

Ausgabe

4

November 2008

Abdichtungen

Bauwerk-
instandsetzung

Berufsbildung

Beschichtungen

Bodenbeläge

Fugen

Beilage

Bezugsquellen-
Register



Perfekte Verbindung von Baukunst und Bauschutz



StoCretec: Nachhaltig. Ökonomisch. Ökologisch.

Stahl- und Betonbauwerke sind keineswegs unverwüstlich und unvergänglich. Weil sie permanent verschiedenen Umwelteinflüssen wie Tausalz, Meerwasser und salzhaltigem Abwasser ausgesetzt sind, entstehen Korrosionsschäden, die früher oder später durch ökonomisch und ökologisch unvernünftige Instandsetzungen behoben werden. **StoCretec-Produkte** verlängern die Lebensdauer von Stahl- und Betonbauwerken nachhaltig. Durch eine präventive Oberflächenbehandlung werden Bauten optimal geschützt. Zudem ist die schonende und schützende Behandlung im Vergleich zur Instandsetzung um ein Vielfaches kostengünstiger und umweltbewusster. Die Sto AG bietet mit den **StoCretec-Produkten** ein vollständiges Sortiment von Betonschutzsystemen zur Verbesserung der Funktions- und Widerstandsfähigkeit an, ohne Abstriche im architektonischen Bereich. Ein perfektes Zusammenspiel von Bauschutz und Baukunst – basierend auf modernen Forschungsergebnissen.

Sto AG

Südstrasse 14
CH-8172 Niederglatt
Telefon +41 44 851 53 53
Telefax +41 44 851 53 00
sto.ch@sto.eu.com
www.stoag.ch

Seite 10 – 13	<p>Bauwerkinstandsetzung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundwasserableitung Kanäle Hardhof Zürich (Hoch- und Tiefbau AG)
Seite 2	<p>Berufsbildung</p> <ul style="list-style-type: none"> • VBK-Weiterbildungskurs für den Fugenpraktiker
Seite 8	<ul style="list-style-type: none"> • Ausschreibung: Berufsprüfung für den Eidg. Fachausweis
Seite 18	<ul style="list-style-type: none"> • VBK-Weiterbildungskurs Beschichtungen, Bodenbeläge und Abdichtungen
Seite 26	<ul style="list-style-type: none"> • Ausschreibung: Lehrgang Bautenschutz-Fachmann/Bautenschutz-Fachfrau 2009/2010
Seite 3	<p>Editorial</p>
Seite 4 – 6	<p>Fassaden</p> <ul style="list-style-type: none"> • Holzbauten werden farbig (Kälin & Co. AG)
Seite 20	<p>Firmennachrichten</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rosset Technik Maschinen und Werkzeuge AG feiert ihr 20-Jahr-Jubiläum
Seite 21 – 25	<p>Injektionen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nachträgliche Abdichtung vernässter Wohngebäude durch Schleiervergelung – eine Lösung für alle Fälle? (Prof. Dr.-Ing. R. Hohmann)
Seite 28	<p>Mitgliederliste</p>
Seite 14 – 17	<p>Natursteinbeläge</p> <ul style="list-style-type: none"> • Glasmosaik- und Natursteinverlegung The Dolder Grand Zürich (PCI Bauprodukte AG)
Seite 9	<p>Produkteinformation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gomastit flex System (merz+benteli ag)
Seite 7	<p>Stelleninserate</p> <ul style="list-style-type: none"> • Technischen Händler / Importeur / Verkaufsrepräsentanten (Chiffre)
Seite 19	<ul style="list-style-type: none"> • Fachbereichsleiter/-in Erhaltung / Instandsetzung Kanäle (Amberg Engineering AG)
Als Beilage:	<p>Bezugsquellen-Register verarbeitender Firmen und Zulieferanten/Beratungen</p> <p>NEU auf dem Internet: www.vbk-schweiz.ch</p>

Titelfoto

Grundwasserableitung Kanäle Hardhof Zürich
 Werkfoto: Hoch- und Tiefbau AG, Sursee



Bautenschutz

Offizielles Organ des VBK
 Schweizerischer Verband Bautenschutz •
 Kunststofftechnik am Bau
 CH-5502 Hunzenschwil
 T +41 (0)62 823 82 24
 F +41 (0)62 823 82 21
info@vbk-schweiz.ch
www.vbk-schweiz.ch

Impressum

Herausgeber

BACHOFNER CONSULTING GMBH
 Verbände „ Marketing „
 Kommunikation „ Events
 Hauptstrasse 34a
 CH-5502 Hunzenschwil
 T +41 (0)62 823 82 22
 F +41 (0)62 823 82 21
info@bachofner-consulting.ch
www.bachofner-consulting.ch

Gesamtkoordination

BACHOFNER CONSULTING GMBH
 CH-5502 Hunzenschwil

Inserate und Abonnemente

BACHOFNER CONSULTING GMBH
 CH-5502 Hunzenschwil

Druck

Fasler Druck AG
 Neumattstrasse 32
 5000 Aarau

Auflage 7600

Erscheint 4x jährlich

Abonnement 4 Ausgaben
 Fr. 31.–, inkl. MWST

Einzelheft Fr. 11.–, inkl. MWST

Signierte Beiträge geben die Ansicht des Autors wieder, sie brauchen sich nicht mit der Ansicht der Redaktion zu decken. Für die Richtigkeit und/oder Vollständigkeit der Artikel kann der Herausgeber keine Gewähr übernehmen. Für unaufgefordert eingesandte Manuskripte wird keine Gewähr übernommen. Sämtliche Verwertungsrechte für Artikel, Fotos und Illustrationen liegen beim Herausgeber und dürfen ohne Einwilligung des Herausgebers nicht weiterverwendet werden.

Ausschreibung: VBK-Weiterbildungskurs für den Fugenpraktiker

12. und 13. Februar 2009

Kursort: Zivilschutz-Ausbildungszentrum Sempach, Allmend,
6204 Sempach-Stadt

Dieser **2-tägige, BBF-berechtigte Weiterbildungskurs** richtet sich an Baufachleute und Spezialisten, die auf dem Gebiet der «Fugen» tätig sind/werden und für deren Ausführung verantwortlich sind/oder werden.

Der Kurs wird mit einer obligatorischen Abschlussprüfung abgeschlossen.

Schwerpunkte: Theorie und Praxis

Theorie

- **Vorbereiten der Fugen**
Vor Beginn der Arbeiten / Fugen am Bau vorbereiten / Hinterfüllen von Fugen
- **Fugenabdichtungen mit vorkomprimierten Fugendichtbänder**
Fugendimensionierung / Fugenformen / Chemische Belastung / Fugendichtungsbänder
- **Hybridfuge**
Fugen sind Bewegungsstellen / Voraussetzungen für eine sichere Verfügung / Dichtstoffe / Primer / Stopfmateriale / Dimensionierung von Fugen / Allg. gültige Hinweise zur Verarbeitung von hochelastischen Dichtstoffen / Verfugen mit Dichtstoff / Schäden von Fugen
- **Primer, Hochbau- und Bodenfugen, PUR- und Hybrid-Klebstoffen**
Oberflächenbehandlung / Auswahl des richtigen Primers / Applikation von Primer / Applikation von Dichtstoffen
- **Combiflexbänder**
Abdichtungsprinzipien bei Fugenabdichtungen – Aussenlie-

gende Abdichtung – Integrierte, einbetonierte Abdichtung – Innenliegende Abdichtung / Dichtigkeitsklassen gemäss SIA V272 / Systeme zur Abdichtung von Fugenabdichtungen / Fugenbänder Injektionsschlauch und -kanal / Quellende Dichtstoffe und Profile

- **Silikonfugen**
Brandschutz-, Naturstein-, Acrylglasverfugungen / Hochchemikalienfeste sowie hochschimmelresistente Fugen / Spezialanwendungen wie Bodenfugen und Fugen in Lebensmittel-/Trinkwasserbereich
- **Abdichtungsbänder**
- **Brandschutzfugen**

Praxis: Präsentation und Anwendungsbeispiele

- **Primer, Hochbau- und Bodenfugen, PUR- und Hybrid-Klebstoffen**
- **Combiflexbänder**
- **Silikonfugen**
- **Abdichtungsbänder**
- **Brandschutzfugen**

Anmeldungen und weitere Auskünfte:

VBK Schweizerischer Verband Bautenschutz • Kunststofftechnik am Bau

Frau Regula Bachofner, Hauptstrasse 34a, 5502 Hunzenschwil, T +41 (0)62 823 82 24, F +41 (0)62 823 82 21,
info@vbk-schweiz.ch, www.vbk-schweiz.ch

Kurskosten (BBF-berechtigt):

Fr. 580.– für VBK-Mitglieder, Fr. 790.– für Nicht-Mitglieder

inkl. Kursdokumentation, Kurs- und Prüfgebühr, Mittagessen, Pausengetränke

Anmeldung VBK-Weiterbildungskurs für den Fugenpraktiker

Wir melden folgende Teilnehmer für den Weiterbildungskurs vom 12. und 13. Februar 2009 an:

Name:	Vorname:
Name:	Vorname:
Name:	Vorname:
Firma:	Adresse:
Telefon:	Mail:
Datum:	Unterschrift:



Regula Bachofner

Liebe Leserinnen und Leser
liebe Verbandsmitglieder

Hohe Unternehmensreputation als Erfolgsrezept – Guter Ruf erfordert jedoch auch Taten

Dem «guten Ruf» kommt sowohl in Hinblick auf die Kunden- als auch die Mitarbeiterbindung eine zunehmend gewichtige Stellung im Bereich der Firmenstrategie zu. So steht die Unternehmensreputation in direktem Zusammenhang mit dem wirtschaftlichen Erfolg. Eine hohe Reputation stärkt Umsatzentwicklung und Unternehmenswert, ist ein Grossteil der Manager und Kommunikationsverantwortlichen in den Betrieben überzeugt. Um einen guten Ruf zu erhalten, sind neben den PR- und Marketinganstrengungen jedoch ein tatsächlich vorbildliches Verhalten der Mitarbeiter und des CEOs, wie auch gelebte soziale und ökologische Verantwortung erforderlich.

Die Mitarbeiterbindung und -bindung hängt nach Ansicht von mehr als der Hälfte der Unternehmer am stärksten vom Ruf eines Unternehmens ab. Der harte Kampf um die besten Talente am Arbeitsmarkt hat die Dialoggruppe der Mitarbeiter und potenziellen Mitarbeiter zu einem wichtigen Bestandteil der Unternehmenskommunikation werden lassen. Für eine erfolgreiche Kundenbindung spielt der Faktor Unternehmensreputation sogar eine noch grössere Rolle.

Sämtliche Mitarbeiter eines Unternehmens sind Botschafter nach aussen und Spiegelbilder der Unternehmenskultur. Dem CEO kommt nach wie vor eine grosse Bedeutung zu. Entsprechend wichtig sei eine strategische interne Kommunikation, um die Unternehmensreputation zu erhöhen. Soziale und öko-

logische Verantwortung zu übernehmen, ist für die Unternehmen mittlerweile zum Pflichtfach avanciert. Ein guter Ruf lässt sich nicht nur durch Worte erzeugen, sondern verlangt nach Taten, die über Marketing- und PR-Massnahmen hinausgehen.

Marketingaktivitäten werden nur von ca. einem Fünftel der Führungskräfte als Einflussfaktor auf den Ruf des Unternehmens betrachtet. Reputation ist eben viel mehr als Image. Imagewerte können relativ kurzfristig aufgebaut oder korrigiert werden. Eine starke Unternehmensrepu-

tation entsteht erst nach langfristigem, widerspruchsfreiem und glaubwürdigem Handeln. So haben sich soziale und ökologische Verantwortung als zentraler Reputationsfaktor etabliert. Die Transparenz und Glaubwürdigkeit von Unternehmen ist dabei wichtiger als rein wirtschaftliche Kennzahlen und Performance.

Ihre



Regula Bachofner

Mit dem besten Dank für das uns erwiesene Vertrauen und für die gute Zusammenarbeit, wünschen wir Ihnen einen guten Abschluss des laufenden Jahres, frohe Festtage und ein erfolgreiches Neues Jahr!

Wir sind anspruchsvoll

Bautenschutz
Bau- und Betonsanierungen
Tragwerkverstärkungen
Injektionen und Abdichtungen
Umwelttechnik
Umbau / Renovationen
Brandschutz

BETOSAN
VERTRAUEN DURCH ERFAHRUNG
ISO 9001/ISO 14001 www.betosan.ch

Hauptsitz Bern, Aarau, Allschwil, Granges-Paccot, Lausanne, Wangen b. Olten, Winterthur, Zürich

Holzbauten werden farbig

Autor: Hans-Ulrich Kipfer,
Kälin & Co. AG, Hobel- und Ober-
flächenwerk, 8404 Winterthur

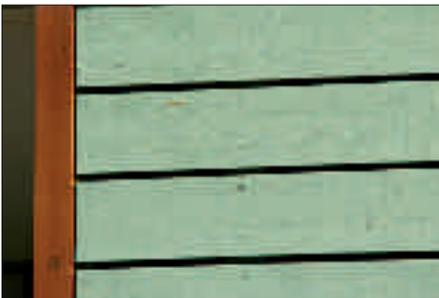
Die Fassade, das wichtigste Bauteil eines Holzbaues

Die Fassade ist nach dem Dach, das am meisten dem Wetter ausgesetzte Bauteil und damit stark beansprucht. Die richtige Produktwahl, besonders in qualitativer Hinsicht, ist also besonders wichtig.

Kleider machen Leute!

(Gottfried Keller)

Die Aussenfassade bestimmt das Image eines Hauses. Wohnen in einem schönen Haus, bringt Behaglichkeit und Zufriedenheit. Schön gilt nicht nur für innen, schön gilt in zunehmendem Masse auch für aussen. Fassade und Umgebung sollen nicht nur im Neuzustand in Harmonie sein.



In unserer Gesellschaft bedeutet ein Stellenwechsel nicht selten einen Wohnortswechsel. Für Hausbesitzer bedeutet dies oft Verkauf des Eigenheims. Die Erfahrung zeigt, dass, für ein Haus mit einer schlechten Fassade, der zu erzielende Preis, um das zwei- bis dreifache der Fassadenrenovation tiefer liegt als bei einer gut unterhaltenen Fassade.

