion von Gerüchen, schädlichen Gasen etc.
- GUARD-Technologie: schützt langfristig gegen Algen- und Pilzbefall
- Niedrige Wasseraufnahme: w-Wert = 0,09 (W3 gem EN 1062) → optimaler Feuchteschutz !
- Hoch diffusionsfähig: sd-Wert = 0,001 (V1 gem. EN 1062) → optimale Atmungsaktivität !
- Nassabriebklasse 1: ausgezeichnete Nassscheuerfestigkeit / Reinigungsfreundlichkeit
- Excellentes Haftvermögen auch auf organischen und nicht saugenden Untergründen!

KIESELIT Fusion Fixativ farblos **10 Lt.**

Grundier- und Verdünnungsmittel (verarbeitungsfertig) auf Silikatbasis mit Nanotechnologie

KIESELIT Fusion (Fassadenfarbe mit Top-Qualitätseigenschaften) **1,25 - 12,5 Lt.**

Fassadenfarbe auf Organo-Silikatbasis mit Nano- und Guard-Technologie; auch direkt auf org. Untergründe (alte matte Dispersionsanstriche); saubere Oberflächen durch katalytische Wirkung; geschützt vor Algen- und Pilzbefall !

KIESELIT Fusion Inside (Basis P für RUCOTREND Aqua) **1,25 - 12,5 Lt.**

Wohnraumfarbe mit Nanotechnologie (katalytische Geruchsneutralisierung); hoch scheuerbeständig; kein Befall von Schimmel oder Mikroorganismen; mineralisch matt und streiflichtunempfindlich !



RUCOTREND FACADE

- * **das wässrige Fassaden-Mischsystem mit 10 rein mineralischen Pigmentpasten**
(bestmöglichen Wetter- und Lichtehtheiten)
- * **neue Farbtonkollektion mit 301 Farbtönen**

RUCOTREND FACADE ermöglicht das Abmischen von "schlecht" pigmentbindenden Anstrichstoffen auf Silikat-, Wasserglas-, Silikon- und Kalkbasis mit mineralischen Pigmenten

RUCOTREND FACADE garantiert **optimale Farbtonhaltung, Licht- und Wetterbeständigkeit** für Abtönungen von Fassadenfarben in absoluter Top-Qualität

Der Bindemittelbedarf und das Pigmentbindevermögen

Die **anorganischen Pigmente** unterscheiden sich von den organischen, synthetisierten Pigmenten vor allem durch ihre viel höhere Teilchengrösse. Die viel feinteiligeren organischen Pigmente erfordern im Vergleich zu den "grossen" mineralischen Pigmenten also viel mehr Bindemittel, da eine viel höhere spezifische Oberfläche abgebunden werden muss. Entsprechend verfügen die anorganischen, mineralischen Bindemittel (wie Zement, Kalk, Wasserglas und auch "Silikon") über ein viel geringeres Pigmentbindevermögen als die bedeutend feinteiligeren organischen Bindemittel (Dispersionsbinder, Kunstharze etc.). Auch dies erklärt sich durch die viel geringere spezifische Oberfläche (d.h. abbindefähige Oberfläche pro Volumeneinheit) der mineralischen Bindemittel.

Die Licht- und Wetterechtheit von Pigmenten

Entscheidend für die Farbtonhaltung von Fassadenanstrichen ist die sog. Wetterechtheit (bei der Lichtehtheit wird nur der Einfluss von UV-Licht ohne Feuchteeinwirkung bewertet). Bei der Wetterechttheitsprüfung (UV- und Wassereinwirkung) stellt sich heraus, dass praktisch alle organischen Pigmente in der Weissaufhellung, d.h. in Kombination mit Titandioxid und Polymerbindemitteln zu mehr oder weniger starker Vergrauung und Ausbleichung neigen! Im Laufe der mehrjährigen Bewitterungen verlieren daher die feinteiligen organischen Pigmente gegenüber den "grossen Titanbrocken" an Färbekraft. Bei nicht optimaler Lichtehtheit der organischen Pigmente und schwach abbindenden mineralischen Bindemitteln wird dieser Effekt noch verstärkt.

→ **Nur die anorganischen Pigmente bieten hier garantiert die ausgezeichneten Beständigkeiten!**

Wie profitieren Sie von RUCOTREND FACADE:

Für Grosshändler und Depots wird **RUCOTREND FACADE** als eigenständiges Mischsystem mit 10 rein mineralischen Mischpasten verfügbar sein (davon sind 4 mineralische Pasten bereits im RUCOTREND Aqua vorhanden).

