

WILLKOMMEN IN DER  
KABE FARBEN WELT



## FACHINFOS

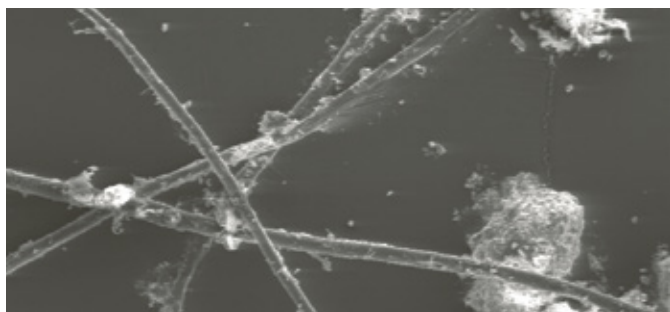
Renovation von Fassaden  
aus Faserzementplatten.



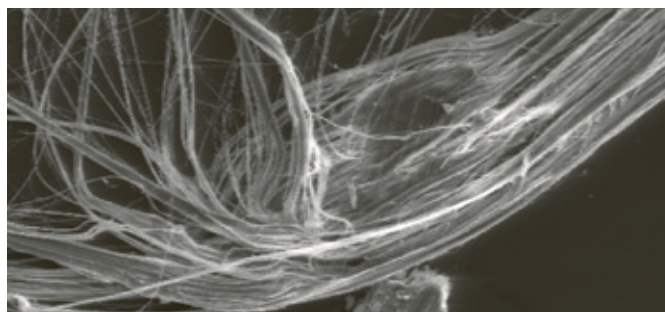
Baufarben + Putze  
kabe-farben.ch



KARL BUBENHOFER AG



Kunststofffasern aus einer neuen Eternit®-Platte



Asbestfasern aus einer Faserzementplatte

# Renovation von Fassaden aus Faserzementplatten

Fassaden aus Faserzementplatten sind im Allgemeinen hoch witterungsbeständig. Doch auch sie verändern im Laufe der Zeit ihr äusseres Erscheinungsbild, sodass bei intakten und unbeschädigten Fassaden eine Reinigung und nachfolgende Neubeschichtung notwendig wird. Aufgrund der langen Lebensdauer entsteht beim Bauherrn bzw. Liegenschaftsbesitzer oft auch der Wunsch nach einer farblichen Neugestaltung. Die grosse Vielfalt der anzutreffenden Plattentypen bzw. ihrer im Laufe der Jahre aufgrund des technischen Fortschritts angepassten Erstbeschichtungen verlangt nach besonderer Sorgfalt bei der anstrichtechnischen Beschichtungsauswahl. Genau dafür wurde für den Anwender BUGONIT entwickelt. Ein Beschichtungssystem bestehend aus Primer und Finish, nach den neuesten Erkenntnissen der Anstrichtechnik.

## Was ist Faserzement?

Bevor auf die eigentlichen Themen, «Reinigung und Beschichtung» von Faserzementplatten, eingegangen wird, zuerst ein kurzer Überblick über die Herstellung von Faserzement:

Faserzement besteht aus Portlandzement, Kunstfasern und ggf. kieselsäurehaltigen Zusätzen. Der Anteil an Kunstfasern beträgt ca. 14–20 %. Bis Ende der 80er Jahre wurden anstelle von Kunstfasern Asbestfasern eingesetzt.

Aus einem wässrigen Gemisch der vorgenannten Bestandteile wird mit einer Siebtrommel ein dünnes Vlies entnommen und auf Walzen zu Matten aufgewickelt. Die Matten werden unter Druck entwässert und zu Formteilen wie Platten und Rohren verpresst. Die beigemengten Kunstfasern dienen zur Armierung der Formteile und zur Anlagerung des Zements.

Man unterscheidet zwei Lieferformen von Faserzementplatten: Normalhydraulisch erhärtete Erzeugnisse und dampfgehärtete Erzeugnisse.

Beide Lieferformen sind entweder grau unbeschichtet, weiss durchgefärbt oder werkseitig kunststoffbeschichtet auf dem Markt erhältlich. Dampfgehärtete Erzeugnisse gibt es zusätzlich bunt durchgefärbt und werkseitig mineralisch beschichtet.