Ökologie ist nicht nur ein Modewort

Modern bauen heisst ökologisch bauen. Ökologisch bauen heisst neben den gestalterischen Elementen, wie Form und Farbe, aber auch verantwortungsvoll bauen. Unter dem Gesichtspunkt der Ökologie kommt der Materialwahl immer entscheidendere Bedeutung zu. Holz in jeglicher Form, besonders auch als gefärbtes Fassadenelement, ist entscheidend für die gute Ökobilanz eines Baues.

Welche Holzart ist die richtige für Fassaden?

Aus Tradition ist ein Baustoff dann richtig, wenn er in der Region verfügbar ist. Dieser Aspekt gewinnt besonders auch aus ökologischer Sicht immer mehr an Bedeutung. Bei der Auswahl einer Holzart ist es wichtig, dass die Haftung eines Farbsystems auf der gewählten Holzart gut ist. Dieses gilt vor allem für Fichte/Tanne. Diese beiden Holzarten sind besonders geeignet als Farbenträger.



Farbaufbauten auf Hölzern mit einer grösseren Dauerhaftigkeit wie Lärche, Eiche, etc. sind aufgrund ihrer Inhaltsstoffe, oft problematisch.

Der moderne Holzschutz

Während vieler Jahrhunderten wurde Holz einzig durch konstruktive Massnahmen geschützt und es war selbstverständlich, dass es im Aussenbereich verwitterte. Gerade aber die moderne Architektur verlangt Lösungen, die mit rein konstruktiven Massnahmen nicht zu erbringen sind. Erschwerend kommt hinzu, dass Holz gegen Fäulnis chemisch dauerhaft nicht mehr schützbar ist. Deshalb muss die Farbe wichtige Aufgaben des Holzschutzes übernehmen. Sie kann es in der Regel auch, wenn durch einen Farbanstrich Flüssigwasser nachhaltig vom Holz fern gehalten werden kann.

Aufgabe der Holzfarbe

Die Farbe auf Holzoberflächen hat drei Aufgaben zu erfüllen:

Es sind dies:

- Farbgebung
- Schutz vor der UV-Strahlung des Sonnenlichtes
- Schutz des Holzes vor Regenwasser

Die Farbgebung und der Schutz vor der UV-Strahlung lassen sich sehr gut kombinieren. Wichtig dabei ist, dass der Farbenhersteller gute, lichtechte Pigmente und Bindemittel einsetzt. Schwieriger ist der Schutz vor Flüssigwasser. Durch die Farbe muss dampfförmiges Wasser ungehindert passieren können, jedoch soll es in flüssiger Form auf der Oberfläche



nachhaltig abgewiesen werden. erschwerend kommt hinzu, dass mit fortschreitender Verwitterung die Oberflächen immer besser benetzbar werden.

Gefärbte Aussenschalung als Fertigprodukt

Gefärbtes Holz ist als System zu betrachten, bestehend aus Holz, Farbe und Applikationstechnik. Nur wenn diese drei Teilsysteme optimal aufeinander abgestimmt sind, und dies ist nur möglich wenn ein einziger Produzent, Handwerker oder Bauleiter dafür verantwortlich zeichnet, kann die Farbe im Aussenbereich ihre volle Funktion gewährleisten.

Die Qualität hängt vom Farbauftrag ab

Die Lebensdauer von gefärbten Holzoberflächen hängt sehr stark vom Farbaufbau und der Art des Farbauftrages ab.



Der erste Farbauftrag (Grundierung) hat mechanisch zu erfolgen. D. h. es ist möglichst viel Farbe aufzubringen und dafür zu sorgen, dass alle Astrisse und Ritzen gefüllt werden. Anschliessend ist die überschüssige Farbe wieder zu entfernen. Fassaden können auch rückseitig nass werden. Daher ist der Erstauftrag vor- und rückseitig in gleicher Qualität Voraussetzung.

In der Regel reicht es aus, wenn der, bzw. die folgenden Farbaufträge nur noch sichtsseitig aufgebracht werden. Beim Produzenten kann in einem Arbeitsgang ungleich mehr Farbe aufgetragen werden, als dies der Maler am Bau kann.

Lange Lebensdauer von behandelten Oberflächen

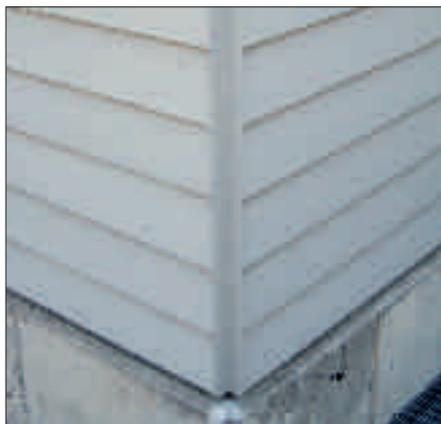
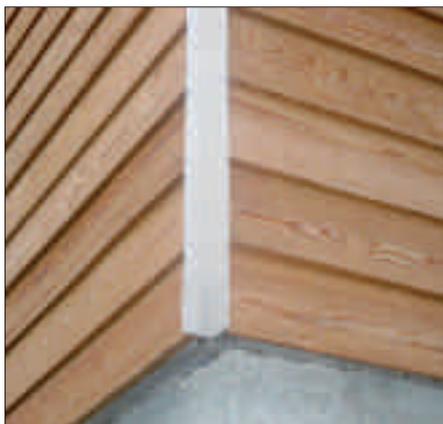
Als Faustregel galt Jahre lang: «Doppelte Schichtdicke, gleich doppelte Lebensdauer». Zu dicke Farbschichten können aber zu dampfdicht sein und das Holz verfault unter der Farbschicht. Heute können und sollen Trockenschichtdicke von 80 µm gefordert werden. Es sind Unterhaltsintervalle von 10 bis 12 Jahren anzustreben. Für deckende Farbanstriche, konstruktiv richtig eingesetzt, ist dies heute in der Regel problemlos möglich.

Unterhaltsfreie Holzfassaden

Holz wird unter der UV-Strahlung der Sonne, zusammen mit Wasser grau und die Verwitterung beginnt bereits mit dem Tag der Montage. Gefärbte Holzschalungen bedingen zwangsläufig einen Unterhalt. Ist Unterhaltsfreiheit eine unabdingbare Forderung der Bauherrschaft, können Holzschalungen im Werk vorvergraut werden. Heute kennen wir Fassaden die 20 Jahre alt sind, schön silbergrau und zwar allseitig gleich, und seit der Montage keinen Unterhalt benötigten. Wem das Einheitsgrau zu monoton ist kann z.B. gut zu unterhaltenden Flächen wie Fensterfutter, Eingangsbereiche etc. farbig machen.

After-Sales-Service, auch im Holzbau

Die Lebensdauer von stark beanspruchten Produkten kann mit entsprechender Pflege und Unterhalt wesentlich verbessert werden, so auch eine gefärbte Holzfassade. Die Pflegeempfehlung ist Teil eines modernen Farbsystems. Der Aufwand muss vertretbar sein. Wird eine Fassade bei direkter Bewitterung nass, so ist der Flüssigwasserschutz zu erneuern, sei dies durch einen neuerlichen Farbanstrich oder durch den Auftrag eines Hydrophobierungsmittels. Dagegen zielt Renovation darauf ab, den ursprünglichen Zustand wieder herzustellen. Bei



einem guten Farbsystem bedeutet dies, dass die Oberfläche leicht angeschliffen und gereinigt wird bevor der neue Anstrich aufgetragen wird. Ein komplettes Entfernen des Altanstriches, mechanisch oder chemisch, ist heute nicht mehr zeitgemäss. Das Unterhalts- und Renovationskonzept ist ein wichtiges Kriterium für die Auswahl des Farbsystems und sollte bereits im Werksvertrag seinen Niederschlag finden.

Vertrauen ist gut, Kontrolle ist besser!

Jeder Bauherr sollte verlangen, dass seine Fassade rückseitig richtig behandelt ist, sämtliche Astrisse mit Farbe gefüllt, alle Schnittstellen nachgestrichen sind und die Trockenschichtdicke rund 100 µm beträgt. Die rückseitige Behandlung und die Schnittstellen sind während der Montage zu kontrollieren. Ebenso ist zu kontrollieren, ob die Astrisse gefüllt sind. Dies kann der Handwerker durch einen Schnitt durch einen Ast einfach feststellen.

Die Schichtdicke soll man sich bescheiden lassen. Im Zweifelsfalle kann sie durch eine einfache orientierende Messung durch einen Fachmann leicht bestimmt werden.

Weitere Informationen zum VSH und zu den technischen Merkblättern erhalten Sie beim:

VSH
Verband Schweizerischer Hobelwerke / Association Suisse des Raboteries ASR
T 062 823 82 25
F 062 823 82 21
info@vsh.ch, www.vsh.ch

Wir sind:

Ein deutscher Hersteller, der sich u.a. auf technische Produkte für den Bautenschutz, die Bausanierung sowie Sonderanwendungen in der Bauwerksabdichtung spezialisiert hat. Unser Sortiment an Geräten und Zubehör deckt vor allem die Bereiche Hoch- und Tiefbaudruckinjektionen, Spritzapplikation für Isolationen und Betonsanierung als auch Spezialanwendungen im 2-Komponenten-Bereich und Korrosionsschutz ab.

Wir suchen für die Schweiz einen kompetenten und aktiven Technischen Händler / Importeur / Verkaufsrepräsentanten

der sowohl Lagerhaltung, Verkauf und auch Service in eigener Regie übernehmen möchte. Ideal wäre ein Partner aus dem Bereich Bau, Bausanierung oder Farbspritztechnik, der auch Service und Reparatur in eigener Werkstatt abwickeln kann.

Neben fundierten Einschulungen und aktiver Werbeunterstützung bieten wir Ihnen ein gutes Sortiment sowie sehr attraktive Konditionen an.

Sind Sie genau wie wir unkompliziert, aktiv und offen für neue Herausforderungen und legen Sie auch Wert auf einen guten Service? Dann freuen wir uns auf Ihre Kontaktaufnahme!

Interessenten melden sich bitte unter Chiffre Nr. 42008,
Fachzeitschrift BAUTENSCHUTZ, Hauptstrasse 34a, CH-5502 Hunzenschwil

Die Mobiliar ist genossenschaftlich verankert. *Davon profitieren in erster Linie unsere Versicherten – zum Beispiel mit regelmässigen Auszahlungen aus dem Überschussfonds.*

Die Mobiliar
Versicherungen & Vorsorge

André Hächler
Versicherungsfachmann mit eidg. Fachausweis
Agentur Entfelden
Suhrerstrasse 13, 5036 Oberentfelden, Telefon 062 737 90 70

251004A07GA

**EINE ABDICHTUNG,
DIE WUNDER BEWIRKT.....**

MAPEI
www.mapei.ch

Ausschreibung: Berufsprüfung für den Eidg. Fachausweis Bautenschutz-Fachmann / Bautenschutz-Fachfrau

(vom BBT anerkannte und geschützte Berufsbezeichnung)

26. und 27. Februar 2009

Zweck der Prüfung

Der Inhaber des Eidg. Fachausweises «Bautenschutz-Fachmann / Bautenschutz-Fachfrau» ist in der Lage, die Verantwortung für die fach- und normgerechte Ausführung der Arbeit im Bereich von Schutz und Instandstellung von Bauwerken zu übernehmen. Er kennt weiter die Belange der Arbeitssicherheit, der Qualitätssicherung und des Umweltschutzes. Der Kandidat ist die Fachperson für die Bereiche der Bauwerkinstandsetzung. Das Berufsbild ist in der Wegleitung formuliert.

Titel

Bautenschutz-Fachmann / Bautenschutz-Fachfrau mit eidgenössischem Fachausweis
Spécialiste assainissement d'ouvrage avec brevet fédéral
Specialista in risanamento edile con attestato professionale federale

Trägerschaft

VBK Schweizerischer Verband Bautenschutz • Kunststofftechnik am Bau
SBV Schweizerischer Baumeisterverband
SMGV Schweizerischer Maler- und Gipserunternehmer-Verband
Die genannte Trägerschaft ist für die ganze Schweiz zuständig.

Prüfungsdaten

26. und 27. Februar 2009

Prüfungsgebühr

Fr. 1400.–

Ort

Zivilschutz-Ausbildungszentrum Sempach, 6204 Sempach-Stadt

Anmeldeschluss

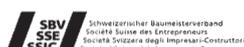
25. November 2008

Bestellung der Dokumente «Anmeldung» (Reglement und Bestellformular für Wegleitung und Rahmenlehrplan):

Name:	Vorname:
Firma:	Adresse:
Telefon:	Fax:
Datum:	Unterschrift:

VBK Schweizerischer Verband Bautenschutz • Kunststofftechnik am Bau

Hauptstrasse 34a, 5502 Hunzenschwil, T +41(0)62 823 82 24, F +41(0)62 823 82 21, info@vbk-schweiz.ch, www.vbk-schweiz.ch



merz+benteli ag

Gomastit[®] flex System

Dieser Klebe-Dichtstoff eignet sich hervorragend für fast alle Verklebungen/Abdichtungen im Baubereich

Gomastit 2040 ist ein dauerelastischer 1-Komponenten-Dichtstoff auf Basis eines MS-Hybrid-Polymeres. Durch das silikonfreie System werden keine Silikonverschmutzungen verursacht, dadurch können verklebte Bleche punktgeschweisst und mit den meisten handelsüblichen Lacken sofort «nass in nass» lackiert werden. Ausserdem kann Gomastit 2040 mit Pulverlacken beschichtet und kurzfristig während des Einbrennvorgangs bis 200° C belastet werden.

Dank der Shore-Härte von ca. 42 und der trotzdem hohen Gesamtbewegungsaufnahme von 20% hat der Gomastit 2040 ein sehr breites Anwendungsgebiet. Geeignet nebst Verklebungen/Abdichtungen im Baubereich auch für Bodenfugen, Anschlussfugen auf Metall, Beton etc.

