

Bodenanstriche mit wasserverdünnbaren Epoxidharzsystemen (2)

Text und Bilder Wolfram Selter*

Im ersten Teil dieser zweiteiligen Folge über Bodenanstriche (vgl. applica 17/2005, S. 18) ging es um Eigenschaften und Geschichte der Epoxidharze sowie um die verschiedenen Arten von Untergründen. Hier, im zweiten Teil, werden nun die Themen Untergrundprüfung und -vorbehandlung sowie Anstrichaufbau bei der Verwendung von Epoxidharzprodukten behandelt.

Praktisch alle gravierenden Schäden bei Bodenanstrichen sind auf eine nicht oder nur unzureichend durchgeführte Untergrundprüfung zurückzuführen. Die Praxis hat gezeigt, dass der Verarbeiter zumindest die Oberflächenbeschaffenheit (Saugfähigkeit) und insbesondere die Feuchtigkeit im Untergrund prüfen und beurteilen muss.

Untergrundprüfungen

Die nachfolgend aufgeführten Prüfungen sind nicht alle durch den Maler durchführbar, doch bieten viele Lieferanten von Anstrichstoffen ihre Hilfe an, z. B. bei der Messung der Haftzugfestigkeit.

Saugfähigkeit

Der zu versiegelnde Boden muss eine ausreichende Saugfähigkeit aufweisen. Am einfachsten prüft man dies durch Benetzen mit Leitungswasser. Saugt der Boden nicht bzw. dauert es mehr als 20 Sekunden, bis das Wasser in den Untergrund eingedrungen ist, muss die Ursache ermittelt werden und in jedem Fall eine entsprechende mechanische Vorbehandlung durchgeführt werden.

Sinterhaut

Sinterhäute müssen erkannt und restlos entfernt werden. Häufig reicht die Ritzprüfung mit einem Nagel und anschließender Wasserbenetzung aus.

Färbt sich nur die Ritzspur dunkel, liegt fast immer eine Sinterhaut vor. Idealerweise wird dann die Oberfläche durch Kugelstrahlen vorbereitet.

Druckfestigkeit

Die Haltbarkeit der Anstriche ist unter anderem von der Druckfestigkeit des Untergrundes abhängig. Deren Messung erfolgt mit speziellen Prüfgeräten, welche Maler üblicherweise nicht besitzen. Vorteilhaft ist eine Druckfestigkeit über 25 N/mm². Bei geringeren Werten muss eine Verfestigung erfolgen, z. B. durch einen farblosen Sealer.

Haftzugfestigkeit

Die DIN EN 13813 «Estrichmörtel und Estrichmassen – Eigenschaften und Anforderungen» definiert die Anforderungen bezüglich Haftzugfestigkeit. Für einen optimalen Verbund des Systems muss die Oberflächenhaftzugfestigkeit bei Zementestrichen mindestens 1,5 N/mm² betragen. Diese Messung lässt sich mit speziellen Geräten auf der Baustelle durchführen.

Feuchtigkeit

Die Kenntnis des Feuchtigkeitsgehalts ist von grosser Bedeutung für die Untergrundbeurteilung. Leider wird die Baustofffeuchte häufig unterschätzt, obwohl den Malern die Folgen zu hoher Feuchtigkeit sehr wohl bekannt sind (vgl. Kasten rechts).

Die Messung der Baustofffeuchte mit der Karbid-Methode ist ein geeigne-



Viele gravierende Schäden bei Bodenanstrichen sind auf eine unzureichend durchgeführte Untergrundprüfung zurückzuführen. Diese Versiegelung beispielsweise löste sich infolge einer Sinterschicht. Dies beweist die schäumende Säure, die hier nach einem Klebandabriss zu Prüfzwecken aufgebracht wurde.

* Bereichsleiter Technik und Entwicklung, Bosshard + Co. AG, 8153 Rümlang



Verschmutzte Böden, z. B. durch Ölkontamination, vermindern die Haftung von Anstrichen und führen häufig zu Anstrichablösungen.

tes Verfahren zur Bestimmung des Feuchtigkeitsgehalts im Untergrund. Dazu wird dem Bauteil eine Probe von etwa 10–50 g entnommen und in einem Mörser zerkleinert. Grobe Teile wie Split und Kies werden dabei aussortiert – da sie keine Feuchtigkeit enthalten, würden sie das Messergebnis verfälschen. Nach genauem Abwiegen der Probe wird diese zusammen mit Stahlkugeln und einer Ampulle Kalziumkarbid in eine Druckflasche aus Stahl gegeben. Die Flasche wird mit einem Manometerkopf verschlossen und kräftig geschüttelt. Durch eine chemische Reaktion entsteht ein konstanter Druck, der am Manometer abgelesen werden kann. Aus diesem Druck und der Probenmenge sowie entsprechenden Tabellen ergibt sich der prozentuale Wassergehalt. Diese Prüfung kann unkompliziert vor Ort vorgenommen werden, d. h., es sind keine aufwändigen Laboruntersuchungen wie bei der Darrprobe notwendig.