Die organischen Beschichtungen sind hauptsächlich auf Basis von Reinacrylaten aufgebaut, sie werden mehrfach

aufgetragen und heiss verfilmt. Bei den mineralischen Beschichtungen handelt es sich um Anstrichstoffe auf Basis von Kaliwasserglas. Diese werden seit Ende der 80er Jahre nicht mehr hergestellt.

## Problematik Asbest!

Nachdem bekannt wurde, dass das Einatmen von lungengängigen Asbestfaserstäuben zu Erkrankungen wie Asbestose, Lungenkrebs oder Rippenfelltumoren führen kann, wurden ab Mitte der 80er Jahre Ersatzstoffe eingesetzt. Es ist davon auszugehen, dass bei Fassaden, die vor dem Jahr 1983 errichtet wurden, asbesthaltige Faserzementplatten zum Einsatz gekommen sind.

Bei Fassaden, die zwischen 1983 und 1990 errichtet wurden, können sowohl asbesthaltige, als auch asbestfreie Platten verwendet worden sein. Seit 1990 kommen nur noch asbestfreie Platten zur Verwendung. Da Faserzementplatten jedoch eine lange Lebensdauer haben, wurden die jetzt zu sanierenden Fassaden in der Regel in den 60er und frühen 70er Jahren errichtet und enthalten daher gesundheitsschädliche Asbestfasern.

## Relevante Vorschriften und Normen

BauAV (Bauarbeitenverordnung) SR 832.311.141

## Weitere Informationen zum Thema

EKAS-Richtlinie 6503.d «Asbest»  
([www.suva.ch/waswo/6503](http://www.suva.ch/waswo/6503))

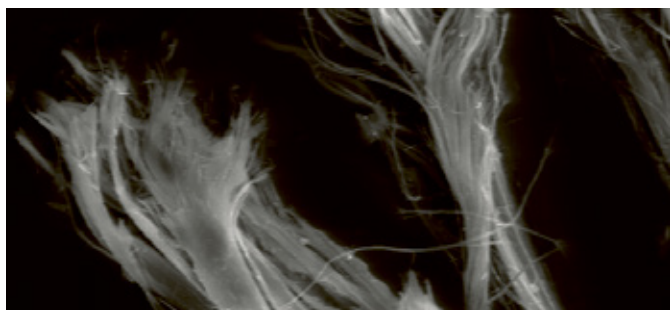
Suva-Merkblatt 44066.d «Arbeiten auf Dächern»  
([www.suva.ch/waswo/44066](http://www.suva.ch/waswo/44066))

Suva-Checkliste 67151.d «Rückbau- und Abbrucharbeiten»  
([www.suva.ch/waswo/67151](http://www.suva.ch/waswo/67151))

EKAS-Richtlinie 6512.d «Arbeitsmittel»  
([www.suva.ch/waswo/6512](http://www.suva.ch/waswo/6512))

[www.suva.ch/asbest](http://www.suva.ch/asbest)  
[www.forum-asbest.ch](http://www.forum-asbest.ch)

Suva, Bereich Bau, Tel. 041 419 60 28  
[bereich.bau@suva.ch](mailto:bereich.bau@suva.ch)



Asbestfasern aus einer Faserzementplatte 1000fach vergrössert (lungengängig!)

# Vorarbeiten für die Beschichtung von Faserzementfassaden

## Reinigung von asbesthaltigen Faserzementplatten

Bei der Reinigung von asbesthaltigen Faserzementplatten kann bei unsachgemässer Ausführung Asbestfeinstaub freigesetzt werden, der sowohl die Gesundheit des Ausführenden sowie die Umwelt gefährden kann.

Es ist möglichst zu vermeiden, dass Asbestfasern freigesetzt und verschleppt werden. Deshalb wird empfohlen, asbesthaltige Faserzementplatten nicht zu reinigen, sondern durch asbestfreie Produkte zu ersetzen.

Quelle: SUVA Factsheets 33047

## Reinigen der Platten

Arbeiten, bei denen die Oberfläche durch asbesthaltigen Produkten abgetragen wird, zum Beispiel Abschleifen, Druckreinigen oder Abbürsten, führt zu erhöhten Asbestfaserbelastungen. Damit die Gesundheit der Beschäftigten, aber auch von Personen in der Umgebung nicht gefährdet wird, ist auf solche Arbeiten zu verzichten.