Anwendbar auch für elastisches Kleben sowie Naht- und Fugenabdichtungen in der Carrosserie-, Fahrzeug-, Waggon- und Containerbau, Metall-, Apparate- und Maschinenbau, in der Elektro-, Kunststoff-, Lüftungs- und Klimatechnik.

Gomastit 2040 ist lösemittel-, isocyanat- und geruchsfrei und belastet dadurch die Umwelt und Ihre Mitarbeiter so gering wie möglich. Trotz der hohen mechanischen Festigkeit bleibt der Gomastit 2040 dauerelastisch von -40°C bis +90°C und ist deshalb für die Innen- und Aussenanwendung geeignet. Ein weiterer Vorteil liegt in der meist primerlosen Anwendung.

Auch die sehr gute Beständigkeit gegenüber Feuchtigkeit, Korrosion, UV, Reinigungsmitteln, Salzwasser, Wärme, Kälte, Ölen, Fetten und verdünnten anorganischen Säuren und Alkalien werden von den Anwendern geschätzt.

Gomastit 2040 ist erhältlich in 310 ml Kartuschen in den Farben weiss, grau und schwarz, im 600 ml Beutel auch in der Farbe grau.

Die Firma merz+benteli ag ist als erste europäische Firma seit 1986 mit MS-Hybrid-Dicht/Klebstoffen auf dem Markt und hat das Angebot in der Zwischenzeit auf weitere Anwendungsgebiete erweitert. Suchen Sie innovative High-Tech-Produkte für die Industrie, Handwerk, Bau, KFZ oder Marine? Wir haben die passenden Produkte!

Besuchen Sie uns im Internet unter www.merz-benteli.ch oder rufen Sie ganz einfach an. Unsere regionalen Verkaufsleiter im Aussendienst sowie unsere Anwendungstechniker im Hause stehen bei Fragen oder für Auskünfte gerne zur Verfügung.



Bodenfugen
(St. Jakobpark)



Carrosserie



Apparatebau



Lüftungsanlagen

Weitere Informationen erhalten Sie bei:

merz+benteli ag

Freiburgstrasse 624
CH-3172 Niederwangen
Tel. +41 31 980 48 48
Fax +41 31 980 48 49
info@merz-benteli.ch
www.merz-benteli.ch

Grundwasserableitung Kanäle Hardhof Zürich

Autor: Paul Fuchs,
Hoch- und Tiefbau AG, 6210 Sursee

Ausgangslage

Im Gebiet Hardhof gewinnt die Wasserversorgung Zürich WVZ Grundwasser, das ins Trinkwasserverteilernetz der Stadt Zürich eingespiesen wird. Zum Schutz des Grundwassers wurden rund um den Fassungsbecken verschiedene Schutzzonen definiert. Der Zulauf zum Klärwerk Werdhölzli wurde vor 70 Jahren gebaut. Damals war die Grundwasseranutzung auf dem Areal Hardhof überhaupt noch kein Thema. Heute liegen diese Kanäle mitten in der Grundwasserschutzzone S11a, in der die strengsten Auflagen bezüglich Schutz des Grundwassers gelten.

Massnahmen

Als Massnahmen zum Schutz des Grundwassers wurden die Kanäle verlegt, ausserhalb der Grundwasserschutzzone neu gebaut, und als doppelstöckige Parallelkanäle weitergeführt.

Grundwasserabsenkung

Um die neuen Kanäle überhaupt erst bauen zu können, musste im Baubereich das Grundwasser abgesenkt werden. Die



Einleitung Grundwasser in Limmat

Arbeiten der Grundwasserabsenkung wurden durch den Totalunternehmer Brunner Erben AG Zürich ausgeführt. Der Bau der Grundwasserableitung ab den Sammelbecken wurden durch die Hoch- und Tiefbau AG Sursee als Subunternehmer ausgeführt.

Grundwasserableitung

Wir verfügen über 1600 Meter eigene geflanschte Stahlrohre NW 700 mm und rund 40 Bogen im Bereich von 15° bis 90°. Deshalb erfolgte die Berechnung der Grundwasserableitung mit diesem Querschnitt. Die Berechnung ergab dass zwei parallele Leitungen erforderlich sind. Selbstverständlich musste vom TU-

Ingenieur auch die Brückenstatik nachgewiesen werden, liegen doch die beiden Stahlrohre ganz aussen auf der Kragplatte des Gehweges.

Eine weitere Herausforderung war es, dass die Leitung im Bereich der Europabrücke aus Platzgründen übereinander angeordnet werden musste. Ab den Sammelbecken liegen die Leitungen auf einer Länge von ca. 380 Meter auf dem Gehweg der Europabrücke. Rund 120 Meter vor dem Einlauf in die Limmat. Kurz vor der Fussgängerrampe verlässt die übereinanderliegende Leitung den Brückenbereich und wird dann in paralleler Lage auf Stützen bis zur Limmat geführt. Die Einleitung in die Limmat erfolgt aus Lärmschutzgründen unter der Wasseroberfläche. In diesem Bereich mussten Stahlplatten als Kalkschutz auf der Limmat-Sohle befestigt werden, um eine Auswaschung der Fluss-Sohle zu verhindern.

Daten Grundwasserabsenkung

Filterbrunnen

- Total 52 Stück
- Brunnentiefe bis 13 lfm
- Brunnendurchmesser 600 mm
- Bohrdurchmesser 900 mm
- Pumpenleistung 2500 l/min. pro Filterbrunnen

Total abzupumpende Grundwassermenge während der Bauzeit: ca. 56 Mio. m³. Dies entspricht in etwa dem Volumen des Pfäffikersees.

Sammelbecken

- Sammelbecken Süd 30 m³
- Sammelbecken Nord 30 m³

Grundwasserableitung

Die Ableitung des Grundwassers erfolgt als Freispiegelleitungen.

- Spiralgeschweisste, geflanschte Pipelinerohre NW 700 mm
- 2 parallel geführte Rohre, Länge ca. 500 lfm
- Maximale Abflussmenge pro Rohr 700 l/sek. = 42 m³/min.

Hardhof

Verlegung und Sanierung der Abwasserkanalisation
Abschnitt Hardturmstadion bis Klärwerk Werdhölzli



Übergang von Brücke auf Stützen im Bereich Fussgängerrampe



Ganterbrücke – Augenweide am Simplon

An der Simplonpassstrasse wurde 1980 die Ganterbrücke fertiggestellt, die weltweites Aufsehen erregte. Sie überspannt das Gantertal auf einer maximalen Höhe von 150 m. Mit ihren 7 Feldern (zwischen 35 und 174 m Spannweite) weist das fugenlos durchlaufende Rahmentragwerk eine Länge von 678 m und eine Breite von 10 m auf. Die mittleren 3 Felder sind abgespannt und die Abspannseile mit Beton verkleidet. Der starke Verkehr hinterliess Spuren, weshalb im Jahr 2006 die Totalsanierung beschlossen wurde.

Der Auftrag umfasst:

- die Instandsetzung der korrodierten Bewehrung,
- den Ersatz des chloridbelasteten Betons,
- die Applikation eines vollflächigen Oberflächenschutzes (bei Wasser austrittsstellen im Spritzwasserbereich und an bewitterten Bauteilen).

Bauherr: Staat Wallis, Dept. Verkehr, Bau und Umwelt
Projektverfasser: alp Andenmatten Lauber & Partner AG, Visp
Instandsetzungsarbeiten: SikaBau AG, Steg, und Interalp Bau AG, Visp



SikaBau Niederlassungen in:

Aarau, Cadenazzo, Chur, Echandens, Kirchberg/BE, Kriens, Meyrin/Satigny, Muttenz, Schlieren, Steg/VS, St. Gallen



SikaBau AG

Bautenschutz, Bauinstandsetzung, Abdichtungen

Reitmenstrasse 7, Postfach, 8952 Schlieren, Tel. 058 436 49 00, Fax 058 436 45 70, www.sikabau.ch



Holz-sattel bei Stützenauflager



Rohr-montage auf Gehweg Europa-brücke

Am Bau Beteiligte:

Bauherrschaft

Stadt Zürich
ERZ Entsorgung + Recycling

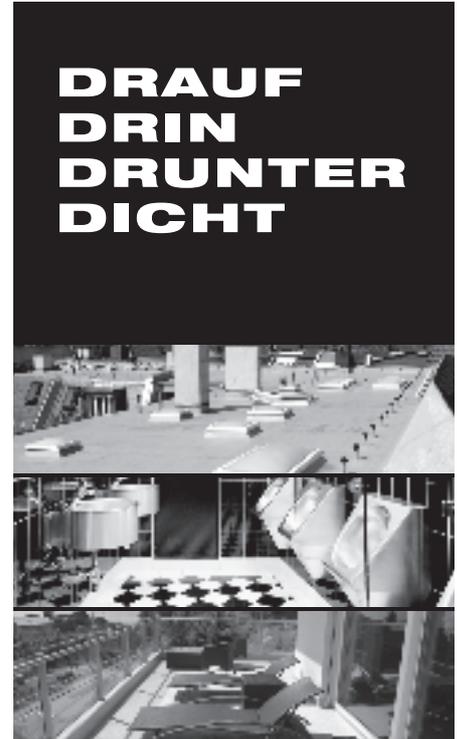
Totalunternehmung

Brunner Erben AG, Zürich

Subunternehmung

Hoch- und Tiefbau AG, Sursee

- Innensanierung bestehende Kanäle
- Beschichtung neue Kanäle
- Bau der Grundwasserableitung ab Sammelbecken bis zur Limmat



**DRAUF
DRIN
DRUNTER
DICHT**

SOPREMA ALSAN

**FIRST QUALITY
FLÜSSIGKUNSTSTOFFE
IN ALLEN FARBEN.**

WWW.SOPREMAALSAN.CH

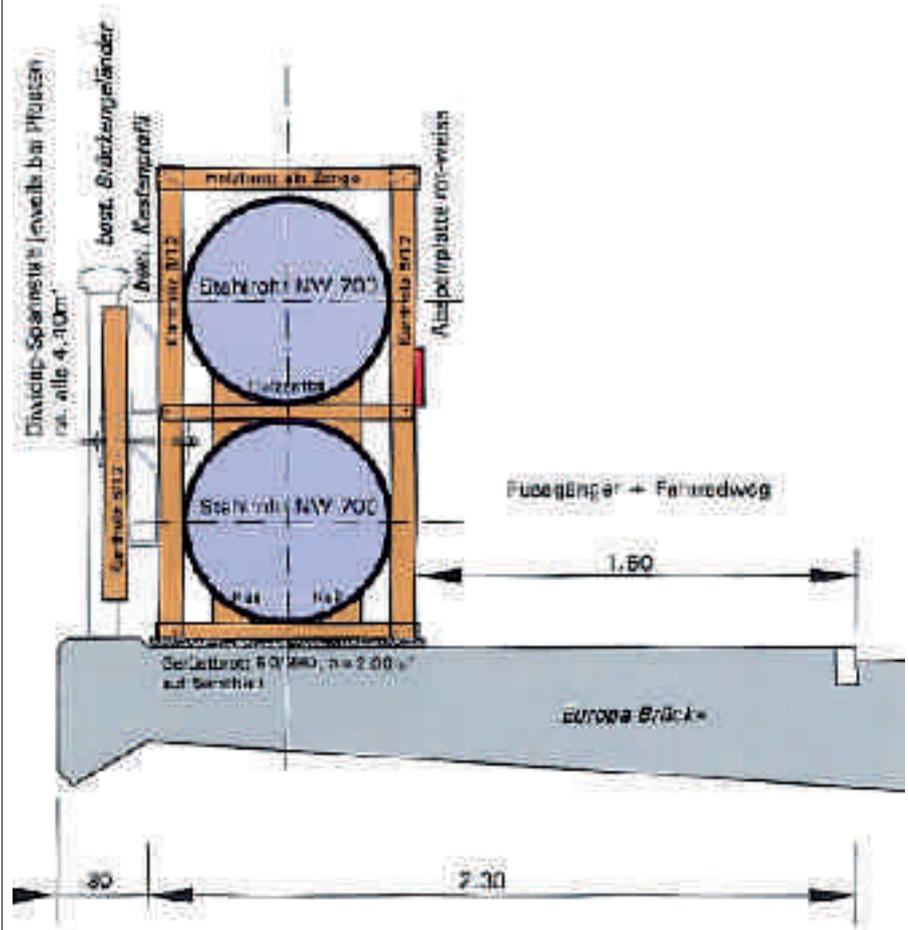
**KOMPETENZ IN
FLÜSSIGKUNSTSTOFFEN**

**KOMPROMISSLOSE
QUALITÄT
SEIT 100 JAHREN**

**ALSAN
BY SOPREMA**

Querprofil B - B, GW-Ableitung 1:20

Flusskonstruktion ca. 110t für
Gesamtgewicht bei max. Wasserfüllung:
920kg/m³



Glasmosaik- und Natursteinverlegung The Dolder Grand Zürich

Autor: PCI Bauprodukte AG,
8048 Zürich

Glasmosaik- und Natursteinverlegung The Dolder Grand Zürich

Was wäre ein Luxushotel wie das Dolder Grand Zürich ohne edle Oberflächen für Schwimmbad und Badezimmer? Viele haben zum Erfolg beigetragen. Auch seltene Anforderungen, wie anthrazitfarbener Fugenmörtel zur Verlegung von schwarzem Glasmosaik in einem Schwimmbekken werden erfüllt. Und für die Arbeit mit Natursteinen steht eine vollständige Palette vielfach erprobter Spezialprodukte, die Carra-Linie bereit, die auch anspruchsvollste Auftraggeber überzeugt.

The Dolder Grand, das ist die ereignisreiche Geschichte eines Luxushotels «alter Schule», das im Jahr 1899 als «Dolder Hotel & Curhaus» eröffnet wurde. Der Gastronomieunternehmer Heinrich Hürlimann hatte es vom Basler Architekten Jacques Gros als Grand Hotel im Schweizer Hotelstil bauen lassen. Mit der Zeit war es in die Jahre gekommen. Indem der Unternehmer Urs E. Schwarzenbach

die Aktienmehrheit im Jahr 2001 übernahm, sicherte er die Wiedergeburt des Hotels und dessen Verbleib in der ersten Reihe der internationalen Luxushotellerie. Im April 2008 wurde «The Dolder Grand» nach vierjähriger Bauzeit erneut eröffnet.