Mit elektronischen Feuchtigkeitsmessgeräten kann der Maler bei den meisten Untergründen Messungen durchführen. Wichtig ist allerdings, sie vorschriftsmässig durchzuführen. Dazu gehört die richtige Tiefe der Messpunkte. Bei der Widerstandsmessung werden Messfühler in das Bauteil geschlagen, gerammt oder gebohrt und der elektrische Widerstand gemessen. Feuchte Baustoffe weisen einen geringeren elektrischen Widerstand auf als

trockene. Allerdings sind leicht sehr grosse Verfälschungen der Messergebnisse möglich, vor allem durch Inhomogenitäten in der Feuchteverteilung, der Temperatur und der Dichte des Untergrundes sowie durch schlechten Kontakt der Elektroden. Durch mehrere Messungen lassen sich solche Fehler jedoch reduzieren.

Der maximale Feuchtigkeitsgehalt ist abhängig von der Art und Beschaffenheit des Bodens. Bei einer rückseitigen Durchfeuchtung besteht die akute Gefahr von Abplatzungen.

Risse

Risse können zu Schäden führen, weshalb der Boden sorgfältig untersucht werden muss. Risse sind gegebenenfalls besonders vorzubehandeln, d. h. zu verpressen oder zu injizieren. Risse werden üblicherweise durch Einschneiden aufgeweitet und kraftschlüssig mit einer geeigneten Masse verfüllt.

Verschmutzungen

Bei der Prüfung auf Verschmutzungen ist insbesondere auf ölige Flecken und bei Garagenböden auf Pneumabrieb zu achten.

Oberflächenvorbehandlung

Viele Schäden an Versiegelungen werden durch eine unzureichende Oberflächenbeschaffenheit verursacht. Auf glatten, nicht oder nur wenig saugenden Untergründen lässt sich keine oder eine nur ungenügende Haftfestigkeit erzielen. Idealerweise sind Oberflächenrautiefen von maximal 0,5 mm anzustreben. Bei Rautiefen von mehr als 0,5 mm ist nach der Grundierung eine egalisierende Spachtelung vorzunehmen, z. B. mit einer quarzsandgefüllten,

Zulässige Restfeuchte für wasserverdünnbare Versiegelungen

Beton und Zementestrich	5 Gewichts-%
Anhydritestrich	1,0 Gewichts-%
Magnesitestrich	2–8 Gewichts-%



Zur Untergrundvorbereitung eines solchen hoch verdichteten, nicht saugenden Industrieestrichs eignet sich das Kugelstrahlverfahren.

wasserverdünnbaren Zweikomponenten-Epoxidharzversiegelung.

Nachstehend folgt eine Reihe von Möglichkeiten zur Vorbehandlung von Oberflächen.

Kugelstrahlverfahren

Ein gebräuchliches Verfahren zur Untergrundvorbereitung und zum Entfernen nicht tragfähiger Schichten ist das Kugelstrahlverfahren. Dabei werden Stahlkugeln durch ein Schleuderrad auf den Boden geschlagen, mit dem Abrieb aufgesaugt und zurückgeführt. Da dieses Verfahren praktisch staubfrei arbeitet, kann es in vielen Fällen auch bei laufender Produktion angewendet werden. Die erzielbaren Flächenleistungen hängen vom Gerätetyp ab. Bei Estrichen kann der Abtrag sehr hoch sein. Je nach Strahlmittel kann das Oberflächenprofil angepasst werden. Nach dem Kugelstrahlen wird die gesamte Fläche abgesaugt.

Sandstrahlen, Feuchtstrahlen

An sich ist Sand- oder Feuchtstrahlen eine gute Technik zur Freilegung des Korngefüges. Wegen der Staubentwicklung und der daraus resultierenden Umweltbelastung wird das Verfahren jedoch nur noch selten angewendet.