Dieses System ist sinnvoll, wenn einer **hoch qualitätsbewussten Malerkundschaft Abtönungen von Fassadenfarben mit den bestmöglichen Haltbarkeits- und Beständigkeitseigenschaften** angeboten werden soll !

Ganz klar muss kommuniziert werden, dass die Farbtonpalette mit diesen anorganischen Pigmenten natürlich eingeschränkt ist; zur Verfügung stehen folgende Kollektionen:

RUCOTREND FACADE: 301 Farbtöne

SWISS COLLECTION (mit * bezeichnet): ca. 380 Farbtöne

Die Farbton-Rezepturen werden für folgende Fassaden-Anstrichstoffe verfügbar sein:

RUCOSIL Solar Silikonmattfarbe KIESELIT Silikatfarben Aussendispersion

→ Mineralische Pigmentierung: 10 Jahre Farbton-Garantie

Bei Abtönungen aus anderen Kollektionen (RAL, NCS etc.) können wir nicht für rein mineralische Pigmentierung garantieren, weshalb u.U. auch mit verminderten Beständigkeiten gerechnet werden muss!

Regelungen und Grundsätze über die Abtönung von Fassadenfarben!

Mit der Inbetriebnahme des RUCOTREND FACADE Mischsystems mit rein mineralischen (anorganischen) Pigmentpasten gelten ab dem Abholtag (19. Mai) folgende Regelungen für die Abtönungen von Fassadenfarben:

- Mit dem RUCOTREND FACADE Mischsystem abgetönte Fassadenfarben verfügen über die bestmöglichen Licht- und Wetterechtheiten, sodass auch eine 10-jährige Garantie auf die Farbtonstabilität an der Fassade abgegeben werden kann!
- In unserer Mischerei werden wir zwingend und in allen Fällen folgende Anstrichstoffe mit rein mineralischen Pigmenten über das FACADE Mischsystem abtönen, wenn Farbtöne gemäss den Kollektionen RUCOTREND FACADE oder SWISS Collection (*) bestellt werden (siehe unten):

Aussendispersion (Acryldispersion)	(Pastell- und Volltöne)
RUCOSIL Solar Silikonmattfarbe	"
KIESELIT Fassadenfarbe	"
KIESELIT Fusion aussen	(nur Pastell- und mittlere Töne)

Wie oben erwähnt, wird eine mineralische Pigmentierung nur garantiert, wenn der Farbton aus den folgenden Kollektionen ausgewählt wird:

RUCOTREND FACADE (301 Farbtöne)

SWISS COLLECTION (Töne mit * Sternchen)

- **S-NCS, RT-720 etc: mineralische Abtönung auf Anfrage !**
Alle anderen Kollektionen wie S-NCS, RT 720, CAPAROL etc. werden wie bis anhin mit RUCOTREND Aqua abgetönt. Aus farbtönmässigen Gründen müssen hier aber meist auch organische Pasten mitverwendet werden.
Wichtig: Wenn Sie z.B. für eine Fassade einen NCS-Farbton mit rein mineralischer (anorg.) Pigmentierung wünschen, müssen Sie unbedingt bei uns anfragen, ob der entsprechende Farbton mit RUCOTREND FACADE rezeptierbar ist!

KIESELIT Aussenqualitäten werden ausschliesslich mineralisch abgetönt !!

EMPFEHLUNG

Für die Farbtönauswahl von Fassadenanstrichen den RUCOTREND FACADE Farbtonblock verwenden !
(garantiert optimale, langjährige Farbtonbeständigkeit)

10 Jahre Farbton - Garantie!

Haftung von Dispersionen, Wand- und Deckenfarben auf Gips und Weissputz

Minderwertige oder mässige Qualitäten von **Weissputz und Gips** ("Füllstoff, Cellulosespachtel") enthalten meist keine "Kunstharz- oder Kunststoffzusätze" (= Polymerharze in Form von sog. Redispersionspulver) und stellen deshalb für diverse Anstrichstoffe wie z.B. Innendispersionen nur begrenzt tragfähige Untergründe dar.