Stararchitekt Lord Foster (Foster and Partners Ltd., London) konnte für das Projekt gewonnen werden. Er liess alle Anbauten vergangener Jahrzehnte entfernen und führte das historische Gebäude auf den Stand des Jahres 1899 zurück. Die unter Denkmalschutz stehende Steinhalle sowie sechs Zimmer wurden originalgetreu restauriert. Der Hoteleingang liegt nun wieder auf der Südseite des Hauses und ankommende Gäste geniessen die beeindruckende Sicht auf die Stadt Zürich. Ein verglastes Gartengeschoss ermöglicht diesen Blick auch vom Restaurant aus.

Foster und Partners ergänzten das historische Gebäude durch zwei neue Gebäudflügel, den Spa Wing und den Golf Wing. Raum für eine rentable Anzahl von Zimmern in angemessener Grösse und für das Dolder Grand Spa mit rd. 4000 qm Fläche und allen erdenklichen Annehmlichkeiten. Es wurde am 9. September 2008 in London mit dem Tatler Spa Award, der jährlich an die jeweils weltbesten Spas von Luxushotels und der Wellness-Branche vergeben wird, in

der Kategorie «Smartest Escape» ausgezeichnet.

Die Innenarchitektur des Dolder Grand trägt die Handschrift von United Designers Ltd., London. Das Spa konzipierte SPAd Inc. Sylvia Sepielli, Sedona / Arizona. Eine Liste der am Bau beteiligten Firmen und Kennzahlen zum Bau verzeichnet das «Fact Sheet Bau», welches neben vielen interessanten Informationen und Fotos auf der Website des Hotels zu finden ist.

Verlegen von Glasmosaik im Schwimmbekken des Pools

Herzstück des Pools im Dolder Grand Spa ist ein organisch geformtes Schwimmbekken, welches mit schwarzem Glasmosaik ausgelegt ist. Es ergibt sich ein eleganter Kontrast zum Natursteinbelag des Bodens und der Wände. Im Sinne eines absolut stimmigen Erscheinungsbildes war zum Verfugen des schwarzen Glasmosaiks ein anthrazitfarbener chemikalienbeständiger Fugenmörtel gefordert worden.

Für die Auskleidung aufwändig geformter Wasserlandschaften, die nicht selten Rundungen mit kleinen Kurvenradien aufweisen, werden Mosaik besonders





Dolder SPA

gern eingesetzt. Ihr Einsatz zieht jedoch erhöhte Anforderungen an die Abdichtungsarbeiten nach sich.

Sowohl Fliesekleber als auch Fugenmörtel, die im Schwimmbadbau Verwendung finden sollen, müssen grundsätzlich sowohl gegen die Inhaltsstoffe des Beckenwassers – das kann in Wellnessanlagen gern auch Thermalwasser oder Sole sein – als auch gegen die Chemikalien, welche zur Reinigung bzw. Wasseraufbereitung benötigt werden, resistent sein. Je nach Anforderungsniveau am konkreten Bauvorhaben entscheiden Bauherren, Planer und Anwendungstechniker gemeinsam, ob zementären Verlegematerialien oder Epoxidprodukten der Vorzug zu geben ist.

Wegen des hohen Anforderungsniveaus im Dolder Grand Spa entschied man sich zur Anwendung von Epoxidprodukten. Bei PCI Durapox NT plus handelt es sich um einen Mörtel aus einem Epoxidharz-System zum chemikalienbeständigen und wasserundurchlässigen Verlegen und Verfugen von Wand- und Bodenbelägen. Er härtet rissefrei aus, haftet sicher an den Flanken und bildet glatte, porenarme Oberflächen, die sich leicht reinigen lassen. Die entstehenden Oberflächen sind hoch verschleissfest und chemikalienresistent.

Zum Erfolg trägt sehr wesentlich die gewählte Verletechnik bei. Im Dauer-

nassbereich bedeutet dies nahezu hohlraumfreie Verlegung im kombinierten Verfahren, um Ausblühungen oder Befall durch Mikroorganismen auszuschliessen. Ausschliesslich vorderseitig verklebtes Mosaik ist für den Einsatz im Dauernassbereich geeignet. Besondere Aufmerksamkeit verdienen die sorgfältige Entfernung der Papierkaschierung mit Hilfe einer 5%igen Sodalösung und die restlose Entfernung des dabei anfallenden Waschwassers aus dem Schwimmbekken, denn Kleberreste bilden einen idealen Nährboden für Mikroorganismen.



Dolder Steinhalle

Zur Unterstützung der Verarbeiter stellen wir vorab Versuche mit einem Rinnendetail des Schwimmbeckens an, um dessen in Ästhetik und Funktion perfekte Verlegung mit dem genannten anthrazitfarbenen Reaktionsmörtel vorzubereiten.

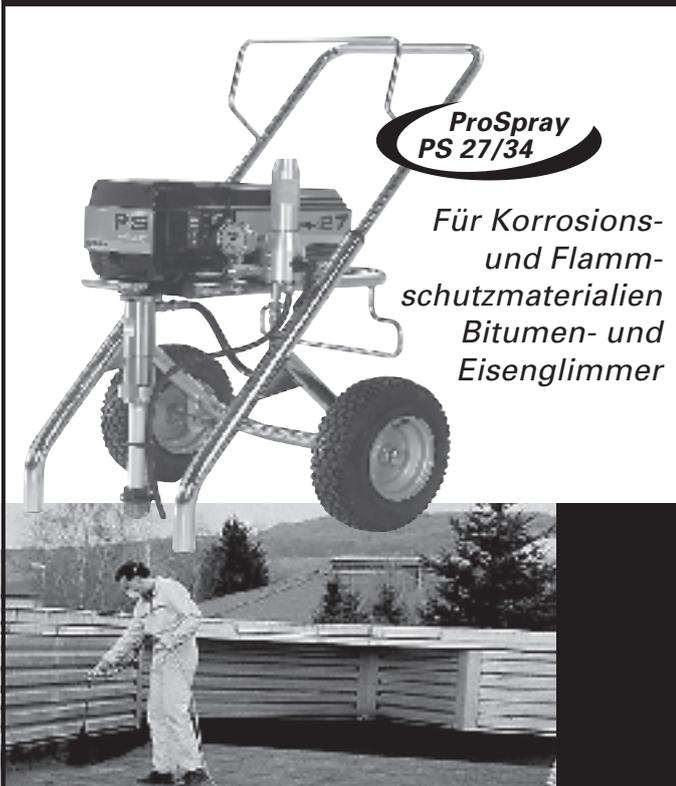
Natursteinverlegung in den Badezimmern

Einen grossen Teil der Badezimmerböden und -wände in den beiden Neubauflügeln des Dolder Grand belegte die Firma Brun del Re Terrazzo AG aus Fällanden mit verschiedenen Natursteinen: Jura Gelb, Labraorit antik braun, Carrara weiss.

In jedem Fall war der Farbton des Fugenmörtels dem jeweiligen Farbton des Natursteins anzupassen. Die Anforderungen an die Verlegematerialien insgesamt unterschieden sich sehr, denn einige Bäder sind mit Dampfduschen und Massagedüsen ausgestattet. An bestimmten Orten musste mit chemikalienbeständigen Mörteln gearbeitet werden.

Den Fachleuten gelang es, mit ihrer auf Systemen aufgebauten Palette hochwertiger Bauchemie die hohen Anforderungen zu erfüllen. Der Fachberater beriet die Verarbeiter bei der Herstellung von Musterzimmern, welche die anspruchsvollen Auftraggeber überzeugten.

Robuste Beschichtungs- geräte für Bautenschutz.



Verlangen Sie eine unverbindliche Vorführung.

J. Wagner AG
Industriestrasse 22
CH-9450 Altstätten
Tel. 071 757 22 11
Fax 071 757 23 23
marketing@wagner-group.ch
www.wagner-group.com



F A S L E R

S M A R T

P R I N T

A A R A U

Ihr kompetenter Partner.

Fasler Druck AG
Neumattstrasse 32
5000 Aarau
Telefon 062 822 30 79
Fax 062 824 51 20
www.faslerdruck.ch
contact@faslerdruck.ch

Flächenabtrag



z.B. **Kugelstrahlen**
von Bojake, Farbanstrich, Markierungen
als Untergrundvorbereitung für Beschichtungen etc.



DIVICO AG Wädenswil

Besondere Bauverfahren

Beichlen, CH-8820 Wädenswil

Tel 043 477 70 80 Fax 043 477 70 99
www.divico.ch info.firma@divico.ch

Schachtexpress

Betonabbau

Flächenabtrag

Und so wurde gearbeitet

Als Untergründe fand man an den Wänden der Badezimmer in den neuen Gebäuden klassischen Trockenbau vor, am Boden Estrich.

Zunächst waren sich einige Vorarbeiten erforderlich:

Am Boden war der Schnellestrich-Fertigmörtel prädestiniert für dauernassbelastete Bereiche, bzw. mit Hilfe des Ausgleichsmörtels in Teilen Anschlüsse und fehlende Gefälle ergänzt worden. Risse wurden mit dem Giessharz geschlossen, welches so niedrigviskos eingestellt ist, dass es selbst in feinste Risse und Hohlstellen eindringt und für kraftschlüssige Verbindung sorgt.

Die Wände aus Gipskartonplatten und die Böden der Bäder wurden mit einer Spezial-Haftgrundierung für saugende und nicht saugende Untergründe, welche durch hohe Verbundhaftfestigkeit gekennzeichnet ist, grundiert.

Anschliessend führte man eine alternative Abdichtung mit allen Anschlüssen aus, um die Untergründe sicher vor eindringender Feuchtigkeit zu schützen. Dazu erhielten die Flächen eine zweilagige wasserdichte, flexible Schutzschicht aus PCI Lastogum, welches feuchtigkeitsempfindliche Baustoffe (z.B. Gipskarton) vor eindringendem Wasser schützt. PCI Lastogum ist rot, bzw. grau eingefärbt, so dass die Schichtdickenkontrolle leicht fällt. In diese Schutzschicht wurden die Dichtbänder in verschiedenen Breiten sowie als Innen- und Aussenecken ausgebildet oder im Bereich von Durchdringungen als Dichtmanschetten in verschiedenen Abmessungen eingearbeitet.

Zum Verlegen der verschiedenen Natursteine setzte man das bewährte Carra-System, welches speziell auf die Anforderungen bei der Natursteinverlegung abgestimmt ist, ein. Als Verlegemörtel kam überwiegend Carrament grau zur Anwendung. Nur dort, wo Chemikalienbeständigkeit gefordert worden war, verwendete man das Reaktionsharzsystem zum wasserundurchlässigen Verlegen und Verfugen. PCI Carrament ist ein Mittelbett- und Ansetzmörtel, der speziell auf die Erfordernisse von Natursteinbelägen abgestimmt ist. Im Sinne des allgegenwärtigen Zeitdrucks kam den



Dolder Flugaufnahme Baustelle

Verarbeitern dieser schnell abbindende und schnell härtende plastisch geschmeidige Verlegemörtel, welcher bereits nach sechs Stunden begeht- und verfügbar ist und sich nach Ablauf eines Tages voll belastbar erweist, auch seiner guten Verarbeitbarkeit wegen besonders entgegen.

Die Fugen der Natursteinbeläge wurden mit Carrafug jurabeige geschlossen. Der Spezial-Fugenmörtel für Naturwerksteine verursacht keine Randzonenverfärbungen, bindet schnell ab und ist wasser- und frostbeständig. PCI Carraferm ist ein speziell für Naturstein entwickelter Silikonkondichtstoff. Er diente in den Farben jurabeige und anthrazit dem verfärbungsfreien Schliessen von Anschluss- und Bewegungsfugen.

Bei der Ausstattung der Bäder in den Wings gab es einige Besonderheiten: Die geschwungene Architektur der Bauten bildet sich auch in den Innenräumen ab. So sind die Bäder winklig, aber nicht rechtwinklig. Masse und Winkelmasse variieren. Es galt für den Verarbeiter die kalibrierten Natursteinplatten millimetergenau nach Planvorgabe zu verlegen und das unter hohem Zeitdruck. Die Mitarbeiter des Verarbeiters, entwickelten für diese heiklen Ecken eine Art Vorfertigung. Sie sägten benachbarte Platten passend zu den jeweiligen Winkelmassen zu und verbanden die Ecken mit einem für diesen Zweck geeigneten Bindemittel. Die so in Plattenhöhe vorgefertigten Raumecken konnten dann zeitsparend Schicht für Schicht in den Bädern verlegt werden. Diese Vorgehensweise ermöglichte eine ausserordentlich exakte Arbeit und bewirkte, dass in den Raumecken keine Fugen sichtbar werden. Eine handwerkliche Meisterleistung.

Am Bau beteiligte:

Bauherr

Dolder Hotel AG, Zürich

Architekt

Foster and Partners Ltd., London

Interior Design

United Designers Ltd., London

Spa-Konzept

SPAd Inc. Sylvia Sepielli,
Sedona / Arizona

Verarbeiter (Auswahl) Glasmosaik

Schwimmbad Becken:
Sponagel Paul F. AG, Zürich

Glasmosaik- und Natursteinverlegung: Zimmer im Altbau

ARGE CS / Schmucki
CS Baukeramik GmbH, Trimmis
Schmucki Kurt GmbH, Rieden

Zimmer in den Neubauten

Brun del Re Terrazzo AG, Fällanden

Kennzahlen:

Baujahr:

Altbestand 1899

Architekt Altbestand:

Jacques Gros

Schliessung des Hotels:

Juli 2004

Baueingabe:

Dezember 2003

Baubeginn:

August 2004

Eröffnung:

April 2008

Geschossfläche:

40'000 m²

Abtransport Aushub:

110'000 m³

Menge Konstruktionsbeton:

27'600 m³

Armierungsgewicht:

4'320 t

Mauerwerksfläche:

32'000 m²

Schalungsfläche Decken:

32'000 m²

Anzahl der Arbeiter Rohbau:

250

Anzahl der Arbeiter Ausbau:

400 bis 600

Ausschreibung: VBK-Weiterbildungskurs Beschichtungen, Bodenbeläge und Abdichtungen

9. – 13. März 2009 (neu 5 Tage)

**Kursort: Zivilschutz-Ausbildungszentrum Sempach, Allmend,
6204 Sempach-Stadt**

Dieser **5-tägige, BBF-berechtigte Weiterbildungskurs** richtet sich an Unternehmer, Baufachleute auf der Stufe Bau-
führer, Vorarbeiter und Spezialisten, die auf dem Gebiet der Instandsetzung und der Applikation von Beschichtungen,
Abdichtungen und Bodenbeläge tätig oder für deren Ausführung verantwortlich sind. Fachleute, die sich mit Rationalisierung, der
Materialbeschaffung und der Qualitätssicherung befassen, werden ebenfalls grossen Nutzen aus diesem Lehrgang ziehen können.