Wasserstrahlen

Mittels Stahllanzen wird Wasser mit hohem Druck auf die Oberfläche geführt. Der Wasserdruck liegt zwischen 200 und 500 bar. Die Feuchtebelastung des Betons ist in der Regel gering. Mit wasserverdünnbaren 2K-Epoxidharzsystemen kann häufig schon nach ein bis zwei Tagen versiegelt werden, da diese Produkte Oberflächenfeuchtigkeit tolerieren.

Flammstrahlen

Das Flammstrahlen wird dort angewendet, wo organische Verunreinigungen sicher entfernt werden müssen. Der Aufwand ist allerdings beträchtlich. Flammgestrahlte Oberflächen müssen vor der Versiegelung mechanisch gereinigt werden.

Fräsen

Einen intensiven Materialabtrag erzielt man durch Fräsen mit rotierenden Metallrädern. Diese Technik ist für kleinere Flächen und zum Entfernen von nicht tragfähigen Altanstrichen gut einsetzbar, z. B. für Balkone und Laubengänge.

Schleifen

Das Schleifen eignet sich gut zur Beseitigung geringer Oberflächenrauigkeiten wie z. B. Brauen und natürlich bei der Vorbehandlung von Altanstrichen.

Absäuern, Fluatieren

Das Absäuern, z. B. mit verdünnter Phosphorsäure, ist ebenfalls eine Möglichkeit zur Aufrauung oberflächlich sehr harter Schichten. Ein sehr sorgfältiges Nachspülen mit Wasser ist von grosser Bedeutung.

Das Absäuern mit Fluaten führt nur selten zum Erfolg, da die erzielte Oberflächenrauigkeit nicht ausreicht, um einen optimalen Verbund zu gewährleisten. Wenn immer möglich sollte auf mechanische Methoden ausgewichen werden, da nicht auszuschliessen ist, dass Säurereste im Beton verbleiben und dann zu Schäden führen.

Spachteln

Das Egalisierungsspachteln ist grundsätzlich möglich. Die verwendeten Produkte müssen aber speziell für diese



Bei Garagenböden können im Fahrspurbereich Weichmacher aus den Reifen in den Untergrund eindringen. Nach einer Versiegelung ohne gründliche Vorbehandlung können dort Ablösungen auftreten.

Untergründe geeignet und mit wasser- verdünnbaren Versiegelungen problemlos überstreichbar sein.

Spezialfall: Garagenböden

Alle Garagen haben eines gemeinsam: Die Fahrspur befindet sich praktisch immer am gleichen Ort. Dadurch entsteht eine hohe punktuelle Beanspruchung. Bei nicht versiegelten Betonböden können im Lauf der Zeit Weichmacher aus den Reifen in den Untergrund wandern. Pneuabrieb, Motorenöl, Hydraulikflüssigkeit und Frostschutzmittel können den Untergrund ebenfalls kontaminieren. Die Böden werden recht schnell unansehnlich. Eine Versiegelung mit wasser- verdünnbarer 2K-Epoxydharzversiegelung bringt zahlreiche Vorteile. Vor der Versiegelung der Garagenböden ist eine sorgfältige Prüfung und Vorbereitung des Untergrundes notwendig.

Ölige Verschmutzungen müssen mit handelsüblichem Ölentferner behandelt werden. Bei starker Verschmutzung ist eventuell ein mechanischer Abtrag der Oberfläche nötig. Im erkennbaren Fahrspurbereich sollte besonders sorgfältig darauf geachtet werden, dass der Pneuabrieb entfernt wird. Die Tragfähigkeit im Fahrspurbereich muss gewährleistet sein, sonst kommt es bei späterer Belastung in diesem Bereich zur Ablösung der Versiegelung.

Überarbeitung von Altanstrichen

Grundsätzlich eignen sich wasser- verdünnbare 2K-Versiegelungen hervorragend für die Renovation tragfähiger Altanstriche. Allerdings sind einkomponentige thermoplastische Altanstriche nicht geeignet. Solche müssen restlos entfernt werden. Die Haftfestigkeit ist sehr sorgfältig zu prüfen. Die Haftzugprüfung hat sich gerade bei der Beurteilung von Altanstrichen bewährt. Tragfähige überstreichbare Altanstriche sind gründlich zu reinigen. Da heute häufig Pflegeemulsionen angewendet werden, muss ein alkalischer Grundreiniger eingesetzt werden. Die Anwendung von Reinigungs- maschinen mit Schleifvliesen hat sich gut bewährt.