Zusammensetzung	Weissputz	"Füllstoff" Cellulosespachtel	Funktion
Gips Ca SO ₄	ca. 50 %	97 - 99,5 %	erhärtet mit Wasser zu Gips-Hydrat
Calcit / Talk / Koalin	ca. 45 %	-	Füllstoffe
Kalkhydrat	2 - 5 %	-	Verarbeitungszeit
Methylcellulose	0,1 - 0,5 %	ca. 0,5%	- Wasserrückhaltevermögen , Geschmeidigkeit - beeinflusst Verarbeitungszeit von Gips
Polymerharz (fest) als sog. "Kunststoff- oder Kunstharz"-Zusatz	0 - 2%	0 - 3%	Sehr wichtig: Verfestigung / Haftvermögen Bei zu schnellem Wasserentzug ("Aufbrennen") kann der Gips nicht erhitzen → mehlige, mürbe Oberflächen

Weissputz und "Füllstoffe" (Gips- Cellulosespachtel) ohne Polymerzusatz ergeben:

- relativ weiche, mürbe und oberflächlich dauernd abkrochende Oberflächen
- "Aufbrennen" beim Ausziehen auf Null, d.h. infolge des schnellen Wasserentzugs auf saugenden Untergründen kann der Gips hydraulisch gar nicht aushärten
(Folge: **keine Festigkeit, mehlige, nicht tragfähige Schichten**)

Wichtig: Auf solchen, schwach tragfähigen Untergründen zeigen die üblichen Dispersions- und Silikonfarben kein gesichertes und ausreichendes Haftvermögen!!

Der Polymerharzanteil (2% fest entsprechen ca. 4% eines Dispersionsbinders) im Weissputz und Gips vermag diese Schwächen zu überbrücken, sodass in der Regel **nicht abkrochende, tragfähige Oberflächen** entstehen, auf welchen auch ganz gewöhnliche Dispersionsfarben eine genügende Haftung aufweisen!!

Voraussetzung ist natürlich, dass **keine anderen Problematiken** bei Gips- und Weissputz auftreten:

- Verarbeiten von "totem" Gips (bereits teilweise hydratisiert) oder nachträgliches Verdünnen mit Wasser; dadurch können ebenfalls mehlige, schwach tragfähige Oberflächen entstehen
- **Sinterschichten:** Diese dichten, nicht saugenden, glänzenden, spröden Schlämmschichten entstehen durch Kalkhydratanreicherung an der Oberfläche (zu langes Abtalschieren, überschüssiges Anmachwasser). Dies führt meist zu stark unterschiedlicher Saugfähigkeit und Farbaufnahme (wenn nicht vollflächig geschliffen wird), was oft zu Wolken- und Fleckenbildungen Anlass gibt (unterschiedliche Schichtdicken!).

RUCO-Produkte mit sicherer Haftung auf "mehligen" Gips- und Weissputzflächen:

- * **KIESELIT Wohnraumfarbe / KIESELIT Fusion Inside**
(enthalten gut eindringende, mit Calcium resp. Gips verkieselnde Nano-Wasserglas-Partikel)
- * **AQUADUR Deckenmattfarbe wasserverdünnbar**
- * **RUCODUR KH-Mattfarbe spannungsarm**
(basieren auf gut eindringenden, wasseremulgierten KH-Bindemitteln)
- * **RUCOBLANC Leimfarbe**
(der geringen Adhäsion steht eine noch schwächere Kohäsion des Leimfarbenanstrichs gegenüber; d.h. Ablätterung sind gar nicht möglich! Prinzip: je mehr Binder je höher die Ablätterungsgefahr!!)

KIESELIT Wohnraumfarbe

Natürliche Innenwandfarbe auf Silikatbasis

(ohne Weichmacher, Löse- und Konservierungsmittel)

- hoch atmungsaktiv und raumklimaregulierend
- auch auf alte matte Dispersionen und Kunststoffputze applizierbar
- waschbeständig (DIN 53778)
- edler tuchmatter Finish; ansatzfrei und retouchierbar
- mit RUCOMIX und RUCOTREND-AQUA Mischpasten abtönbar
(verfügbar sind Pastelltöne nach RAL oder NCS !)

KIESELIT Wohnraumfarbe und Fusion Inside

Sichere und einwandfreie Haftung auf **schwach tragfähigen, mehligem und abkreibenden Oberflächen von Gips und Weissputz**, sowie auf alten Dispersionsanstrichen!

Speziell für physiologisch absolut unbedenkliche, schadstoff- und emissionsfreie Innenanstriche ! (bestens geeignet für Ess-, Schlaf- und Wohnräume, Kinderzimmer usw.

KIESELIT Fusion Inside

Innovative Silikatfarben mit NANO - Technologie

- Die Silikat-Teilchen mit Nanostruktur ergeben eine absolut optimale Scheuerfestigkeit, Strapazierfähigkeit und Haftfestigkeit !!
- Nassabriebklasse 1: ausgezeichnete Nassscheuerfestigkeit / Reinigungsfreundlichkeit (kein Aufpolieren)
- Excellentes Haftvermögen auch auf organischen Untergründen und mehligem, schwach tragfähigen Gips- und Weissputzflächen
- Photokatalyse: Reduktion von Gerüchen, schädlichen Gasen etc.
- edler tuchmatter Finish; ansatzfrei und retouchierbar
- mit RUCOMIX und RUCOTREND-AQUA Mischpasten abtönbar
(verfügbar sind Pastelltöne nach RAL oder NCS!)