Der Kurs wird mit einer obligatorischen Abschlussprüfung abgeschlossen.

Vorgesehene Schwerpunkte:

Theorie

- **Arbeitsvorbereitung, Baustelleneinrichtung**
- **Einsatzgebiete der verschiedenen Beschichtungs-
stoffe**
- **Bodenbeläge und Untergrundbeurteilung**
- **Planen von Industrieböden**
- **Anschlussdetails und Spezialitäten**
- **Grundierungen / Das Vermeiden von Blasen**
- **Prüfmethoden Untergrund / Messtechnik**
- **Arbeitssicherheit / Gesundheitsschutz**
- **Chemische Grundlagen der Beschichtungen,
Bodenbeläge + Abdichtungen**
- **Zustandsuntersuchungen von Betonflächen /
Potentialfeldmessungen**
- **Betoninstandsetzung nach EN 1504: Schwer-
punkt Beschichtungen**
- **Sprühverarbeitung von hochreaktiven
PUR-Flüssigkunststoffen**

- **Beschichtungen im Lebensmittelbereich**
- **Schnelltrocknende Zementunterlagsböden**
- **Dekorative Beschichtungen**
- **Parkdeckbeschichtungen**
- **Antistatische Beläge**
- **Bodenbelagsfugen**
- **Schnelle Bodenbeschichtungssysteme auf
PMMA-Basis**
- **Demonstrationen: Schleif- und Absauggeräte,
Mischer, Strahlgeräte, Kompressoren**

Praxis

- **Parkdeckbeschichtung**
- **Dekorative Beschichtungen**
- **Antistatische Beläge**
- **Bodenschnellsystem auf PMMA-Basis**
- **Zementöse Bodenbeläge**
- **Bodenbelagsfugen**

Anmeldungen und weitere Auskünfte:

VBK Schweizerischer Verband Bautenschutz • Kunststofftechnik am Bau

Frau Regula Bachofner, Hauptstrasse 34a, 5502 Hunzenschwil, T +41 (0)62 823 82 24, F +41 (0)62 823 82 21,
info@vbk-schweiz.ch, www.vbk-schweiz.ch

Kurskosten: Fr. 1'380.– für VBK-Mitglieder, Fr. 1'680.– für Nicht-Mitglieder
inkl. Kursdokumentation, Kurs- und Prüfgebühr, Mittagessen, Pausengetränke

Anmeldung VBK-Weiterbildungskurs «Beschichtungen, Bodenbeläge und Abdichtungen»

Wir melden folgende Teilnehmer für den Weiterbildungskurs vom 9. – 13. März 2009 an:

Name:	Vorname:
Name:	Vorname:
Name:	Vorname:
Firma:	Adresse:
Telefon:	Mail:
Datum:	Unterschrift:

Sie bauen die Marktleistung weiter auf und entwickeln sie erfolgreich!

Wir sind eine im In- und Ausland erfolgreiche und unabhängige Ingenieur-Unternehmung mit ausgeprägten Kernkompetenzen im Tunnel-, Untertag- und im Infrastrukturbau.

Innerhalb des Geschäftsbereichs Bauwerkserhaltung suchen wir zum weiteren Ausbau unserer Leistungen bei unterirdischen Infrastrukturbauten einen/ dipl. Bauingenieur/in als

Fachbereichsleiter/-in Erhaltung / Instandsetzung Kanäle

Ihre Aufgaben: Sie bauen selbständig den Fachbereich in der Schweiz und international weiter auf und entwickeln ihn. Sie übernehmen die Akquisition und pflegen den Kontakt mit Vertretern der Auftraggeber und betreuen die Mitarbeitenden und Partner. Als Leiter obliegt Ihnen die zielgerichtete und kundenorientierte Führung der Projekte im Fachbereich. Dabei übernehmen Sie auch selbst die Projektleitung und sind für die technische, personelle und finanzielle Führung eines Auftrages verantwortlich.

Ihr Profil: Sie sind eine leistungsbereite und flexible Persönlichkeit mit Erfahrung von mindestens 5 Jahren als Bauingenieur/-in, vorzugsweise mit Vertiefung im Bereich Abwasser respektive im Tiefbau oder konstruktiven Ingenieurbau. Sie verfügen über fundierte Erfahrung in der Projektierung und/oder Bauausführung von Infrastrukturbauten. Sie sind zudem kommunikativ, teamfähig und kundenorientiert. Die internationale Ausrichtung der Stelle erfordert nebst Deutsch gute Englischkenntnisse. Weitere Sprachkenntnisse sind von Vorteil.

Ihr zukünftiges Umfeld: Sie erwartet eine spannende fachliche und unternehmerische Herausforderung und werden dabei von einem motivierten Team unterstützt. Ihr Arbeitsort ist Regensdorf-Watt.

Interessiert? Dann senden Sie Ihre vollständigen Bewerbungsunterlagen an job@amberg.ch oder per Post an: Amberg Engineering AG, Frau Barbara Bucher, Leiterin Human Resources, Trockenloostrasse 21, Postfach 27, CH-8105 Regensdorf-Watt. Weitere Informationen finden Sie unter www.amberg.ch.



Gomastit® 2040

Der ideale Dichtstoff zum Dichten und Kleben mit breitem Haftspektrum

- 1-K-Dichtstoff auf Basis MS-Hybrid-Polymer
- breites Haftspektrum
- silikonfrei
- neutral vernetzend
- geruchlos
- sehr gute UV- und Witterungsbeständigkeit
- punktschweissen und pulverlackieren sind möglich
- erhältlich in den Farben weiss, grau und schwarz

Produktion

Mit Qualitätsprodukten und schnellem Service haben wir uns einen Namen gemacht.

Beratung

Unser jahrelanges Wissen aus Forschung und Entwicklung stellen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Aussendienst

Fragen, Probleme die vor Ort bearbeitet werden müssen? Wir kommen auch zu Ihnen.

merz+benteli ag

Freiburgstrasse 624
CH-3172 Niederwangen
Telefon +41 (0)31 980 48 48
www.merz-benteli.ch

Rosset Technik Maschinen und Werkzeuge AG feiert ihr 20-Jahr-Jubiläum

Die Rosset Technik Maschinen und Werkzeuge AG feiert 2008/09 ihr 20-Jahr-Jubiläum. Was 1988 als Einzelfirma begann, hat sich heute zu einem stolzen KMU mit 22 Mitarbeitenden entwickelt. Von Sempach aus kommen Kunden in der ganzen Schweiz in den Genuss von Rosset-Dienstleistungen. Gefeierte wurde der Start ins Jubiläumsjahr am 12. September 2008 mit einem apÉRO.

Das Kerngeschäft von Rosset Technik sind Maschinen und Werkzeuge. Damit werden Unternehmen aus dem Bau- und Baunebengewerbe in der ganzen Schweiz beliefert. Neben der eigenen Produktpalette RTOOL (Diamantwerkzeuge und Betonschleifmaschinen) ist Rosset Technik auch die offizielle Vertretung von namhaften Marken wie DUST-CONTROL Punktstaubsaugergeräte, RUBI Fliesenlegerwerkzeuge, BLASTRAC und IN-TECH Bodenbearbeitungsmaschinen, sowie von WEFA Fugenwerkzeuge in der Schweiz. Bruno Rosset startete mit Rosset Technik im Spätsommer 1988 seine Geschäftstätigkeit. Heute beschäftigt das Unternehmen 22 Mitarbeitende, davon 2 Lernende, am Standort Sempach. Damit ist das Unternehmen ein wichtiger Arbeitgeber der Gemeinde Sempach.

1. apÉRO: Zum Auftakt Mentales

Den Start ins Jubiläumsjahr feierte Bruno Rosset am 12. September 2008 mit einem besonderen Anlass – dem erstmals durchgeführten apÉRO. Dieses stand ganz im Zeichen des Mentalen.

Reto Faden, Coaching & Consulting, Coach und Trainer in Sport und Wirtschaft, eröffnete mit einem Fachreferat den Themenfächer im Sinne von «Was bewegt mich – was kann ich bewegen?»



Herzliche Begrüssung zum 1. apÉRO



Mentales als Schlüssel zu motiviertem Handeln». Unter der Leitung von Marco von Ah (Mediensprecher des Schweizer Fussballverbandes) diskutierten Simone Buess (Rollstuhl-Spitzensportlerin), André Vonarburg (Spitzenrunderer und Olympiateilnehmer) Bruno Rosset (Inhaber und Geschäftsleiter Rosset Technik) und Reto Faden über Mentales aus Sicht von Sportlern und Unternehmen. Rund 60 Gäste liessen sich vom Thema inspirieren. Neben einem spannenden Einblick in die Sportszene entdeckten die Gäste auch einige Gemeinsamkeiten zwischen Spitzensport und Unternehmertum.



Die Meilensteine in der 20-jährigen Geschichte von Rosset Technik:

1988 Gründung der Rosset Technik Maschinen und Werkzeuge mit Sitz in Sempach

1992 Umzug nach Rothenburg

1994 Übernahme der ersten Generalvertretung

1996 Umwandlung in Rosset Technik Maschinen und Werkzeuge AG

2003 Neubau im Ebersmoos in Sempach. Im gleichen Jahr Bezug des neuen Geschäftssitzes mit eigener Ausstellung, Laden, Administration, Lager und Werkstatt.



Reto Faden, André Vonarburg, Marco von Ah, Simone Buess und Bruno Rosset diskutieren über Möglichkeiten und Grenzen von Mentalem (von links)

Nachträgliche Abdichtung vernässter Wohngebäude durch Schleiervergelung – eine Lösung für alle Fälle?

Autor: Prof. Dr.-Ing. Rainer Hohmann
& Dipl.-Ing. Nina Rennecke
Fachhochschule Dortmund

Wer möchte schon gerne einen nassen Keller haben? Die Schadensbilder bei vernässten Gebäuden ähneln sich: Durchfeuchtung von Kellersohle und Wänden, Schimmelpilzbefall an den Wänden und am Mobiliar, ein modriger Geruch. Die Sanierung vernässter Keller ist jedoch keine «Konfektion von der Stange», sondern eine Massanfertigung, die auf die objektspezifischen Randbedingungen, die Konstruktion, die statischen Erfordernisse, die Schadensursache und den Bemessungswasserstand abgestimmt sein muss. Dies stellt hohe Anforderungen an Planung und Ausführung. Für die Sanierung stehen verschiedene Massnahmen zur Auswahl. In einigen Fällen, insbesondere dann, wenn eine Zugänglichkeit der abzudichtenden Kellerwand von aussen nicht möglich ist, erfolgt die Abdichtung durch eine Schleiervergelung. Da eine unmittelbare Kontrolle des Vergelungserfolges im Regelfall nicht möglich ist, stellt sich die Frage nach der Wirksamkeit von Vergelungsmassnahmen in Abhängigkeit von Parametern, wie z.B. Bodenart, Injektionsmaterial, Injektionstechnologie und Packerabständen. Im Rahmen eines Forschungsvorhabens an der Fachhochschule Dortmund wurden Vergelungsversuche bei unterschiedlichen Bodenarten und mit unterschiedlichen Injektionsparametern durchgeführt, bei denen der Vergelungserfolg nach dem Ausgraben der Gelkörper visuell begutachtet wurde.

Einleitung

Die Ansprüche von Nutzern an Keller haben sich in den letzten Jahrzehnten deutlich erhöht. Während früher Kellerräume als Kohlen- oder Lagerkeller genutzt wurden, sind Kellerräume heutzutage oftmals hochwertig genutzte Wohn-, Schlaf-, Büro- oder Wellnessbereiche mit entsprechend hohen bauphysikalischen Anforderungen. Parallel zu diesem Nutzungswandel ist in den

letzten Jahren vielerorts ein deutlicher Anstieg des Grundwassers festzustellen, siehe auch [1]. Ursache hierfür sind u.a. folgende Faktoren:

- Veränderung des globalen Klimas
- Abnehmender Wasserverbrauch der Bevölkerung
- Strukturwandel in der Industrie
- Förderrückgang bei der industriellen und öffentlichen Wasserentnahme
- Renaturierung von Gewässern
- Versickerung von Niederschlagswasser
- Sanierung der Kanalisation
- Bergsenkungen im Steinkohlebergbau
- Sümpfung im Braunkohle Tagebau

Die geänderten Randbedingungen führen häufig im Zusammenwirken mit einer nicht auf die Beanspruchung angepasste Konstruktion und Abdichtung zu einer deutlichen Zunahme vernässter Gebäude. Bei Gebäuden, die lediglich gegen nicht drückendes Wasser oder Bodenfeuchte abgedichtet sind, und nun im drückenden Wasser stehen, werden Wassereinträge, Durchfeuchtungen von Kellersohle und Wänden, Schimmelpilzbefall an den Wänden und am Mobiliar festgestellt. In Fällen, bei denen aus statischer Sicht infolge der geänderten Beanspruchung keine Verstärkung der Bauteile erforderlich ist, stellt sich die Frage, ob eine nachträgliche Abdichtung durch eine Schleierinjektion den gewünschten Abdichtungserfolg bringen kann. Die Beantwortung der Frage hängt von einer Vielzahl von Faktoren ab und kann nicht uneingeschränkt bejaht werden.

