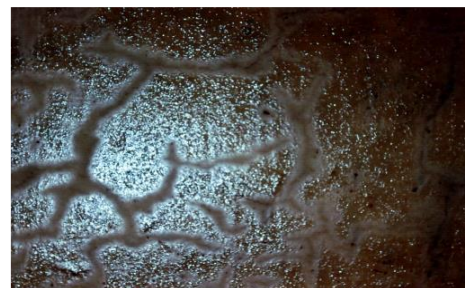


TEVEKASIL H5

Tiefen Hydrophobierung von Stahlbeton Schutz & Konservierung von mineralischen Oberflächen



- TEVEKASIL Hydrophobierungen + Protecfer Inhibitoren
- TEVEKA Verfestigung von mineralischen Baustoffen
- Graffiti-Schutz mit Hydrophobierung - Bauphasenschutz
- TEVEKA TOF für Schmutzabweisende Oberflächen
- Imprägnierungen – Oleophob + hydrophob
- Lasuren + Beschichtungen



TEVEKASIL H5 - Produkte für den Schutz von Stahlbeton

Anwendung für Stahlbeton, Elementbeton, Fassaden, Mörtel und Verputze



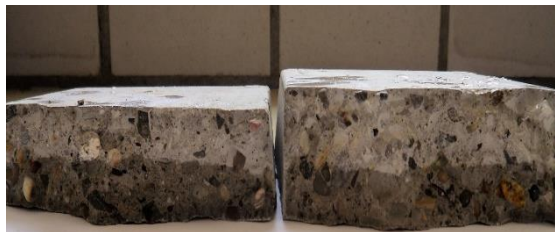
Eigenschaften – Vorteile einer TEVEKASIL Behandlung

- Farblose Hydrophobierung mit hoher Eindringung in den Baustoff. Flüssig- und Thixotrope Produkte dadurch verlustfreie Applikation. Formuliert auf den Untergrund gemäss Anforderung und Einsatz. Massenhdrophobierung an Beton-Elementen. Hydrophob und oleophob, schmutzabweisend mit TEVEKA TOF.
- Wasserabweisende Imprägnierung für Beton mit einem daraus resultierenden sehr hohen Schutz gegen Salzaufnahme. Schutz gegen das Eindringen von Schadstoffen. Untergrund bleibt atmungsaktiv mit hoher Wasserdampf Durchlässigkeit durch silanbasierende kleine Molekülgrössen. Vergrössert die Beständigkeit gegen Frost- Tauzyklen und Tausalz. Vermindert Dehnung bei Feuchtebelastung. Haltbarkeit > 30 Jahre.
- Regulierung der Feuchte und Erhöhung des elektrischen Widerstandes im Betongefüge. Physikalische Widerstandsfähigkeit/Oberflächenverbesserung
- Widerstand gegen Chemikalien. Reduziert chemische Reaktionen (in Verbindung mit Wasser und Feuchtigkeit)
- Kombinierbar mit TEVEKASIL Flüssigprodukten u. Silikat Technologie u. Farben
- Als Tiefengrundierung für Farbanstriche im Hoch – und Tiefbau. Schützt Tunnelwände mit bestehender Versalzung hinter dem Anstrich. Anwendung mit Graffitienschutz und Lasuren pigmentiert. Zur Grundierung für mineralische Schutzanstriche und Graffitienschutz
- Verhindert Alkalireaktionen und schützt Altbeton bei bestehender AAR-, Chlorid- und Stahlkorrosion. Schützt neue und vorhandene Risse
- Schutz von historischen Betonbauten, Steinobjekten, Relief und Skulpturen



Planung und Prüfung einer Hydrophobierung

Hydrophobierende Imprägnierung (H) gemäss SN EN 1504-2. Leistungsmerkmale gemäss EN 1504-2 als OS 1 / und mit Farbanstrichen. LPM Untersuchung A-29775-1 gemäss Norm SIA 162/5. Wirkungsprüfung nach 25-40 Jahren. Ausführung und Prüfung der Hydrophobierung nach VSS / AGB 2002/029 Prüfungen B / C / D / E