KALKMATT

Mineralfarbe auf Kalkbasis

Mineralische Anstrichstoffe auf Silikat- oder Kalkbasis sind schon Jahrhunderte alt und haben sich in bestimmten Einsatzgebieten auch bestens bewährt. Kalk ist Pigment und Bindemittel zugleich und verfügt über ganz spezielle Eigenschaften. Eine modern formulierte Kalkfarbe (mit Polymerisatharz-Zusatz), wird auch den Ansprüchen der heutigen Zeit gerecht, wenn sie am richtigen Ort eingesetzt wird.

Die besonderen Eigenschaften von KALKMATT

- * mikroporöse, mineralischer Filmaufbau; keine statische Aufladung
- * gewährleistet den ungestörten Feuchtigkeitsausgleich mit dem Mauerwerk; sorgt für ein gesundes Raumklima und vermittelt angenehme Frische
- * wirkt fungizid; desinfiziert und bekämpft Pilz- und Schimmelbildung
- * ist wischfest und wird nach 3 - 4 Wochen Aushärtung auch waschbeständig
- * ausgezeichnet roll-, spritz- und streichbar (dank speziellem Polymerzusatz); gute Deckkraft (dank Titanzusatz); nach 2 - 3 Std. überarbeitbar
- * direkt applizierbar auf Gips-, Kalk-, Zement- und Kunstharzputze, Raufasertapeten, sowie alten, matten Dispersionsanstrichen

Wo werden Kalkfarben eingesetzt ?

Kalkfarben ergeben offenporige und mikroporöse Anstriche, die ausgezeichnet diffusionsfähig sind. Feuchtigkeit und Wasserdampf können fast ungehindert aufgenommen und wieder abgegeben werden. Auf allen **wasserempfindlichen Untergründen** (KS-, Mauer-, Ziegel- oder Natursteine, Kalk- und Weissputze etc.) eignen sich die ventilierenden Kalkanstriche in geradezu idealer Weise, wenn das **Feuchtigkeits- und Wasserspeichervermögen des Untergrundes resp. Mauerwerks zur Regulierung der Raumfeuchte benutzt werden soll**.

- * **Feuchtigkeitsregulierende, fungizide (schimmelverhütende) und Anstriche für Wein-, Käse-, Obst- und Gemüsekeller / Lebensmittelagerräume**
- * **Fungizide Anstriche in Feuchträumen (Badezimmer) oder für tauwassergefährdete Flächen (Aussenwände, Aussenecken, Kältebrücken, hinter Möbeln etc.)**

In Lager- und Kellerräumen sind Kalkanstriche geradezu prädestiniert, denn aufgrund der hohen Alkalität wirken diese gleichzeitig pilz- und schimmelverhütend (ohne Zusätze von Mikrobiociden).

KALKMATT ist dank des Polymerzusatzes sehr gut rollbar, hoch wischfest und haftet auf alten, matten Dispersionsanstrichen. KALKMATT kann deshalb bei Renovationsanstrichen auch ohne Abbürsten und Applizieren eines Tiefgrunds mit Dispersion überstrichen werden!

- * **Atmungsaktive und raumklimaregulierende Anstriche im Wohnbereich**
- * **Stumpfmatte, völlig reflexfreie und ansatzlose Deckenanstriche (auch auf Gips), wo selbst Innenmattfarben unbefriedigende Ergebnisse zeigen!**

Reine Kalkfarben-Anstriche, die nicht wischfest und nicht direkt überarbeitbar sind, machen im Wohnbereich wenig Sinn; vor allem, wenn wasserunempfindliche ("wasserdichte") Untergründe wie Beton oder Zementputz gestrichen werden sollen (wo das Wasserspeichervermögen nicht zum Tragen kommt).

Duli Mineral

Kalkfarbe für aussen / hydrophob



Rundum zufriedene Gesichter:
Der Fassadenanstrich von 1998 mit Duli Mineral (Kalkfarbe aussen) präsentiert sich in einem hervorragenden, tadellosen Zustand; absolut keine Verschmutzung und völlig frei von Algen, Moos oder Pilzen!