Abdichtung durch Schleierinjektion – Prinzip und Wirkung

Was versteht man unter einer Vergelung? Die Vergelung von Bauwerken ist in Abhängigkeit der objektbezogenen Randbedingungen eine Möglichkeit, vernässte Gebäude abzudichten. Dabei wird ein Acrylat- oder Polyurethangel

vom Gebäudeinneren vor die Aussenwand ins Erdreich injiziert, das mit dem anstehenden Boden idealerweise ein flächiges Gel-Boden-Gemisch (Gelschleier) ergeben soll, der den Wasserzutritt auf das Bauteil verhindert. Hierzu müssen zunächst Bohrungen durchgeführt werden, die die gesamte Konstruktion durchstossen. Über Packer wird das Erdreich vor dem Bauteil im Regelfall mit Acrylatgel verpresst. Das Erdreich dient dem Injektionsmaterial dabei als Stützgerüst. Nach [2] sollten die Bohrpackerabstände so gewählt werden, dass sich im Zusammenwirken mit dem Injektionsmaterial vor dem Bauwerk ein mindestens 10 cm dicker Injektionsschleier ausbildet. Bild 1 verdeutlicht das Prinzip der Schleiervergelung bei einem Wohngebäude. Weiterführende Hinweise zur Schleiervergelung finden sich auch in [3-7].

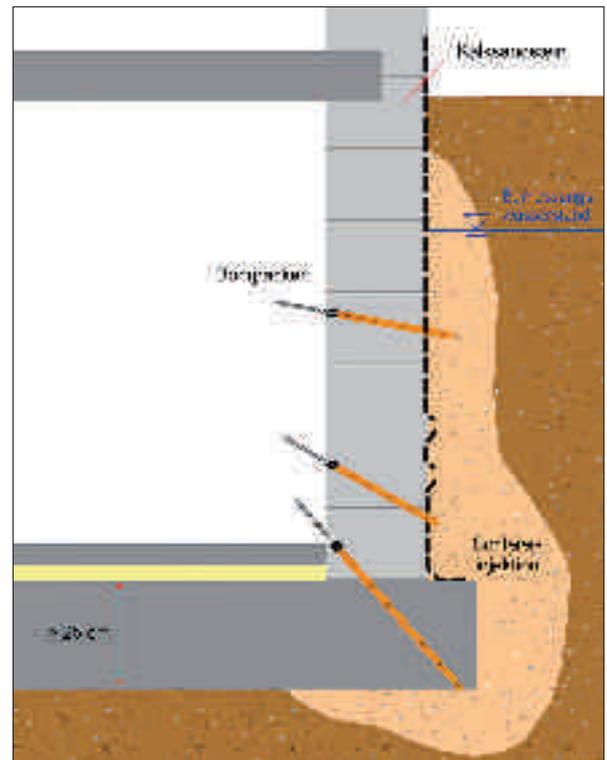


Bild 1: Abdichtung durch Schleiervergelung (Prinzipskizze)

Der Erfolg einer Vergelungsmassnahme hängt von den objekt- und injektionstechnischen Randbedingungen ab. Faktoren wie die Bodenart, deren Verdichtung, Porosität und Durchlässigkeit sowie deren Wassergehalt sind ebenso von Bedeutung wie der Injektionsdruck, die Injektionsgeschwindigkeit, die Art der Injektion (einstufige bzw. zweistufige



Die Spezialisten für Abwasserkanäle.

Die Hoch- und Tiefbau AG ist auf Instandsetzungen über und unter der Erde spezialisiert. Dank der Kontinuität und dem Know-how hat sich die H&T zu einem führenden Unternehmen entwickelt. Sanierungen von Hochbauten sowie Instandsetzungen von Brücken und Natursteinobjekten sind, nebst dem klassischen Hoch- und Tiefbau, die Spezialitäten der Surseer Firma. Bei Sanierungen von Abwasserkanälen und Kanalisationen zählt die Hoch- und Tiefbau AG zu den führenden Spezialisten in der Schweiz.



Heilmüller GBW Sursee



Hoch- + Tiefbau AG
Haldenmattstrasse 1
6210 Sursee
www.ht-sursee.ch

Injektion) und die Reaktionszeit des Injektionsmaterials. Durch all diese Faktoren werden die Ausbreitung des Injektionsmaterials und damit die Abdichtwirkung beeinflusst. Um die Frage zu beantworten, ob und inwieweit eine Schleiervergelung als Abdichtungsmassnahme geeignet ist, sind für die Durchführung einer Schleierinjektion detaillierte Kenntnisse über den anstehenden Boden erforderlich, wie z.B. Bodenzusammensetzung, Korngrößenverteilung, Porenanteil, Lagerungsdichte, Wassergehalt, Durchlässigkeit des Bodens, aber auch des Bemessungswasserstandes und der chemischen Beschaffenheit des Wassers. Neben den genannten Größen hängt der Erfolg der Schleierinjektion wesentlich von den Fähigkeiten und Erfahrungen des Ausführenden ab. Materialeigenschaft, Injektionstechnologie und Baugrund müssen aufeinander abgestimmt sein, damit der gewünschte Abdichtungserfolg erreicht wird. Deshalb sollten Schleierinjektionen nur von Fachkräften ausgeführt werden, die über die entsprechenden Erfahrungen verfügen.

Der Gelschleier soll den Wasserzutritt auf das Bauwerk verhindern. Um den gewünschten Abdichtungserfolg zu erzielen, muss der Gelschleier geschlossen vor dem Bauwerk liegen. Nachteilig bei dem Verfahren ist, dass der Erfolg der Massnahme nicht unmittelbar festzustellen und zu kontrollieren ist. Mögliche verbliebene Fehlstellen im Gelschleier können erst dann festgestellt werden, wenn erneut Feuchtigkeit durch das Mauerwerk auf die Gebäudeinnenseite tritt. Auch erfolgt keine Verstärkung der Bauteile durch eine Schleierinjektion.

Welche Parameter sind für den Injektionserfolg entscheidend? Ist eine Abdichtung durch Vergelung bei jedem Boden möglich? Inwiefern beeinflusst die Injektionstechnologie (ein- bzw. zweistufige Injektion) den Vergelungserfolg? Welchen Einfluss hat die eingestellte Reaktionszeit des Gels? Welchen Einfluss hat der Injektionsdruck bzw. die Injektionsgeschwindigkeit auf den Vergelungserfolg? Mit welchem Injektionsdruck erhält man ein bestmögliches Vergelungsergebnis? Welchen Einfluss hat die Oberflächenstruktur der Gebäudeausenwand auf die Injektionsgutverteilung vor dem Bauteil? Wie wirkt sich eine Vergelung im Zusammenwirken mit einer Perimeterdämmung des Gebäudes aus? Stellt sich zwischen Gelkörper und der Wandoberfläche eine ausreichende Haftung ein, um ggf. ein Unterwandern des Gelkörpers zu verhindern? Dies sind nur einige Fragen, die es zu beantworten gilt und die derzeit in einem Forschungsprojekt an der Fachhochschule Dortmund untersucht werden. Im Folgenden werden der Versuchsaufbau und einige ausgewählte Vergelungsergebnisse dargestellt.

Vergelungsversuche mit anschliessender Erfolgskontrolle

Um das Ergebnis von Vergelungen in Abhängigkeit verschiedener Parameter zu untersuchen, wurden auf dem Freigelände der Fachhochschule Dortmund vier grossformatige Prüfstände für Vergelungsversuche errichtet. Bild 2 zeigt die entsprechenden Prüfstände mit den Ab-

messungen 3,80 m x 1,50 m x 1,37 m. Das Fassungsvermögen jedes Prüfstandes beträgt ca. 6 m³ Erdreich. Die Prüfstände wurden mit dem entsprechenden Bodenmaterial gefüllt, das lageweise eingebracht und verdichtet wurde.

Die Injektion erfolgte von der Rückseite der Versuchsstände. Über insgesamt 24 Schlagpacker, die in acht Reihen zu je drei Schlagpackern angeordnet waren, wurde Acrylatgel – wie in Bild 3 zu sehen – in das Erdreich injiziert. Der horizontale Abstand der Schlagpacker betrug 50 cm, jede zweite Bohrlochreihe war um eine Steinfuge (24 cm) gegeneinander versetzt. Die Verpressung erfolgte im mittleren Drittel des Aussenwandbereiches. Am Tag nach der Injektion wurden die Gelkörper freigelegt und der Vergelungserfolg vermessen und dokumentiert. Beispiele für die Dokumentation sind in den Bildern 4–6 zu sehen. Dargestellt sind jeweils die Ansicht des Gelschleiers sowie ein Schnitt durch den Gelschleier in halber Wandhöhe.

Bei den Versuchen wurden u.a. folgende Einflussparameter untersucht:

Bodenmaterialien

- Recyclingsand
- Schluff

Injektionsmaterialien

- MC Injekt GL 95 (Hydrostrukturharz auf Acrylatbasis)
- MC Injekt GL 95 TX (Hydrostrukturharz auf Acrylatbasis, polymerverstärkt)



Bild 2: Prüfstände für Vergelungsversuche auf dem Freigelände der Fachhochschule Dortmund



Bild 3: Injektion in den Versuchsaufbau über Schlagpacker

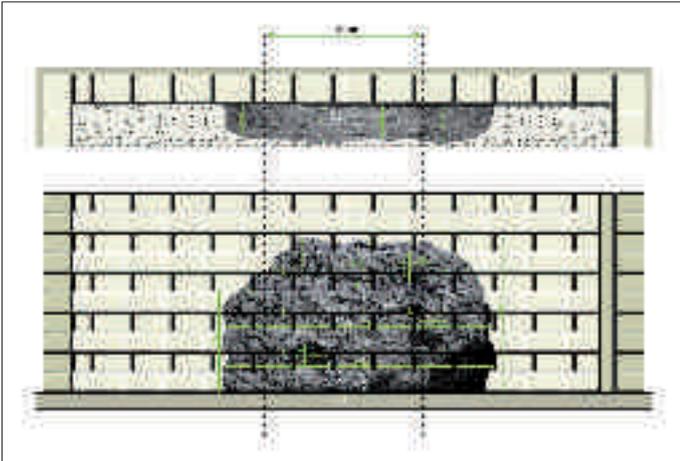


Bild 4: Vollflächiger Gelschleier als Ergebnis einer Zweistufeninjektion mit dem Acrylatgel MC Inject GL 95 in Recyclingsand

Injektionsstufenanzahl

- Einstufig
- Zweistufig

Injektionsdruck/Injektionsdauer für 2,0 l Injektionsmaterial

- Zwischen 0,5 bar und 1 bar / 30 bis 50 Sekunden
- Zwischen 0 bar und 0,5 bar / 60 bis 120 Sekunden

Zusätzlich wurde auch untersucht, ob und welchen Einfluss die Oberflächenstruktur der erdberührten Aussenwand auf die Verteilung des Injektionsmaterials und den Vergelungserfolg hat. Hierzu waren die Versuchsstände erdreichseitig mit unterschiedlichen Oberflächenstrukturen ausgebildet. Neben gebrannten Tonziegeln wurden ein Sperrputz mit hochflexibler Dichtungsschlämme, eine 2-K-Bitumendickbeschichtung, eine kunststoffmodifizierte Bitumendickbeschichtung und eine kunststoffmodifi-

zierte Bitumendickbeschichtung mit einer Perimeterdämmung aus expandierten Polystyrolhartschaumplatten untersucht.

Typische Ergebnisse der Untersuchungen zeigen die folgenden Bilder. Bild 4 zeigt am Beispiel des Acrylatgels MC Inject GL 95, das in einen Recyclingsand injiziert wurde, wie sich das Acrylatgel idealerweise vor dem Bauwerk halbkugelförmig ausbreitet hat. Die sich überschneidenden Gel-Sand-Körpern bilden vor dem Bauteil eine Abdichtungsebene. Bei dem Versuch erfolgte die Injektion zweistufig, das heisst es wurde zunächst über jeden der 24 Packer nacheinander 1,0 l des Injektionsmaterials eingebracht und nach einem kurzen Spülvorgang erneut nacheinander über jeden Packer der zweite Liter zum Erreichen der Gesamtinjektionsmenge injiziert. Die Injektion erfolgte bei einem Injektionsdruck, der zwischen 0,5 und 1 bar lag. Daraus ergab sich an

jedem der 24 Packer eine Injektionsdauer von 30 bis 50 Sekunden für die jeweils verpressten 2,0 l Injektionsmaterial.

Die Injektionstechnologie, u.a. der Injektionsablauf (ein- bzw. zweistufige Injektion), der Injektionsdruck und die Injektionsgeschwindigkeit haben einen wesentlichen Einfluss auf das Vergelungsergebnis. Bild 5 zeigt beispielhaft das Ergebnis eines Vergelungsversuches bei Verwendung des gleichen Acrylatgels wie in Bild 4, jedoch mit einem einstufigen anstelle eines zweistufigen Injektionsablaufes bei gleicher Gesamtmenge des Injektionsmaterials. Durch die Verringerung des Injektionsdrucks auf < 0,5 bar und eine daraus resultierende Injektionsdauer von 60 bis 120 Sekunden an jedem Packer, konnte ein ähnlich flacher und vollflächiger Gelschleier hergestellt werden, wie bei dem in Bild 4 gezeigten Beispiel. Dennoch zeigten sich vertikal verlaufende Fehlstellen im unteren

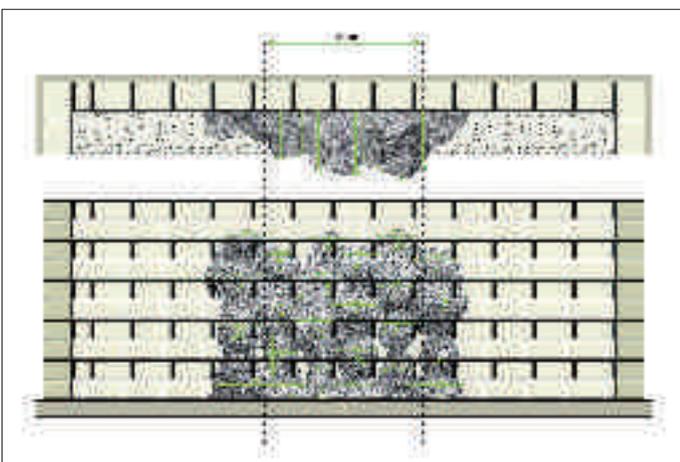


Bild 5: Vergelungsergebnis einer einstufigen Injektion mit dem Acrylatgel MC Inject GL 95 und einem geringen Injektionsdruck in Recyclingsand

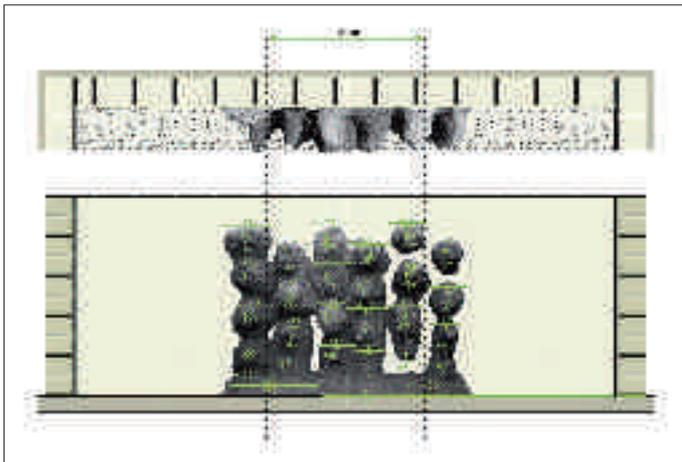


Bild 6: Vergelungsergebnis einer einstufigen Injektion mit dem Acrylatgel MC Injekt GL 95 und einem höheren Injektionsdruck in Recyclingsand

Wandbereich. Eine grössere Menge an Acrylatgel war während der Injektion auf die Bodenplatte gelaufen, sodass im unteren Bereich eine erhöhte Injektionsmaterialmenge von Nöten gewesen wäre, um die gesamte Wand abzudichten und den Materialverlust auszugleichen.