Objektproben

Produktdaten: Hydrophobierung - Korrosionsschutz

TEVEKASIL ¹ Alkyl Alkoxy Silane und Tetraester	H5 B3	H5 Gel	H4 PZ Crème Paste	TEVEKA HF 11 Hydrophobierung Verfestigung	Silane Inhibitor Protecfer
Wirksubstanz %	98 - 100	90 - 95	40 – 70 -85 - 95	60 - 100	90 - 99
Zustand	flüssig	Gel	Crème Paste	flüssig, Gel	flüssig, Gel
Dichte à 20°C ca.	0.84 - 0.90	0.88 - 0.89	0.88 - 0.90	0.9	0.88 - 0.90
Viscosität mPa*s	0.68 - 1,2	600 - 4000	900 - 1200	1	0.94 - 500
Flammpunkt °C	35-60-100	70-100	70-100	36-60-100	60
Lösemittelgehalt VOC	2%	2%	nein	Ja 5-10	nein
Wasseraufnahme: A kg/m ² *h ^{0.5}	< 0.020	< 0.020	< 0.020	< 0.050	< 0.050
Eindringtiefe: > 10 mm, Klasse II	> 10-20	> 10-20	> 10	> 80 (Porosität)	> 60
Trocknungsgeschwindigkeit. % Klasse II	> 10 - 30 (II)	> 10 - 30 (II)	> 10 - 30 (I)	I / II	>10 - 30 (I)
Tausalzwiderstand AK ₃	> 25 J	> 25 J	> 25 J	> 20 J	> 25 J
Gemäss Vorprüfung/Objekt	>0.90	>0.90	>0.90		>0.90
Alkali- u. Säure-Widerstand (EN 13580)	99 - 100 %	99 - 100 %	99 - 100 %	90 - 95 %	99- 100 %
Frost-Tausalz Widerstand (EN 13581)	Bestanden >20	Bestanden >20	Bestanden >20		Bestanden >20
pH-Wert			7 - 8	6 - 7 - 11	7 - 11

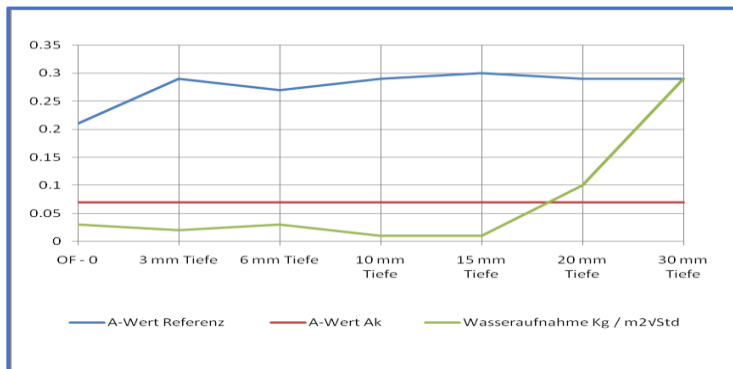
¹ Alkyl-Alkoxy-Silane und Derivate

- **TEVEKASIL kann in Kombination mit Farben, Lasuren, Spachtel und Mörtel eingesetzt werden:**
Mineralfarben, Epoxid, Acrylat, PU, Silicon, Silicat Kalk- u. Zementfarben. Als Grundierung bei Neuanstrich und Spachtel, sowie zum Schutz bei bestehenden Anstrichen mit Chlorid Belastung und Rissen
- **TEVEKASIL H5** mit Graffitienschutz farblos und eingefärbt. **TEVEKA AG 10** mit Opferschicht als Bauphasenschutz.
- **TEVEKA TOF und TOFCOLOR** Multifunktionseller Oberflächenschutz gegen Haften von Schmutz, Öl, Russ und Staub. Transparent, oleo - und hydrophob/hydrophil. Wasserbasierend und auch pigmentiert.
- **Betonflächen mit Oberflächenkorrosion und Mauerwerk mit Bindemittelverlust**
Imprägnierung von verwitterten Mineralstrukturen mit hoher Tiefenwirkung, ersetzt das verloren gegangene Bindemittel an Beton, Mörtel, Backstein. Es bildet sich ein verfestigendes SiO₂ x aq Gefüge. Das neue Bindemittel ist wasserdampfdurchlässig und gegen Alkali- und Säureeinwirkung stabil. (Wirkungsnachweis > 40 Jahre an Beton – und Berner Sandstein) Sol-Gel Technik und Alkoxysilanen mit hoher spezifischer Oberfläche als Verkieselungsmittel, Reaktionsbeschleuniger und Schutzbehandlung.