Wird dennoch manuell gereinigt, sind die Oberflächen abschnittsweise mit drucklosem Wasserstrahl (<6 bar) zu reinigen und anschliessend ebenfalls mit drucklosem Wasserstrahl abzuspülen. Es sind wenn immer möglich weich wirkende Hilfsmittel, zum Beispiel Schwämme, zu verwenden. Grobe Verschmutzungen können in feuchtem Zustand beispielsweise mit einer Kelle gelöst werden.

Es empfiehlt sich, spezielle Asbestflächen-Reinigungssysteme mit geregelttem Wasserkreislauf zu verwenden, die Flächen schonend reinigen.

## Grundsätzliche Philosophie

Jede vermeidbare Emission und damit auch Immission muss möglichst vermieden werden, auch wenn eine Gesundheitsgefährdung nicht «nachgewiesen» werden kann. Das Forum Asbest Schweiz (FACH) bietet eine Adressdatenbank für Fachexperten im Bereich Asbest. Es enthält Informationen zu Laboratorien, die Materialproben auf Asbest analysieren und regelmäßig an internationalen Ringversuchen teilnehmen. Auch Laboratorien für Luftmessungen werden aufgelistet. Das FACH definiert Qualitätskriterien für Bau-schadstoffdiagnostiker und führt eine Datenbank mit qualifizierten Unternehmen und Personen. Es gibt auch eine

Liste von anerkannten Asbestsanierungsunternehmen. Ausbildungen für Asbestsanierer sind ebenfalls verfügbar. Quelle: <https://forum-asbest.ch/fachexpertinnen-experten>

In jedem Fall lohnt es sich, Abklärungen bezüglich einer möglichen «Asbesthaltigkeit» durchzuführen. Der Fachmann kann mit mikroskopischen Methoden feststellen, ob eine Platte asbesthaltig ist oder nicht.

KABE Farben ist Ihnen gerne behilflich, wobei das Erstellungsjahr der betreffenden Fassade bekannt sein sollte. Für entsprechende Auskünfte kann man sich auch an den Hersteller der Faserzementplatten wenden. Hinsichtlich eventueller Schutzmassnahmen für die Ausführenden gibt es in der Schweiz entsprechende Richtlinien der SUVA in Luzern.

In Deutschland gilt für die Renovierung von asbesthaltigem Faserzement die Gefahrstoffverordnung und im speziellen die TRGS 519. Darin ist im Gegensatz zur Empfehlung des BAFU nur eine Reinigung mittels weich arbeitender Geräte, z.B. Schwamm, und anschliessendem Abspülen mit drucklosem Wasserstrahl zulässig. Das beim Reinigungsprozess anfallende Wasser muss aufgefangen und entsprechend entsorgt werden. Ausserdem ist zur Vermeidung von unnötiger Staubentwicklung die Fassade während der Reinigung abschnittsweise feuchtzuhalten. Auf der Grundlage der von uns gesammelten Informationen kann jedoch gesagt werden, dass bei der Renovierung von asbesthaltigen Faserzementplatten durch Anstriche das potenzielle Risiko einer Asbeststaubexposition verringert wird. Dies ist darauf zurückzuführen, dass die Fasern durch die mehrfache Farbbehandlung (Grundierung und Deckbeschichtung) zusätzlich eingehüllt und vor der Freisetzung durch Witterungseinflüsse (Wind, Niederschlag, Temperaturschwankungen) geschützt werden.

## Reinigung asbestfreier Faserzementplatten

Verschmutzungen und lose Teile können mit geeignetem Reiniger und anschliessendem Nachwaschen mit Hochdruckstrahl entfernt werden. Je nach Situation kann (partiell!) Trockenreinigung wie Abbürsten oder Sandstrahlen erforderlich sein.