Ausgeführt von T. Müller, eidg. dipl. Malermeister, Embrach;

Objekt Stationsstr. 61, Fam. K. Bachmann)

- **Völlig reflexfreie, stumpfmatte mineralische Oberflächenoptik**
- **Der mikroporöse, mineralische Kalkanstrich wird zu einem hoch atmungsaktiven natürlichen Bestandteil des mineralischen Putzes und Mauerwerks**
- **Die hydrophobe Einstellung schützt vor Durchfeuchtung und hält die Fassade während vielen Jahren trocken und sauber**
- **Wirkt dank der Alkalität des Kalkes dauerhaft gegen Algen, Moos und Pilze**
- **Abtönbar mit mineralischen Pigmenten (RUCOTREND Facade-Farblock)**
- **Ohne Grundieren direkt auf gut ausgehärtete, tragfähige mineralische Untergründe (auch auf alte, matte Dispersionsanstriche)**

Gebinde: 20 kg

**Farbtöne: RUCOTREND FACADE
Farbton-Block mit 301 Farbtönen
(rein mineralischer Pigmentierung)**



Lasuren für mineralische Untergründe

Am bekanntesten sind die sog. "Betonlasuren", welche meistens auf Dispersionsbasis (z.B. Acrylharz) aufgebaut sind.

Eine Betonlasur auf Dispersionsbasis entspricht daher mehr oder weniger einer **Aussendispersion ohne Titandioxid**; d.h. sie enthält nur lasierende Füllstoffe! Meist sind die Verkaufsprodukte "Betonlasur" auf einen betonähnlichen Grauton eingefärbt.

Somit ist eine uneingetönte Betonlasur auf Dispersionsbasis praktisch identisch mit einer **Aussendispersion TR** (= transparente Basis für das wässrige Mischsystem RUCOTREND Aqua).

"Betonlasuren" sind in allen Qualitäten der Anstrichstoffe für Fassaden möglich, wenn eine transparente Basis TR vorliegt!

- **Silikon-Lasur** Basis TR von RUCOSIL SOLAR (acrylmod. Silikonmattfarbe)
- **"Pliolite"-Lasur** Basis TR von RUCOFLEX (lösemittelhaltige Fassadenmattfarbe)
- **Silikat-Lasur** Basis TR von KIESELIT Fassadenfarbe

Als speziell ausgelobte Verkaufsprodukte sind neu im Programm:

- **KIESELIT Lasur** Wasserglasbasis
- **Acryl-Decorlasur** Reinacrylbasis; mit Verzögerer
- **Betonschutzfinish** Basis Reinacryl
(für Farbtöne nach Muster Aussendisp. TR verwendet werden!!)

Besondere Erwähnung gilt der Lasur der lösemittelhaltigen Fassadenfarbe aus verarbeitungstechnischen Gründen, da solche Anstriche dauernd reversibel bleiben (d.h. mit Terpentinersatz wieder lösbar sind)!

Die Eintönung all dieser Lasuren erfolgt über die entsprechenden Volltonfarben oder die geeigneten Mischfarben:

- 1) Volltonfarben → ca. 10% d.h. 1 kg Volltonfarbe (nach RAL,NCS) auf 10 kg Lasur
- 2) Mischfarben → 1 - 2 %

RUCOLASTIC

Riss-Sanierungsprodukte

Das Grundmaterial für die RUCOLASTIC Produkte ist eine Spezialdispersion auf Reinacrylbasis, welche sich durch eine hervorragende Dauerelastizität in einem breiten Temperaturbereich von -20°C bis +70°C auszeichnet.

- | | |
|------------------------------------|---|
| RUCOLASTIC Armierungsmasse | hochelastische Zwischenbeschichtung und Einbettungsmasse für glatte Untergründe |
| RUCOLASTIC Gumcoat | hochelastische Zwischenbeschichtung und Einbettungsmasse mit Kautschukgranulat (ergibt feine Oberflächenstruktur); für grobe Putzuntergründe |
| RUCOLASTIC Fassadenspachtel | elastische Dispersionsspachtelmasse mit Kautschukgranulat zum Schliessen von Putzrissen |

Gumcoat unterscheidet sich von der **Armierungsmasse** durch den Gehalt von gröberen Füllstoffen, Fasern und speziellem Kautschukgranulat. Dies bewirkt eine erstklassige Füllkraft (für rauhe Untergründe) und verleiht dem Anstrich eine feine Oberflächenstruktur.