High-Tech Korrosion- und Fassadenschutz. Konsolidierung - Verfestigung – Schmutzabweisend

TEVEKASIL Oberflächentechnologie High-Tech Korrosion und Fassadenschutz Tetraester, kolloidale Silikate	TEVEKA 15 K* TEVEKA 30 K* Festigung Zusatz	TEVEKA AMH Massen-Hydro-phobierung	TEVEKASIL H5 VE Hydrophob und Schmutz-abweisend	TEVEKA HAG Hydrophobierung + Antigraffiti	TEVEKASIL Grundierung + Schutz für Anstriche
Wirksubstanz %	15 – 30 - 50	50 - 98	50 - 98	98	60 - 100
Zustand	Flüssig	Flüssig / Pulver	Flüssig / Gel	Gel/ flüssig	Flüssig, Gel
Dichte à 20°C ca.	1.05 – 1.3	0.94	ca. 0.9	0,89 - 0.91	0.9
Viscosität mPas	10 - 20		20 - 2000	20- 2000	1
Flammpunkt °C		>70	> 65 - 100	>65-100	36 – 60 - 100
Lösemittelgehalt VOC %	0	0	Ja / Wasser	2% Flüssig / Gel	Ja 5 - 10
Wasseraufnahme: A kg/m ² *h ^{0.5}		<80%	< 0.050	< 0.020	< 0.020 - 0.050
Eindringtiefe: > 10 mm, Klasse II			>10mm	> 10	> 10
Trocknungsgeschwindigkeit Klasse	I	I / II	I / II	I / II	I / II
Tausalzwiderstand AK ₃	>70%	Ja > 0.90	Ja > 0.90	Ja > 0.090	> 0.90
Gemäss Vorprüfung/Objekt					
Alkali- u. Säure-Widerstand % EN 13580			ja	ja	ja
Frost-Tausalzwiderstand (EN 13581)		ja	ja	Bestanden >20	Bestanden >20
pH-Wert	9 - 10	7 – 9 - 10	5 - 7	> 5 - 7	6 - 7 - 11

Musterflächen am Objekt - Tiefenwirkung



- Wasseraufnahme und Wirkungstiefe im Profil
- Chlorid Widerstand
- Reaktion und Langzeitbeständigkeit
- Bei älteren Objekten; Prüfung auf bestehende Behandlungen
- Bestimmung des Verbrauches für die Eindringtiefe

Wirksame Eindringtiefe (ASTRA/VSS Prinzip C) Blau: unbehandelt. Rot: Wasseraufnahme – Grenzwert $\text{kg/m}^2 \text{h}^{0.5}$
 Grün: Wirksame Eindringtiefe in mm

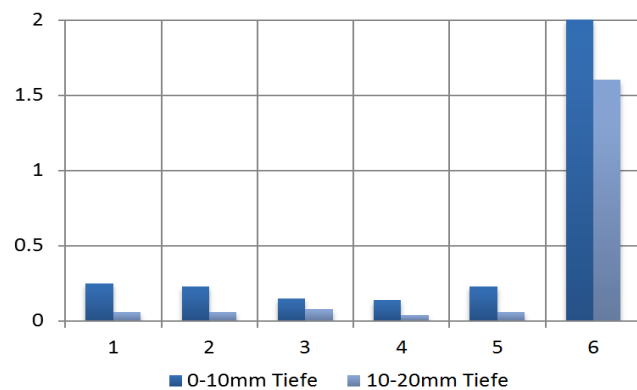
TEVEKASIL und Tausalze

Die Wirkung von TEVEKASIL als Chlorid Bremse wurde an Autobahnobjekten und Parkflächen geprüft und nachgewiesen. (z.B. EMPA Prüfung nach 15 Jahren) TEVEKASIL Hydrophobierprodukte verhindern erfolgreich ein Eindringen von Tausalzen und erhöhen die Lebensdauer der behandelten Objekte.

Diagramm Tausalzbelastung

Cl⁻ Gehalt Masse % auf Zement

1. Brückenpfeiler behandelt
2. Brückenplatte behandelt und mit Polymer Belag
3. Parkhaus, Fahr- und Standflächen behandelt
4. Brückenkordon behandelt
5. Tunnelwand behandelt mit TEVEKASIL, im Vergleich mit
6. Nr. 6, einer Zweikomponenten Epoxidfarbe ohne Hydrophobierung.