Algen- und Pilzbewuchs

## Prüfung von Bauteilen aus Faserzement vor einer Beschichtung

Die Prüfung von Faserzementbauteilen vor der Beschichtung beschränkt sich auf sichtbare/leicht erkennbare Mängel:

- Feuchtigkeit
- Trennmittelrückstände
- Rissbildung
- Verschmutzung
- Algen- und Pilzbewuchs
- Korrosion von Befestigungselementen
- Abwitterungen
- Salzausblühungen



Abwitterungen

Die zu beschichtenden Fassadenplatten müssen trocken, rissfrei (gerissene Platten sind auszutauschen) und frei von losen und mürben Teilen sein. Asbestfreie Platten können dazu mit Hochdruck gereinigt werden. Sie dürfen keine Ausblühsalze aufweisen und keine Rückstände von Trennmitteln oder Nachbehandlungsmitteln enthalten, die nicht mehr auswaschbar sind.

Korrodierte Befestigungselemente (Haken, Schrauben etc.) sind nach einer Reinigung der Fassade und vor einer nachfolgenden Beschichtung mit einer geeigneten Korrosionsschutzgrundierung vorzustreichen. Stark beschädigte, sowie stark korrodierte Befestigungselemente sind auszutauschen.

Abplatzungen der Beschichtung von Faserzementplatten können folgende Ursachen haben:

#### **Asbestnester**

Dabei handelt es sich um Anhäufungen von Asbestfasern unter den Beschichtungen. An exponierten Stellen nehmen diese mit der Zeit Feuchtigkeit auf. Frost-Tau-Wechsel führen dann zu Abplatzungen.



Ettringit-Treiben

#### **Ettringit-Treiben**

Ettringit ( $=Ca_6Al_2[(OH)_{12}(SO_4)_3] \cdot 26 H_2O$ ) entsteht in gewöhnlichem tricalciumaluminathaltigem Portlandzement.

Calciumsulfat aus Umgebungswasser wird gebunden und führt zur Bildung von Ettringit. Das entstehende Salz hat ein wesentlich größeres Volumen als die Ausgangsstoffe und führt somit zu Abplatzungen. Ettringittreiben kommt bei Fassaden nur sehr selten vor. Da das Tricalciumaluminat dem Zement nicht entzogen werden kann und der Gehalt an Calciumsulfat aus dem Umgebungswasser nicht gesteuert werden kann, ist zu erwarten, dass nach einer gründlichen Entfernung der Salzausblühungen im Laufe der Zeit wieder auftreten können.

#### **Salzausblühungen**

Im Zement enthaltenes nichteingebundenes Calciumhydroxid gelangt an oberflächennahe Bereiche. Dort reagiert es mit dem Kohlendioxid in der Luft zu Calciumcarbonat. Wenn das Calciumcarbonat durch Reinigung entfernt ist, ist das weitere Eindringen von Feuchtigkeit in die Faserzementplatten bzw. das Hinterfeuchten der Faserzementplatten zu verhindern, damit einer neuen Salzbildung entgegengewirkt wird.



## Beschichtung der Fassaden

Faserzement-Fassaden haben eine lange Lebensdauer. Diese kann sich durch eine Renovierung (Neubeschichtung) nochmals wesentlich erhöhen.

Auf dem Markt gibt es eine Vielzahl verschiedener Faserzementplatten mit unterschiedlichen Oberflächenbeschichtungen. Eine genaue Richtlinie welches Renovationssystem für welche Beschichtung geeignet ist, gibt es nicht. Es ist ratsam Vorversuche durchzuführen, ob die ausgewählte Beschichtung auf dem jeweiligen Plattenuntergrund haftet. Empfindlich sind nicht die stark bewitterten Flächen, sondern solche, die nicht bewittert wurden und somit noch eine intakte Erstbeschichtung aufweisen. Die besten Ergebnisse auf allen auftretenden Erstbeschichtungen erzielen 2K-Grundierungen auf Epoxidharzbasis wie KABE BUGONIT 2K Primer.





Haftungsprobe

Grundierungen auf Basis von Epoxidharzen sind aufgrund der Tatsache, dass sie in der Regel eine Mindesttemperatur zur Vernetzung von 10° C benötigen, im Gebrauch auf die wärmere Jahreszeit eingeschränkt. Diese Mindesttemperatur gilt sowohl für lösemittelhaltige als auch für wässrige Epoxidharzgrundierungen. Die wässrigen Systeme sollten zudem nicht bei Luftfeuchtigkeiten über 80% und appliziert werden.