RUCOLASTIC Armierungsmasse: Zwischenbeschichtung und Einbettungsmasse für **glatte** Putzflächen

RUCOLASTIC Gumcoat: Zwischenbeschichtung und Einbettungsmasse für **rauhe** Flächen (Putze > 1,5 mm)

Einsatz als "Zwischenbeschichtung" für Putzoberflächenrisse (Schwund- und Haarrisse etc.)

RUCOLASTIC Armierungsmasse und Gumcoat können quasi als sehr hochqualitative Armierungsdispersionen eingesetzt werden für alle Arten von Putzoberflächenrissen, welche nicht vom Putzträger ausgehen!

Grössere Löcher, Fehlstellen etc. mit Klebe- und Spachtelmasse oder RUCOLASTIC Fassadenspachtel egalisieren; Risse mit RUCOLASTIC Gumcoat oder Fassadenspachtel füllen und anschliessend ganzflächig mit Gumcoat oder Armierungsmasse überziehen!

Deckbeschichtung: RUCOSIL Silikonmattfarbe / RUCO Aussen- und Armierungsdispersion

Einsatz als "Einbettungsmasse" für vom Putzträger ausgehende Risse (Stoss- /Lagerfugenrisse, "Bewegung" von Grundputzen)

RUCOLASTIC Armierungsmasse und Gumcoat können als Einbettungsmassen resp. Armierungskleber zur ganzflächigen Einbettung (Vollarmierung) von HOCO Elastic-Gewebe (mit dem roten Faden) eingesetzt werden!

Deckbeschichtung: RUCOSIL Silikonmattfarbe / RUCO Aussen- und Armierungsdispersion

Wichtig: Die empfohlenen Deckbeschichtungen enthalten ebenfalls einen genügenden Anteil der oben erwähnten hochelastischen Spezialdispersion !!
RUCOSIL Silikonmattfarbe / RUCO Aussendispersion / RUCO Armierungsdispersion

Spachtelmassen auf Gipsbasis ("Cellulospachtel" / "Füllstoff")

Wie in den Artikeln „Das mineralische Bindemittel Gips“ und „Haftung von Dispersionen auf Gips und Weissputz“ dargelegt wurde, ist für eine gute Qualität der Zusatz von Polymerharz sehr wichtig:

Minderwertige oder mässige Qualitäten von **Weissputz und Gipsspachtel** ("Füllstoff, Cellulospachtel") enthalten meist keine "Kunstharz- oder Kunststoffzusätze" (= Polymerharze in Form von sog. Redispersionspulver) und stellen deshalb für diverse Anstrichstoffe wie z.B. Innendispersionen nur begrenzt tragfähige Untergründe dar.

Weissputz und "Füllstoffe" (Gips- oder Cellulospachtel) ohne Polymerzusatz ergeben:

- relativ **weiche, mürbe und oberflächlich dauernd abkreibende** Oberflächen
- "**Aufbrennen**" beim **Ausziehen auf Null**, d.h. infolge des schnellen Wasserentzugs auf saugenden Untergründen kann der Gips hydraulisch gar nicht aushärten
(Folge: **geringe Festigkeit, mehlig, nicht oder nur schwach tragfähige Schichten**)

Wichtig: Auf solchen, schwach tragfähigen Untergründen zeigen die üblichen Dispersions- und Silikonfarben kein gesichertes und ausreichendes Haftvermögen!!

Vom Maler sollten nur hochwertige Füllstoffe resp. Gipsspachtelmassen mit sog. "Kunstharz- oder Polymerzusatz" verwendet werden!

Im Programm von RUCO:

Hochqualitative Gipsspachtelmassen und Füllstoffe mit Polymerzusatz (Redispersionspulver)

DECOMUR

Super-Haftspachtel

Polymervergütete Gipsspachtelmassen für alle mineralischen Untergründe wie z.B. Kalk-, Zement- und Gipsputz, Stein, Gasbeton und Mauerwerk im Innenbereich. Bestens geeignet zum vollflächigen Glätten von Decken und Wänden sowie zum Füllen und Egalisieren von Rissen, Löchern und Unebenheiten.



5 kg - 25 kg

- polymerharzvergütet ; faserverstärkt
- kein Schwund; auf Null ausziehbar
- optimale Haftung auch auf kritischen Untergründen (dank Polymerzusatz)
- gleichmässiges Erhärten und rissfreies Abbinden und in jeder Schichtdicke
- zum Verkleben und Verspachteln von Gipskartonplatten

ERNO-SPA

Füllstoff



10 kg

DECOFILL Innen

Gipsspachtelmasse auf Basis Modellgips + Methycellulose

Zum vollflächigen Glätten, Füllen von Löchern und Rissen, sowie zum Formen und Modellieren.