TEVEKASIL unser Fachgebiet

Planung und Optimierung einer Tiefenhydrophobierung an Hoch – und Tiefbauobjekten.
 Schutz- und Korrosionsbehandlung an neuen und bestehenden Betonflächen.

TEVEKA™ - Graffiti-Schutzbehandlung & Graffitientfernung

Permanent – Semi-Permanent – Opferschicht – Bauphasenschutz - Hydrophob mit Graffitischutz
Lösungsmittelfrei und umweltverträglich



TEVEKA Anti-Graffiti

- Oberflächenschutzsysteme gegen das Haften von Farben, Plakaten und Verschmutzungen.
- Die Behandlung schützt Bauwerke aus Stein und Beton
- Bei Denkmalobjekten und Farbsystemen ist ein Vorversuch auszuführen
- Für Metalle, Eisen, Aluminium, Kunststoffe Glasflächen und Holz
- Für dekorative Untergründe Nanosysteme mit TEVEKA TOF
- Kombinierbar mit Hydrophobierung u. Pigmentierung nach Anforderung
- Graffitischutz-Imprägnierung für Beton
- Graffiti und Oberflächenschutz Imprägnierung

Eigenschaften

- Hydrophob und oleophob
- Grundierung mit TEVEKASIL H5 oder H3
- Hohe Wasserdampfdiffusion
- Beständig gegen Abgase, Russ, Staub
- Beständig auf alkalischen Baustoffen
- Licht- und UV-stabil.
- Für hydrophobe, gestockte, geschliffene oder polierte Untergründe
- Die permanente Schutzbehandlung ist für mehrere Reinigungszyklen beständig.
- TEVEKA-AG P 3 OS – Schutzsysteme
- TEVEKA AG 1 / 2 Silan -System
- TEVEKA AG – 10 für Bauphasenschutz
- TEVEKA HAG – Hydrophob + Graffitischutz

TEVEKA Graffitischutzsysteme farblos und pigmentiert

Produktdaten	TEVEKA AG – 1*/*** Permanent	TEVEKA AG – 2*** Semi-Permanent	TEVEKA H4 PZ Hydrophob + Antigrafitti	TEVEKA AG – 8** Opferschicht	AGP – 10 Opferschicht
Wirkstoff Basis	Fluorsilanen wässriges System	Wässriges Silan-Fluor- Polymersystem	Silan-Siloxan Fluorsystem EN 1504-2	Wachs Emulsion	Polysaccharide auch für Bauphasenschutz
Aspekt/Farbe	Farblos, Gelblich	Farblos-oder pigmentiert	Cremig weiss	Farblos	Farblos
Wasserbasis	ja	ja	Ja od. Gel	ja	
Wirkstoffgehalt %	anwendungsfertig	anwendungsfertig	>50 % / 80 %	anwendungsfertig	anwendungsfertig
Dichte gr /cm ³	ca.1,04	1,02	ca.0.84-0.88	ca.1	1
Flammpunkt °C	> 95	> 95	> 65	> 100	n.a.
H ₂ O Sd m ca.	0,003 0,01	0,01-0,1	1,5 – 1,7		0.6 - 1-2 m
Viskosität mPa.s	1,6	1,56	1.56	7	2000
pH	4-6	7 -8	5 - 7	6 - 7	6 - 7
Applikation °C	+ 4	+ 4	+ 4 / + 30	+ 5	+ 7
Untergrund	Beton, Stein	Beton, Stein. Div. Farben	Beton, Stein Div. Farben	Beton, Stein, Farben	Beton, Stein Farben Prüfung
Entfernung-Graffiti	8-10 Paste - Farbe	1-2 Paste	6 Paste	1 Heisswasser	1 Heisswasser
Verbrauch gr/m ²	100 - 250	50-300	300-500	100-250	2 x 150- 300

* Für polierte Oberflächen und Metalle AG-1 ca. 20-50 gr. /m² mittels auftragen durch polieren

Je nach Untergrund mit Pigmentierung * Mit Oberflächenschutz nach Vorgaben

Das jeweilige Technische Merkblatt mit Sicherheitsdatenblatt gibt ergänzende Informationen.