Bei den Versuchen zeigte sich, dass ein geringerer Injektionsdruck zu günstigeren Ergebnissen führte als ein hoher Injektionsdruck. Dies wird durch Bild 6 verdeutlicht. Zu sehen ist das Ergebnis eines Vergelungsversuches mit denselben Randbedingungen wie bei dem in Bild 5 gezeigten Versuch, wobei lediglich mit einem höheren Injektionsdruck gearbeitet wurde. Dieser lag, wie bei dem in Bild 4 gezeigten Versuch, zwischen 0,5 bar und 1 bar mit einer Injektionszeit von 30 bis 50 Sekunden. Der bei dieser Injektion entstandene Gelschleier bestand vornehmlich aus einzelnen Gelkörpern, die spitzförmig ausgebildet waren, tief in den Bodenkörper eindringen und keinen zusammenhängenden sich überlappenden Gelkörper ausbildeten. Sowohl bei den in Bild 5 als auch dem in Bild 6 dargestellten Gelkörpern bildete sich kein vollflächig geschlossener Gelkörper. Hätte es sich bei den Beispielen um einen praktischen Fall gehandelt, wäre damit die gewünschte Dichtwirkung nicht erzielt worden. Die Folge wären Undichtigkeiten.

Die Vergelungsversuche bei bindigem und schluffigem Boden führten erwartungsgemäss nicht zu dem gewünschten Dichterfolg. Ein typisches Ergebnis nach Freilegen des Wandbereiches zeigt Bild 7.

Das Bild des vollflächigen Gel-Boden-Körpers vor der Wand trägt. Bei genauem Hinsehen zeigt sich, dass das Acrylatgel lediglich in grössere Hohlräume des Bodens vorgedrungen war und sich dort, wie in Bild 8 zu sehen, als reine Gelklumpen abgelagert hat. Anders als bei dem Recyclingsand bildete sich kein durchgängiges Gel-Boden-Gemisch aus, sondern es finden sich sowohl reine Gelbereiche als auch Bereiche mit Erdreich ohne Gel.

Wesentliche Ergebnisse der Vergelungsversuche in Kürze

Erste Ergebnisse der derzeit noch laufenden Untersuchungen führen zu folgenden Erkenntnissen:

- Die zu vergelende Bodenart, insbesondere ihre Porigkeit und ihr Wassergehalt, haben einen grossen Einfluss



Bild 7: Ergebnis eines Vergelungsversuches bei schluffigem Boden mit dem Acrylatgel MC Injekt GL 95

7. Lehrgang 2009/2010

Bautenschutz-Fachmann / Bautenschutz-Fachfrau mit Eidg. Fachausweis (vom BBT anerkannte und geschützte Berufsbezeichnung)

1. Ziel der Ausbildung

Der Schutz und die Instandstellung von Bauwerken hat im letzten Jahrzehnt eine zentrale und somit wichtige Rolle im Baumarkt eingenommen. Die branchenspezifischen Prognosen bestätigen eine stetige Weiterentwicklung im Umbau, resp. Renovationsbereich. Im Bereich Bautenschutz und Bauwerkinstandsetzung mangelt es schon seit Jahren an gut ausgebildeten Fachleuten. Auf dem Ausbildungsmarkt wird keine fundierte berufliche Weiterbildung in dieser Art angeboten und im Zuge der sich immer mehr verbreitenden Qualitätskontrolle (ISO 9000 und ff) in den Betrieben, besteht ein dringendes Bedürfnis nach dieser entsprechenden Ausbildung. Ziel ist die Vermittlung und Sicherstellung der Stand der Technik und Professionalität der sehr komplexen Aufgaben. Dies soll nachhaltig dazu führen, den Einfluss auf die Gesamtbeurteilung einer leistungsausweisenden Qualität am Bau zu bewirken. Unternehmen, die mit geschultem Personal am Markt auftreten, können durch Kompetenz und Qualität den Bauherrn überzeugen und damit auch ihre Chancen am Markt erhöhen.

Bei öffentlichen Arbeiten werden von der Bauherrschaft «fachlich ausgebildete Schlüsselpersonen» namentlich verlangt. Dies zeigt klar das Bedürfnis auch seitens der Bauherrschaft.

2. Ausbildungs- und Prüfungsbereiche

Der Kandidat ist die Fachperson für die folgenden Bereiche der Bauwerkinstandsetzung:

Fach 1: Q-Management

- Arbeitssicherheit
- SUVA-Vorschriften
- Oekologie
- Qualitätssicherung
- Objektbeurteilung / Messtechnik
- Personalführung
- Avor / Rapportwesen

Fach 2: Betoninstandsetzung

- Materialtechnologie / Betontechnologie/ Betonschäden und ihre Ursachen
- Vorarbeiten
- Untergrundvorbereitung
- Bewehrung

- Reprofilierung / Spachtelung manuell
- Reprofilierung maschinell
- Tragwerkverstärkung

Fach 3: Oberflächenschutz

- Spachtelung
- Oberflächenschutzsysteme
- Spezialbeschichtungen

Fach 4: Mauerwerkinstandsetzung

- Mauerwerksbeurteilung
- Horizontalabdichtung
- Natursteinmauerwerk
- Putzsanierung

Fach 5: Abdichtungen

- Allgemeine Grundlagen
- Vorarbeiten
- Wasserdichte Betonkonstruktion
- Fugenabdichtung
- Abdichtung mit Dichtungsbahnen und Gussasphalt
- Abdichtung mit Kunststoffdichtungsbahnen
- Abdichtung mit Flüssigkunststoffen
- Abdichtung mit bitumösen Beschichtungen / Kaltselfstklebebahnen
- Abdichtung mit Fugendichtungsmassen
- Injektionen

Kursdaten und Kursort

Ort: Zivilschutz-Ausbildungszentrum Sempach, 6204 Sempach-Stadt

1. Teil: 16. Nov. – 08. Dez. 2009 (Neu 17 Tage) Bereiche: Q-Management, Betoninstandsetzung, Oberflächenschutz

2. Teil: 11. Jan. – 29. Jan 2010 (15 Tage) Bereiche: Mauerwerkinstandsetzung, Abdichtung

Berufsprüfung: Die Eidg. Berufsprüfung wird zusammen mit der Prüfungsgebühr termingerecht ausgeschrieben.

Ausbildungskosten (BBF berechtigt)

VBK-/SBV-/SMGV-Mitglieder: Fr. 6880.–

Nicht-Mitglieder: Fr. 8680.–

inkl. Ausbildungsgebühr, Ausbildungsunterlagen, Mittagessen, Getränke

Auskünfte, Informationen und Bestellung weiterer Unterlagen

Schweizerischer Verband Bautenschutz • Kunststofftechnik am Bau

Frau Regula Bachofner, Hauptstrasse 34a, 5502 Hunzenschwil

T +41 (0)62 823 82 24, F +41 (0)62 823 82 21, info@vbk-schweiz.ch, www.vbk-schweiz.ch



SBV, SMGV

Ich/wir interessieren uns für den Lehrgang Bautenschutz-Fachmann / Bautenschutz-Fachfrau mit Eidg. Fachausweis:

Name/Vorname:

Name/Vorname:

Beruf:

Firma:

Adresse:

PLZ/Ort:

Verbandszugehörigkeit:

VBK

SBV

SMGV

Datum/Unterschrift:

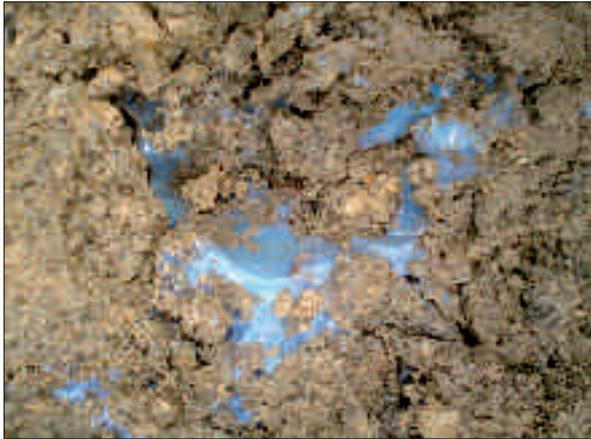


Bild 8: Detailaufnahme des Vergelungsergebnisses bei schluffigem Boden mit dem Acrylatgel

auf die erforderliche Injektionstechnologie und die Injektionsmaterialverteilung im vorhandenen Porengefüge. Bei den Versuchen mit dem Recycling-sand bildeten sich überlappende Gel-Sand-Körper, die als Gelschleier an der Wand hafteten. Bei den Versuchen zeigte sich, dass der gewählte horizontale Packerabstand von 50 cm in den meisten der untersuchten Fälle zu gross war. Fehlstellen im Gelschleier waren die Folge. Da sich die Gelkörper durch die Einwirkungen der Gravitation verstärkt nach unten ausprägen, könnten die Packerabstände in vertikaler Richtung bei den Versuchen in Abhängigkeit der Randbedingungen allerdings vergrößert werden, während sie in horizontaler Richtung verringert werden müssen. Versuche mit den geänderten Packerabständen werden zurzeit durchgeführt.

- Bei Bodenarten, die einen Durchlässigkeitsbeiwert $\geq 10^{-9}$ m/s aufweisen, wie z.B. bindigen oder schluffigen Böden, bildete sich kein vollflächiger Injektionsschleier aus. Dies zeigte sich bei den entsprechenden Vergelungsversuchen mit schluffigem Boden.
- Wesentlichen Einfluss auf den Vergelungserfolg hat der Injektionsdruck. Bereits minimale Druckunterschiede in Bereichen zwischen 0 bar und 1,0 bar beeinflussten bei den Versuchen die Gelkörperform und begünstigen eine hohe Eindringtiefe des Materials in das Erdreich, sowie eine fehlerbehaftete Gelkörperausbildung.
- Bei der zweistufigen Injektion zeigten

sich Vorteile gegenüber einer einstufigen Injektion. Während der zweistufigen Injektion entstand zunächst ein Halbkugelförmiger Gelkörper, hinter den sich während der zweiten Stufe ein Gelfilm legte, der anschließend die noch verbliebenen Freiräume erfasste. Auch bei vergleichsweise hohen Injektionsdrücken entsteht durch eine zweistufige Injektion ein deutlich flacherer und flächigerer Gelschleier, als bei einer mit gleichem Druck durchgeführten einstufigen Injektion.

- Die gewählten Reaktionszeiten des Injektionsmaterials hatten bei den Versuchen nur einen geringen Einfluss auf die Materialverteilung und die Gelkörperform.
- Bei der Untergrundhaftung zeichnete sich das Injektionsmaterial MC Inject GL 95 TX durch eine gute Haftung auf allen untersuchten Wandoberflächen aus. Z.T. konnte der Gelkörper nur durch hohen mechanischen Kraftaufwand vom Untergrund entfernt werden. Ein signifikanter Einfluss der Oberflächenstruktur und des Wandmaterials der erdseitigen Wand auf die Verteilung des Injektionsmaterials und die Gelkörperform konnte nicht festgestellt werden
- Bei den Versuchen mit Perimeterdämmung konnte sich in der Schicht zwischen Mauerwerk und Dämmung ein zusammenhängender Gelschleier ausbilden. Flächige Verteilebenen, wie z.B. die Grenzschicht zwischen Wand und Dämmung, aber z.B. auch Vlies-schichten im Tunnelbau wirken als Verteilebene für das Injektionsmaterial und als Schicht, in der sich ein zusammenhängender abdichtender Injektionsschleier ausbilden kann.

Zusammenfassung

Eine Schleierinjektion kann in Abhängigkeit der objektbezogenen Randbedingungen geeignet sein, ein vernässes Gebäude nachträglich abzudichten. Allerdings sind Schleierinjektionen nicht

für jeden Fall und nicht für jede Bodenart geeignet. Sie stellt aber bei geeignetem Bodenaufbau oder in Fällen, in denen z.B. Grenzschichten injiziert werden können, eine Möglichkeit der nachträglichen Abdichtung vernässeter Bauwerke dar. Voraussetzung sind allerdings die genaue Kenntnisse der Bodenverhältnisse und der Konstruktion sowie eine auf die Randbedingungen abgestimmte Injektionstechnologie (ein- bzw. zweistufige Injektion, Injektionsdruck und Injektionsgeschwindigkeit, Gelzeit des Injektionsmaterials) und eine ausreichende Erfahrung der Ausführenden. Da der Vergelungserfolg nicht unmittelbar kontrolliert werden kann, muss aber selbst bei sorgfältigster Ausführung im Regelfall damit gerechnet werden, dass bei auftretenden Undichtigkeiten eine Nachinjektion erforderlich wird.