Die Aufgabe des KABE BUGONIT 2K Primers ist in erster Linie die Haftvermittlung zwischen Untergrund und der nachfolgenden Deckbeschichtung BUGONIT Finish AS-Protect.

Die Deckbeschichtung BUGONIT Finish AS-Protect sollte frühestens einen und spätestens sieben Tage nach Aufbringen der Grundierung appliziert werden. Wird länger gewartet, kann dies zu Haftungsproblemen durch zu starke Vernetzung der Grundierung (Grundierung ist zu stark ausgehärtet) führen. Die grundierete Fläche müsste dann zwingend angeschliffen werden.

KABE Farben bietet hier also ganz im Sinne der «Kompetenz an der Fassade» ein komplettes, praxisorientiertes System an:

### **Bugonit Beschichtungssystem für Faserzementplatten (z.B. Eternit)**

Die 2 Systemkomponenten, BUGONIT 2K Primer und BUGONIT Finish AS-Protect, von Grund auf neuentwickelte Farbsysteme, basierend auf den jeweils neuesten Technologien. Höchste Wirtschaftlichkeit und Ergiebigkeit der Produkte, welche auf Wasserbasis formuliert sind, zeichnen das System aus.

Weitgehende Hilfestellung durch KABE Farben insbesondere in Bezug auf die grosse Vielfalt der anzutreffenden Platten, welche bei Neubeschichtungen bezüglich der Haftung allenfalls Probleme aufwerfen können (z.B. Wachse, etc.). Hier helfen unsere im Rahmen der Produktentwicklung durchgeführten umfangreichen Untersuchungen und Tests.

Eine Systemgarantie bei frühzeitiger Anmeldung vor Arbeitsbeginn sowie die Einhaltung unserer Vorgaben und entsprechend protokollierter Baustellenbegleitung gibt Ih-

nen zusätzliche Sicherheit und dem Bauherrn Gewähr für eine optimale Ausführung und lange Lebensdauer.

Profitieren Sie von der Unterstützung durch Fachleute und Erstellung detaillierter Aufbau-Empfehlungen unter Berücksichtigung umwelt- und arbeitshygienischer Aspekte, insbesondere bei asbesthaltigen Platten.

### **Erstellen einer Referenzfläche:**

Durch die Vielzahl an unterschiedlichen Faserzementplatten und Oberflächenbeschichtungen empfiehlt sich vor Ausführung einer Renovation mit dem bewährten BUGONIT Beschichtungssystem eine Bemusterung in der Grösse von ca. 50 x 50 cm. Dies sollte an einer möglichst unbewitterten Fläche mit folgendem Aufbau angesetzt werden:

- Reinigen der Musterfläche mittels CLEANFORCE Reinigungskonzentrat 1:4 inklusive leichtem anschleifen mit Kunststoff-Schleifvlies (z. B. Scotch Brite)
- Nachreinigung mit sauberem Wasser
- 1 Anstrich mit BUGONIT 2K Primer im Mischverhältnis 3:2 mit BUGONIT 2K Primer Härter (Gewichtsteile)
- Nach einer Trocknungszeit von ca. 4–5 Tagen Haftungsprüfung nach DIN EN ISO 2409 (Schnittabstand 2 mm)

Der ermittelte Wert muss im Bereich Gt 0/Gt 1 liegen

### **Zusammenfassung:**

Die Renovation von Faserzementplatten ist angesichts der geschilderten Zusammenhänge eine anspruchsvolle Aufgabe. Im Zusammenwirken von handwerklich gut ausgebildeten Fachleuten, den umfassenden Beratungsleistungen und dem fundierten Know-How von KABE Farben entstehen Lösungen, die dem Nutzen der erwarteten Lebensdauer einer renovierten «Faserzement»-Fassade auch entspricht.

Eine Herausforderung kommender Jahre in der Malerbranche:

«Faserzement»-Fassaden in ihren unzähligen Varianten renovieren und farblich neu gestalten.