TEVEKA Graffiti- und Oberflächenschutz-Imprägnierung farblos und pigmentiert

Produktdaten	TEVEKA AG – 4 Graffiti + Oberflächenschutz	TEVEKA AG – 5** Semi-Permanent	TEVEKA HAG Hydrophob + Antigraffiti	AG-PU -OS 1-4 Permanent
Wirkstoff Basis	C6 Fluorpolymere wässriges System	Wässriges Silan-Fluor- Polymersystem	Silan-System Flüssig / Gel EN 1504-2	2K – PU + Fluorpolymer Acrylpolymer
Aspekt/Farbe	Farblos	Farblos	Farblos	Farblos, pigmentiert
Wasserbasis	ja	ja	Flüssig / Gel	Ja / nein
Wirkstoffgehalt %	anwendungsfertig	anwendungsfertig	98 %	anwendungsfertig
Dichte gr /cm ³	ca.1,0	1,02	ca.0.9	1.01 – 1,26
Flammpunkt °C	> 65	> 95	> 65	>65
H ₂ O Sd m ca.	0,02	0,01-0,1	1,5 – 1,7	0,02-4 m
Viskosität mPa.s	1,6	1,56	1.56	
pH	7-8	7 -8	6 - 8	7,5
Untergrund	Beton, alkalische und mineralische Untergründe	Beton, Stein. Div. Farben	Beton, Sichtbeton, Stein Div. Farben	Beton, Stein, Farben
Entfernung-Graffiti	4-6 je nach Farbe/Paste	2 Paste	6-8 Paste	10 Paste
Verbrauch gr/m ²	100 – 200	50-300	300-600	100 - 200

Anwendungen-Baustoff

Als Antigraffiti-Imprägnierung für Sichtbeton, Kalk – und Zementputz, Naturstein, Marmor, Granit, Backstein, Ziegel, Klinker und Kalksandstein. Für gestrichene Flächen, Metall, Aluminium, Glas, Keramik. Holz, Farben.

Vorbehandlung bei verschiedenen Untergründen

An Tiefbauobjekten aus Stahlbeton empfehlen wir eine Vorbehandlung mit TEVEKASIL H5 zur Wasser- und Tausalzabweisung. Geeignet für bereits applizierte Hydrophobierungen und auch für poröse und saugfähige Untergründe an Fassaden und Mauern. Die Behandlung verhindert Ausblühungen und schützt vorhandene Risse.

Anwendungsbereiche	Produkt	Ergänzungen
Beton	TEVEKASIL H5 Flüssigprodukte und Gelsysteme	TEVEKASIL H4PZ/H5HAG
Kalkstein, Sandstein;	TEVEKASIL H3 / H9.	„
Sandstein-Molasse;	Verwitterte Stein- und Verputzflächen mit TEVEKA Steinfestiger konsolidiert für einen tragfähigen Untergrund zur Aufnahme des Graffitischutzes. TEVEKASIL H3, Vorversuche erstellen	„
Jurakalkstein, Marmor, Granit;	TEVEKASIL HV	„
Backstein, Ziegel;	TEVEKASIL H9 / H3 Silan und Siloxane	
Zementputz;	TEVEKASIL H5	„
Beton, Stein, Putz mit Anstrich;	TEVEKASIL gemäss Vorprüfung	„
Stahlblech	TEVEKASIL & Haftvermittler AMEO	
Aluminium	TEVEKASIL AMEO-GLYCIDO	Je nach Legierung
Glas	TEVEKASIL GLYMO / AMEO	mit Säure vorreinigen
Holz	TEVEKASIL HSB	
Kupfer	TEVEKASIL GLYMO / AMEO	



Ungeeigneter Graffiti - Schutz
 Anstrich an einem Mauerwerk mit Kalkputz
 Folge:
 Aufsteigende Feuchtigkeit
 und Salzkristallisation

Graffiti-Entfernung



Je nach Untergrund mit Heisswasser, Reiniger oder Mikro-Strahl – Verfahren Körnung < 0,04 - 0,07 – 0,12 mm Ø ohne die Oberfläche zu beschädigen. Mit Reinigungsfolien auf der Basis von RFL Repel (Removal Film) gereinigt