0,5 - 1 - 5 - 10 - 25 kg

Gut geeignet für kleinere Reparaturen im DIY-Bereich (Kleingebinde)

DECOPLAST

Flächen- und Fliesenpachtel

(hochweisse Kunstharz-Zement-Spachtelmasse)



Für Fassaden, Wand- und Deckenflächen. Zum Füllen von Rissen und Löchern, sowie zum Ausbessern, Glätten und Nivellieren von Unebenheiten.

- hochkunstharzvergütet / faserverstärkt
- optimale Haftung auch auf Dispersionsuntergründen, glasierten Fliesen und Kacheln, Glasgewebetapeten, Ziegelsteine, Mineral- und KH-Putzen
- wasserfest (für Feuchträume geeignet)
- ergibt glatte, ansatzfreie und neutrale Oberflächen
- bindet in allen Schichtstärken rissfrei und spannungsarm ab; kein Einfallen, Kreiden oder Aufbrennen
- schnell abbindend; ca. 30 Min. verarbeitungsfähig
- bildet einen idealen Untergrund für praktisch alle möglichen Weiteraufbauten

Mit DECOPLAST V 30 gespachtelte Flächen bilden einen absolut **sicheren Untergrund für alle weiteren Beschichtungsarbeiten im Innen- und Aussenbereich:**

- Anstriche auf Dispersions-, KH- oder 2K-Basis (wasser- oder lösemittelhaltig)
- Aufzug von Putzen und Plastiken; dekorative Spachtelarbeiten (z.B. STUCCO)
- Sanieren alter Fassaden; z.B. zum Verkleben von Fassaden-Armierungen auf mit DECOPLAST V 30 gespachtelte Flächen
- Renovieren von alten, gestrichenen Glasfasertapeten (unsicherer Untergrund): zum Verkleben von Renoviervlies nach der Flächenspachtelung mit DECOPLAST V 30

DECOTRIC Blitzzement

Schnellmontagemörtel auf Spezialzementbasis

(wetter- und wasserfest / korrosionshemmend)

Wenn Löcher, Risse und Fehlstellen in Zement- und Betonböden egalisiert und geflickt werden müssen, ist es in erster Linie wichtig, dass nach der Spachtelung möglichst schnell weitergearbeitet werden kann. In Frage kommen zementgebundene Spachtelmassen und chemisch härtende 2K-Spachtel.

Während mit 2K-Epoxy-Spachtel (seltene und rel. teure Produkte) sicher gute Resultate erreicht werden, muss vom Einsatz von 2K-Polyester-Spachtel (RELOPLAST etc.) aus Haftungsgründen abgeraten werden. Auch die sehr kurze Topfzeit und der hohe Preis sprechen gegen solche Produkte!

Ideal sind schnelltrocknende zementgebundene Spachtelmassen; für das Füllen von Löchern, Fehlstellen etc. ist der decotric Blitzzement geradezu prädestiniert!

DECOTRIC Blitzzement kann bereits nach **ca. 30 Min.** mit farblosem Einlassgrund (HYDRUPUR 2K-Siegel farblos 1:1 mit Wasser verdünnt oder RUCOPUR 1K-Sealer) überstrichen werden !

Kieselsäureester (Sandsteinfestiger ohne Hydrophobierung)

- Verfestigt mürbe, sandende und abgewitterte Natursteine
- Hohe Tiefenwirkung dank sehr guter Kriechfähigkeit
- Ideale Vorbehandlung für den weiteren Aufbau mit KIESELIT Mineralfarben oder Kalkfarben

Die Hauptanwendungsgebiete sind der Einsatz bei der Restaurierung von Natursteinen, und anderen mineralischen Untergründen, die durch Witterungseinflüsse zerstört sind.



Basis: Kieselsäure-Ethylester (keine hydrophob. Zusätze)

Beim Auftragen wird das Produkt durch die Kapillaren des Baustoffes aufgesaugt und so in tiefere Schichten transportiert.

Der Kieselsäure-Ethylester reagiert mit der Luftfeuchtigkeit, dem an den Kapillarwänden anhaftenden Wasser und dem Kohlendioxid (CO₂) der Luft.

Hierbei wird als Reaktionsprodukt ein neues Bindmittel, nämlich Kieselsäuregel (SiO₂ = amorpher Quarz), eine glasartige Substanz gebildet.

Unter Normalbedingungen (20°C / 50% rel. Luftfeuchtigkeit) ist diese chemische Reaktion nach ca. 2 - 3 Wochen abgeschlossen, d.h. die Endfestigkeit ist erreicht und ein Weiteraufbau mit Mineralfarben auf Silikat- oder Kalkbasis kann ausgeführt werden.