# KABE Farben in Ihrer Nähe

**Adliswil ZH**

Soodring 34  
T +41 43 928 36 17

**Emmenbrücke LU**

Sedelstrasse 18  
T +41 41 250 24 88

**Seuzach ZH**

Mettlenstrasse 6b  
T +41 52 316 29 80

**Zürich ZH**

Irchelstrasse 12  
T +41 44 363 43 13

**Amriswil TG**

Schrofenstrasse 11  
T +41 71 544 43 34

**Gossau SG**

Hirschenstrasse 26  
T +41 71 387 41 13

**Solothurn SO**

Glutz-Blotzheim-Strasse 3  
T +41 32 554 41 41

**Corcelles-près-Payerne VD**

Route de la Maladaire 16  
T +41 26 660 64 64

**Basel BS**

Lyon-Strasse 10  
T +41 61 332 32 22

**Hinwil ZH**

Überlandstrasse 16  
T +41 44 977 18 40

**Spreitenbach AG**

Limmatstrasse 1  
T +41 56 525 02 50

**Les Acacias GE**

Rue des Ronzades 3  
T +41 22 342 32 72

**Bern-Ostermundigen BE**

Zentweg 21  
T +41 31 931 64 60

**Manno TI**

Via Pobiette 1  
T +41 91 225 41 20

**St. Gallen SG**

Schachenstrasse 7  
T +41 71 280 13 40

**Peseux NE**

Chemin des Carrels 1  
T +41 32 731 66 31

**Chur GR**

Pulvermühlestrasse 93  
T +41 81 284 62 62

**Oftringen AG**

Aeschwahrstrasse 15  
T +41 62 798 07 70

**Wil SG**

Untere Bahnhofstrasse 23  
T +41 71 911 59 80

**Villars-Sainte-Croix VD**

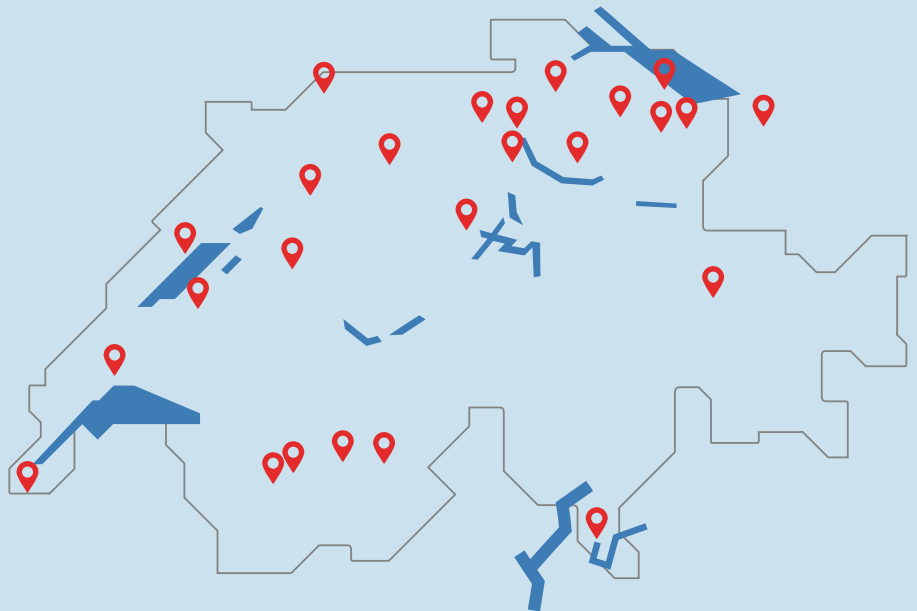
Croix-du-Péage 1  
T +41 21 626 17 77

## Tägliche Warenzustellung

Ihr direkter Draht:

**+41 71 387 41 41**

[bestellbuero@kabe-farben.ch](mailto:bestellbuero@kabe-farben.ch)



**Baufarben + Putze | Fassadendämmung | Industrielacke | Pulverlacke**

**KARL BUBENHOFER AG** | Hirschenstrasse 26 | 9201 Gossau SG, Schweiz  
T +41 71 387 41 41 | [info@kabe-farben.ch](mailto:info@kabe-farben.ch) | [kabe-farben.ch](http://kabe-farben.ch)

**KABE Farben Ges.m.b.H.** | Langegasse 31 | 6850 Dornbirn, Österreich  
T +43 5572 21 568 | [info@kabe-farben.at](mailto:info@kabe-farben.at) | [kabe-farben.at](http://kabe-farben.at)

Ein Unternehmen der **KABE SwissGroup**



**KARL BUBENHOFER AG**