Produkte	Basis	pH	Untergrund
Farbentferner EAG Wasser -90° C Hand-Maschine	Methyl - Pyrrolidon Detergenzien	4,5	Beton, Stein, Verputz
Farbentferner LH	Lösungsmittel + Gel	8	Beton, Stein, Verputz
Schatten Farbenentferner	Säure, Base, Esther	4 / 10	Beton, Stein
Farbentferner Diverse	Methyl-Pyrrolidon Basis	8 / 10	Beton, Stein, Verputz, Metall
Reiniger Pasten TN - CP Entfernt Salz – und Gips	Bikarbonate und Zusätze	7,5	Beton, Stein, Verputz, Metall
Emulsions- Reiniger TN - E	Emulsion Hydro-Bifluid-Creme	sauer	Beton, Stein, Verputz, Metall
Unterhaltsreiniger		5 - 7	Baustoffe
Reinigungspaste Gel, kann trocken abgezogen werden	selbstvulkanisierend	8-9	Beton, Stein
Feinstrahlen mit Reinigungspuder	Steinmehl, Glas, Korund etc.		Stein, Beton, Metall

Graffitentfernung auf Putz, Stein, Farben und Beton



Farbentfernung auf Sichtbetonflächen durch Feuchtstrahlen und Steinpuder.
 Farbentfernung auf Mineralputz und gestrichenen Flächen

Graffitischutz auf Sandstein (Grès Rose de Champenay) Elsass und Kalkstein aus Euville. Departement Meuse.



Betonobjekte Hydrophobierung und Graffitischutz

TEVEKA HS / TOF - Schutz gegen Verschmutzung

Multifunktionaler Oberflächenschutz für Beton, Naturstein, Holz, Metall, Kunststoff, Glas.

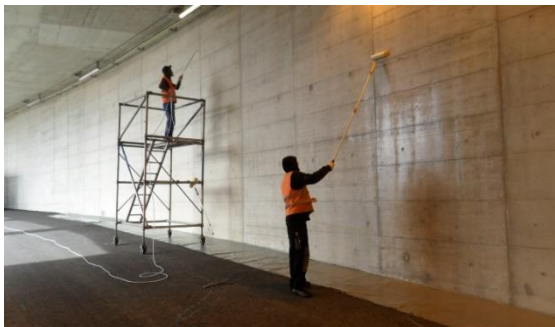
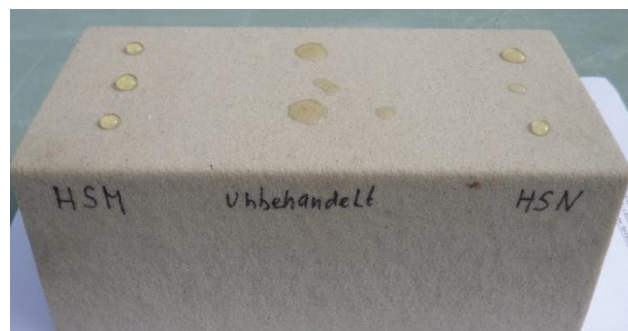
TEVEKA TOFCOLOR - Lasur pigmentiert auf Naturstein und Beton



Anwendungsbereich

Für Wände, Decken, Böden,
 Brüstungen, Fassaden, Skulpturen –
 Reliefs aus Stein und Beton.
 Für Sichtbeton, Naturstein und
 Ingenieurbauten.

Produkte	Verwendungszweck Eigenschaften	Technische Daten
TEVEKA HSN 1 - 4 Naturstein	Schutz gegen das Haften von Farben, Russ und Verschmutzung. Ölabweisend. Leichte Reinigung von verschmutzten Oberflächen. UV- und witterungsstabil. Chemische Bindung mit dem Untergrund. Gegen Schimmel, Algen, Moos.	Farblos Sd=0.003 Flammpunkt > 90°C Wässrige Formulierung
TEVEKA HSM/TOF 1 - 8 Sichtbeton und mineralische Stoffe	Als Schlussbehandlung nach einer Hydrophobierung. Verhindert das Haften von Verschmutzungen. Beton, mineralische Oberflächen bleiben sauber und können problemlos gereinigt werden.	Farblos, Verbrauch 0.1 – 0.3 kg/m ² . Chemische Beständigkeit
TEVEKA TOF AS	Zur Behandlung von Metall, Abluftkanälen Leitungen und Behälter aus Aluminium, Stahl, Inox, Sanitäräumen etc. gegen das Haften von Russ, Staub. Lithophile und ölige Verschmutzungen. Antifouling.	Viskosität: 1,4 mPa.s
Oberflächenschutz TFB Lösungsmittelhaltig	Für anorganische Stoffe, Metalle, Glas. Naturstoffe. Polare organische Polymere. Nach Anforderung, farblos und lasierend	Anwendungstechnik Formulierungen