Literaturverzeichnis

- [1] Von Grabczewski, H.: Bemessungswasserstand–Festlegung, Einflussgrößen, Fehlerquellen, Konsequenzen und Gefahren für Planer und Architekten. Bauphysikkalender 2008: Bauwerksabdichtungen, Seite 37–55, Ernst und Sohn
- [2] Hornig, U.; Rudolph, M.: Schleierhaft? Erste gesicherte Erkenntnisse zur nachträglichen Abdichtung mit Acrylat-Gel-Injektionen. Bautenschutz+Bausanierung 23 (2000), Seite 38–43
- [3] Haack, A.; Emig, K.: Abdichtungen im Gründungsbereich und auf genutzten Deckenflächen. 2. Auflage, Seite 324–344, Ernst und Sohn
- [4] Herborn, S.: Deutsche Bahn Richtlinie DBV 804.6102 – Vergelungsmassnahmen – Planung, Durchführung und Qualitätssicherung. Entwurf vom 27.07.2005
- [5] Meinzinger, M.: Deutsche Bahn Richtlinie DBV 804.6102A01 – Vergelungsmassnahmen. Anhang 1: Aufgaben des sachkundigen Planers. V01, gültig ab 01.05.2003
- [6] Meinzinger, M.: Deutsche Bahn Richtlinie DBV 804.6102A02 Vergelungsmassnahmen. Anhang 2: Fachtechnischer Abschlussbericht. V01, gültig ab 01.05.2003
- [7] STUVA: ABI-Merkblatt Abdichten von Bauwerken durch Injektion. 2. Auflage 10/2007, Herausgeber: STUVA, Fraunhofer IRB Verlag

ABTECH GmbH 6003 Luzern	Evonik Degussa International AG 8005 Zürich	MAPEI Suisse SA 1642 Sorens	Rüttimann e Liner SA 6533 Lumino
Adisa Service und Entwicklungs AG 8953 Dietikon	Falcone Bau- & Industriechemie AG 8807 Freienbach	Marti AG Bern Renesco Bautenschutz 3012 Bern	Sabidur 5243 Birr
Aeschlimann AG 4800 Zofingen	Fehr Ingenieur AG 9602 Bazenhaid	Marti AG Zürich Renesco Bautenschutz 8050 Zürich	Sakret Betontechnik AG 4502 Solothurn
AGF AG für Flüssigabdichtungen 8032 Zürich	Fero-tekT AG 6023 Rothenburg	Maurer Bautenschutz/ Abdichtungen 5737 Menziken	Schmid Bautech AG 3902 Glis
AGI AG für Isolierungen 6274 Eschenbach	FETAXID AG 6130 Willisau	Maxit AG 5405 Dättwil	Schoch Max SA 6928 Manno TI
AGI AG für Isolierungen 3076 Worb	Frutiger AG Renovationsabteilung 3601 Thun	MBT Michel Beton Technik AG 3042 Ortschaften	SIKA Schweiz AG 8048 Zürich
AGI AG für Isolierungen 8050 Zürich	Glanzmann AG Hoch- und Tiefbau 4013 Basel	MC-Bauchemie AG 8953 Dietikon	SikaBau AG 3940 Steg
Amarit Belagstechnologie 8050 Zürich	Hartmann Engineering GmbH 5103 Wildegg	MEFOPLEX AG 6287 Aesch	SikaBau AG 8952 Schlieren
Anliker AG Erneuerungsbau 6002 Luzern	Hasan Bautechnik AG 4852 Rothrist	merz+benteli ag 3172 Niederwangen	Soprema AG 8957 Spreitenbach
BASF Construction Chemicals Europe AG 8207 Schaffhausen	Hoch- und Tiefbau AG 6240 Sursee	Merz Baulösungen AG 3073 Gümligen	S & P Clever Reinforcement Company 6440 Brunnen
BASF Construction Chemicals Europe AG 8048 Zürich	Hoffmann + Stetter AG 4058 Basel	MIBATECH AG 3432 Lützelflüh	STC Stonecleaner AG 5742 Kölliken
Bau-Flex Dettwiler AG 4107 Ettingen	Huntsman Advanced Materials 4002 Basel	MoBau Partner AG 8570 Weinfelden	Steinit AG 8050 Zürich
Baugroup Baregg Bauunternehmung 5405 Dättwil	IEO Abdichtungs GmbH Luzern 6048 Horw	Novamart AG 9011 St. Gallen	Sto AG 4553 Subingen
Bau Partner AG 8950 Dietikon	ISO PUR AG 9215 Schönenberg	PCI Bauprodukte AG 8048 Zürich	Stucki Spezialbau AG 3014 Bern
Bauplus Bautechnik AG 4313 Möhlin	Iso-San AG - Bautenschutz 3661 Uetendorf	Polyrex Bautechnik AG 8253 Diessenhofen	Stucortec AG 4652 Winznau
Bautas AG 7430 Thusis	Isotech Group 5000 Aarau	Radix AG 9314 Steinebrunn	Technifloor Systems Sàrl 1020 Renens
Bernhard Polybau AG 4900 Langenthal	Isotech Aarau AG 5000 Aarau	Rascor Abdichtungen AG 6330 Cham	Tecnotest AG 8803 Rüschlikon
BETOSAN AG 5004 Aarau	Isotech Biel AG 2504 Biel	Rascor Abdichtungen AG 1026 Denges	TECTON Spezialbau AG 6020 Emmenbrücke 2
BETOSAN AG 3000 Bern	Isotech Bau und Beratung AG 8952 Schlieren	Rascor Abdichtungen AG 3303 Jegenstorf	TEXOLIT AG 8107 Buchs
BETOSAN SA 1007 Lausanne	Isotech Bautenschutz & Sanierungs AG 7430 Thusis	Rascor Abdichtungen AG 4450 Sissach	Trauffer AG 3855 Brienz
BETOSAN AG 4612 Wangen b/Olten	Isotech Spezialabdichtungen AG 8108 Dällikon	Rascor Abdichtungen AG 8162 Steinmaur	Triflex Beschichtungssysteme GmbH & Co. D-32423 Minden
BETOSAN AG 8408 Winterthur	Isotech Zentralschweiz AG 6370 Stans	Rascor International AG 8162 Steinmaur	Truffer Ingenieurberatung AG 3930 Visp
bm engineering sa 6802 Rivera	JCB Lavori Speciali SA 6515 Gudo	Recoba Bautenschutz + Bausanierung AG 8044 Zürich	Ulmann Consulting + Engineering (Ehrenmitglied) 8967 Widen
BWG Beschichtungen GmbH 8645 Jona	J. Wettstein Beratungen + Expertisen (Ehrenmitglied) 8400 Winterthur	Renold AG Ingenieurbüro 9602 Bazenhaid	Valsan AG 3945 Gampel
Casimir Hunziker AG 5001 Aarau	Käppeli Bautenschutz AG 6423 Seewen	Reparatur- und Sanierungs- technik Mitte AG 3550 Langnau i.E.	Vandex AG 4501 Solothurn
COLORES Handels AG 8957 Spreitenbach	Karochemie AG 6341 Baar	Repoxit AG 8404 Winterthur	VIBAK Bautenschutz 8902 Urdorf
CORAK AG 8048 Zürich	Keimfarben AG Baudialog 8050 Zürich	Risatec SA 6592 S. Antonio	Vogt Bautenschutz AG 4051 Basel
Corrosionsschutz Welker AG 4008 Basel	Knoll Alexander (Ehrenmitglied) 3013 Bern	Röhm (Schweiz) AG 8306 Wallisellen	Walo Bertschinger AG 3073 Gümligen
De Neef (Schweiz) AG 8360 Wallenwil	Lehmann A. & Co. AG 4123 Allschwil	Rowo-Plast AG 4632 Trimbach	Walo Bertschinger AG 8021 Zürich
DESAX AG 8737 Gommiswald	Leuthard AG Betoninstandsetzung 5634 Merenschwand	Rüttimann Bau-Engineering AG 7408 Cazis	Witschi AG Bauunternehmung 4900 Langenthal
dsp Ingenieure & Planer AG 8606 Greifensee	LPM AG 5712 Beinwil a. See		
	Locher AG Zürich 8022 Zürich		



Schweizerischer
Verband Bautenschutz •
Kunststofftechnik am Bau

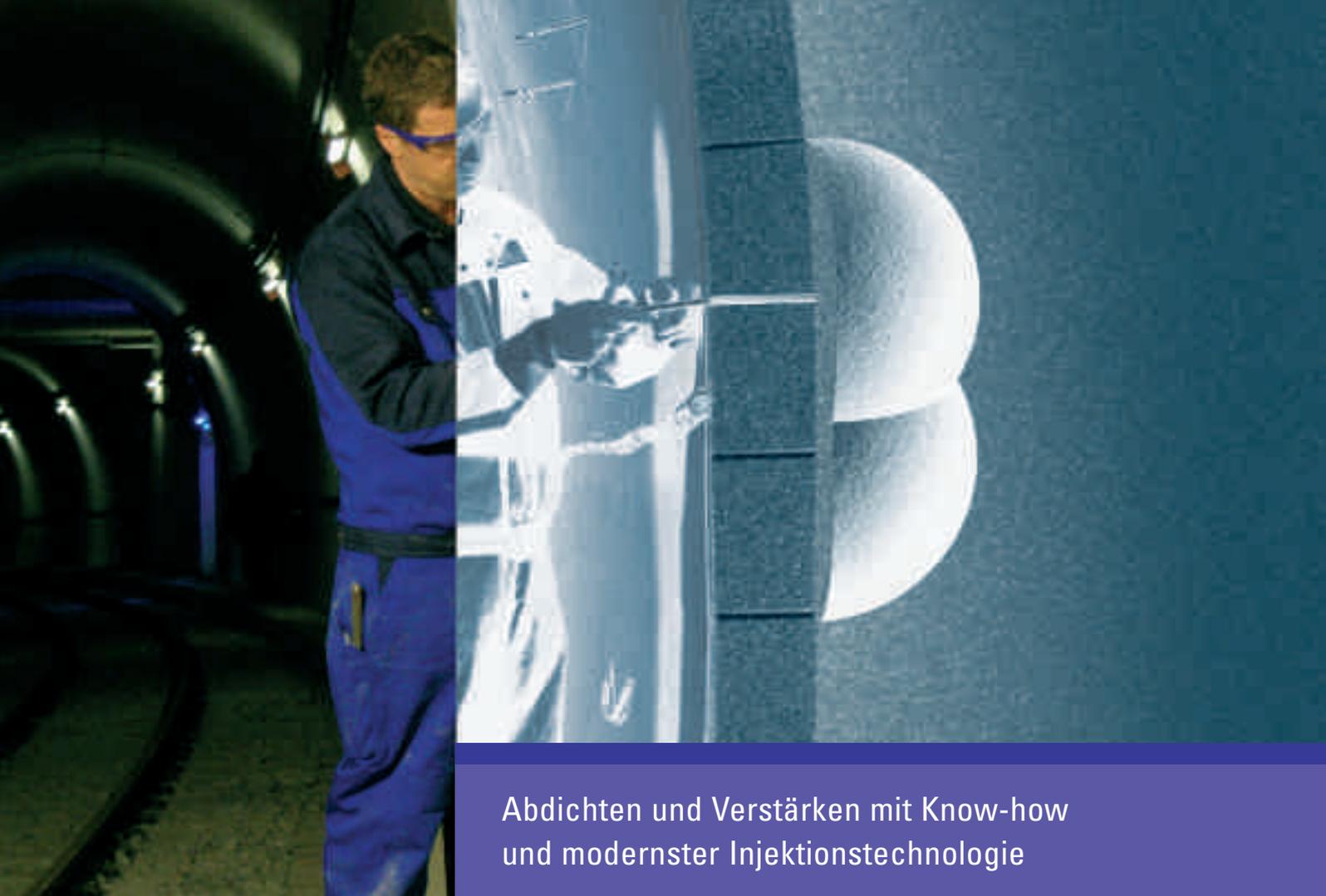
Hauptstrasse 34a
CH-5502 Hunzenschwil
T 062 823 82 24
F 062 823 82 21
www.vbk-schweiz.ch
info@vbk-schweiz.ch



www.vbk-schweiz.ch



einer für alle.



Abdichten und Verstärken mit Know-how
und modernster Injektionstechnologie

Injektionen retten Bauwerke!



Fördergemeinschaft Injektionen

Risse entstehen an beinahe jedem Bauwerk, sowohl bei der Erstellung als auch während der Nutzung. Das Gefahrenpotential ist groß. Injektionsverfahren sind häufig die einzige Möglichkeit, diese Schäden zu beheben und so Folgeschäden zu vermeiden. Der Injektionserfolg hängt dabei von Mensch, Maschine und Material ab. Profitieren Sie von der intensiven Zusammenarbeit zwischen Systemlieferant und erfahrenen Verarbeitungsunternehmen!

Injektionsmaßnahme ist nicht gleich Injektionsmaßnahme. Baustoff, Schadensursache, Bauteilzustand und Injektionsziel variieren. Mit der Fördergemeinschaft Injektionen haben Sie einen erfahrenen Partner an Ihrer Seite, der all diese Einflussfaktoren berücksichtigt.

Die Fördergemeinschaft bietet Ihnen:

- qualifizierte Fachbetriebe
- gründliche Schadensanalyse, als Grundlage einer erfolgreichen Injektionsmaßnahme
- neueste Harzkompositionen vom Technologieführer auf diesem Sektor
- überlegene Maschinentechnologie
- Kontrolle und Dokumentation Ihrer Injektionsmaßnahmen

Die jahrzehntelange Erfahrung auf dem Gebiet der Injektionstechnologie kommt Ihnen in fundierter Beratung und praxisorientiertem Service zugute – für sichere und dauerhafte Ergebnisse!

Die Mitgliedsunternehmen der Fördergemeinschaft Injektionen



Fördergemeinschaft Injektionen • Hauptstrasse 34a • CH-5502 Hunzenschwil

Tel. +41 (0)62 823 82 23 • Fax +41 (0)62 823 82 21

info@fg-injektionen.ch • www.fg-injektionen.ch