Gebinde: 5 kg

Das Pigmentbindevermögen der organischen und anorganischen (mineralischen) Bindemittel

Analog zu den Pigmenten **hängt die Abbinde- oder Klebkraft der Bindemittel** (sog. **Pigmentbindevermögen**) von der spez. Oberfläche resp. der Teilchengrösse und dem spezifischen Gewicht ab.

Entsprechend verfügen die "grossen" anorganischen, mineralischen Bindemittel (wie **Zement, Kalk, Wasserglas und auch "Silikon"**) über ein **viel geringeres Pigmentbindevermögen** als die bedeutend feinteiligeren organischen Bindemittel wie die Dispersionsbinder oder Kunstharze.

- **Die grobteiligen anorganischen Bindemittel Kalk, Wasserglas (Silikat), Zement und "Silikon" verfügen über ein geringes Pigmentbindevermögen!**
- **Die sehr feinteiligen organischen Bindemittel (hohe spez. Oberfläche) verfügen generell über ein hervorragendes Pigmentbindevermögen!**

Das Pigmentbindevermögen der Bindemittel und der Bindemittelbedarf der Pigmente und Füllstoffe hängen von der Teilchengrösse ab:

Eine hohe spez. Oberfläche (kleine Teilchengrösse) bedeutet bei Bindemitteln eine hohe abbindefähige ("klebfähige") Oberfläche; bei Pigmenten und Füllstoffen bedeutet dies umgekehrt eine hohe, abzubindende spezifische Oberfläche!

Die Einfärbung von mineralischen Baustoffen (Zement, Beton), Putz und Anstrichstoffen

Die Farbtoneauswahl ist daher bei den rein mineralischen Anstrichstoffen (Kalk-, Silikat- und Silikonbasis) auf die mineralischen Pigmente begrenzt, welche zudem kalk- und zementecht sein müssen.

Desgleichen dürfen Beton- und Zementmassen (Sichtbeton, Waschbeton, Gehwegplatten, Sichtbacksteine), sowie mineralische Putze ebenfalls nur mit anorganischen Pigmenten eingefärbt werden.

Beton, Putze und Anstrichstoffe auf Kalk-, Zement- und Wasserglasbasis dürfen nur mit mineralischen, kalk- und zementechten Pigmenten eingefärbt werden. Fassadenanstriche auf Kalk-, Silikat- und Silikonbasis nur mineralisch einfärben!

Richtlinien für die Einfärbung von Beton und zementgebundenen Baustoffen: 3 bis max. 7%
(höhere Zugabemengen bringen keine Erhöhung der Farbstärke)

Die Alkalibeständigkeit ("Kalk- und Zementechtheit")

Die Alkalibeständigkeit von Pigmenten spielt eine Rolle, wenn die Pigmente mit alkalisch reagierenden Medien (Untergründe, Bindemittel, Reinigungsmittel, Laugen etc.) in Berührung kommen.

Alkalisch reagierende Untergründe:

- frischer Beton, Kalk-/Zementputz, Kalksandstein, Eternit, Zementböden
- Zink und verzinkte Flächen (Zinkhydroxid)
- abgelagtes, schlecht neutralisiertes Holz (z.B. Fensterläden)

Alkalische reagierende Bindemittel:

- Kalkfarben und -putze (v.a. das reaktive Calciumhydroxid)
- Silikatfarben (Wasserglas), Zement (resp. zementgebundene Werkstoffe)

Nicht alkalifeste Pigmente: **Bleichromate (Chromgelb, Molybdätrot- orange), Zinkgelb, Berlinerblau, Ultramarinblau (gewisse Sorten), Gold- und Kupferbronzen**

Anstriche mit nicht alkalibeständigen Pigmenten (Chromgelb, Molybdätrot etc.) dürfen nicht auf alkalisch reagierende Untergründe (Zink, frischer Beton, Putz, Kalk, Eternit, KS etc.) gestrichen werden. Ebenfalls sollten entsprechend pigmentierte Anstriche nicht mit alkalisch reagierenden Agenzien (Laugen, Salmiak, Reiniger etc.) belastet werden. Nicht alkalifeste Pigmente können beim Einrühren in alkalisch reagierende Anstrichstoffe und Putze (auf Kalk-, Zement- oder Wasserglasbasis) zu Eindickungen oder Farbtonveränderungen führen. Dies muss natürlich beachtet werden, wenn der Verarbeiter alkalisch reagierende Werkstoffe selber einfärben will.