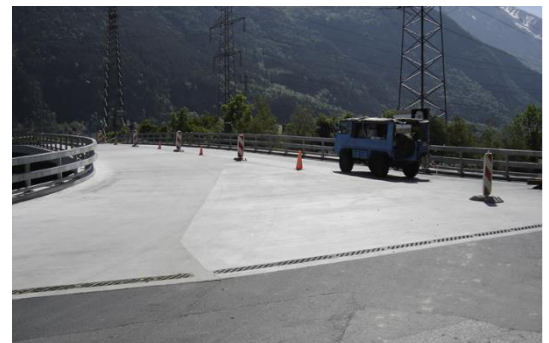


Anwendung auf Beton kombiniert mit TEVEKASIL H5 gegen Tausalzeinwirkung. Hydrophobierung mit Graffiti- und Schmutzschutz. Langjährige Wirkung dadurch reduzierte Unterhaltskosten. Für Sichtbeton auch mit Farben-Lasur und Pigmentierung.

Behandelte Objekte mit TEVEKASIL

Hydrophobierung und Graffitienschutz. Schutzbehandlung von Fahrbahn- und Betonplatten.

Schützt bei AAR/RAG und bei Chlorid an Tunnelwänden sowie bei Anstrichen auf Beton als Chlorid Schutz.



Kontakt und Auskünfte

Nutzen Sie unsere Beratung über Schutzbehandlung und Konservierung für Stein und Beton.

Wir stehen Ihnen gerne zur Verfügung.

Direktkontakt: 079 232 30 43

Web: www.teveka.ch - E-Mail: r.kaufmann@teveka.ch

TEVEKASIL Leistungserklärung

Hersteller. Kaufmann WKS AG, Ziegeleistrasse 60, CH-4242 Laufen
Verwendungszweck: Oberflächenschutz mit Tiefenwirkung Schutz gegen das Eindringen von Stoffen Regulierung des Feuchtehaushaltes Erhöhung des elektrischen Widerstandes
Norm: EN 1504-2
Oberflächenschutzprodukte TEVEKASIL H5B3 und H5 Gel auf der Basis von Alkyl-Alkoxy-Silanen Hydrophobierprodukte mit hoher Tiefenwirkung. TEVEKASIL H5 HAG = Hydrophobierung mit Tiefenwirkung und Antigraffiti
Eindringtiefe : > 10 mm Klasse II
Merkmale: Wasseraufnahme und Alkalibeständigkeit Absorptionskoeffizient < 7.5% im Vergleich mit unbehandelter Probe Absorptionskoeffizient < 3% nach Eintauchen in Alkalilösung Frost / Tausalz widerstandsfähigkeit; Bestanden (> 20 Zyklen verglichen mit unbehandelter Probe) Trocknungsgeschwindigkeit : > 10% Classe II, > 30% Class 1 Zusätzliche Anwendung – Applikation – Auftragungen von Graffitienschutz, Inhibitoren und AAR / RAG Schutz- Systemen möglich
Gefährliche Stoffe; Übereinstimmung mit EN 1504-2, 5.4

Rechtliche Hinweise

Die aufgeführten Angaben zu unseren Produkten, dessen Anwendung und Applikation sind nach dem neuesten Stand der Entwicklung und Erfahrung zusammengefasst.

Änderungen im Rahmen des technischen Fortschritts bleiben vorbehalten.

Bei unsachgemässer Anwendung können wir keine Haftung übernehmen. Wenn die Anwendung ausserhalb unseres Einflusses liegt kann keine Haftung aus vorerwähnten Angaben des Herstellers abgeleitet werden.

Die in diesem Merkblatt gegebenen Empfehlungen erfordern eigene Prüfungen und Versuche durch den Anwender.

Bei Unklarheiten bitten wir Sie uns vor der Anwendung zu kontaktieren.

Für weitere Informationen stehen wir gerne zur Verfügung

TEVEKA® Marque déposée. R. Kaufmann. CH 4242 Laufen 2009/24