Verarbeitung

Vor der Verarbeitung wasser- verdünnbarer 2K-Epoxydharzbeschichtungen sind die beiden Komponenten im vorgeschriebenen Verhältnis zu mischen. Es ist darauf zu achten, ob der Hersteller Gewichtsteile oder Volumenteile angibt. Schon eine 20-prozentige Mengenabweichung kann zu einer Unter- oder Übervernetzung und damit zu einer Änderung der Produkteigenschaften führen. Die 2K-Versiegelung wird mit einem langsam laufenden Rührwerk vermischt, bis eine homogene, einfarbige, schlierenfreie Masse entstanden ist. Idealerweise sollte man immer nur so viel Material ansetzen, wie auch sicher in der vom Hersteller angegebenen Topfzeit verarbeitet werden kann. Die Topfzeit ist abhängig von der Reaktivität des Systems, der Temperatur (vgl. Kasten), dem Festkörpergehalt (Pigmentierungshöhe), der Ansatzmenge (weil die Reaktion exotherm ist) und dem Verdünnungsgrad. Nach Überschreiten der

Topfzeit in Abhängigkeit der Temperatur

- Bei 30°C: 90 Minuten
- Bei 20°C: 120 Minuten
- Bei 15°C: 150 Minuten



Wasserverdünnbare 2K-Epoxidharzversiegelungen lassen sich mit dem Farbroller einfach verarbeiten.

Topfzeit darf das Produkt nicht mehr verarbeitet werden, da sich Farbton, Glanz und Verlauf negativ verändern und natürlich die chemische Aushärtung nicht oder nur unzureichend erfolgen kann. Heute gibt es Produkte, die das Ende der Topfzeit mit einem Anstieg der Viskosität signalisieren.

Anstrichaufbau mit wasserverdünnbarer 2K-Epoxidharzversiegelung

Am Beispiel Zementestrich wird nachstehend der Anstrichaufbau erläutert.

Der Untergrund wird wie oben beschrieben vorbehandelt. Stark saugende, trockene Zementestriche werden gegebenenfalls mit Wasser oberflächlich vorgehässt.

Als Grundierung wird mit einem Kurzfloorroller einmal wasserverdünnbare 2K-Epoxidharzversiegelung (mit ca. 10–15% Wasser verdünnt) aufgetragen. Der Verbrauch beträgt etwa 0,2–0,3 kg/m², je nach Saugfähigkeit des Untergrundes.

Als Deckanstrich folgt eine unverdünnte (max. 5% Wasser) wasserverdünnbare 2K-Epoxidharzversiegelung. Sie wird mit einem Kurzfloorroller gleichmässig verteilt, wobei Pfützen zu vermeiden sind. Der Verbrauch beträgt etwa 0,2–0,3 kg/m². Eventuell braucht es einen weiteren Deckanstrich zur Verbesserung der mechanischen und der chemischen Belastbarkeit (Verbrauch ca. 0,2 kg/m²).

Klimatische Bedingungen berücksichtigen

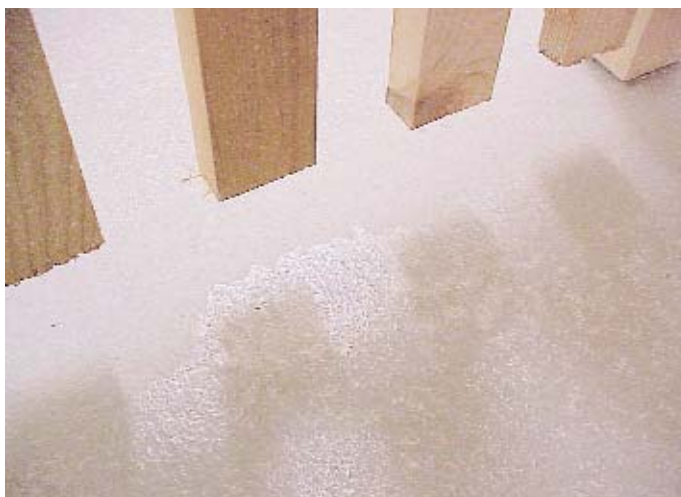
Voraussetzung für eine einwandfreie Filmbildung und eine optimale Reaktion zwischen Epoxidharz und Härter sind die Trocknungs- und Reaktionsbedingungen. Dazu sind in der Regel folgende Parameter einzuhalten:

- Relative Luftfeuchte zwischen 35 und 85%
- Untergrund-, Material- und Lufttemperatur mindestens +10°C, besser +15°C
- Nassschichtdicke pro Arbeitsgang maximal 200 µm
- Ausreichender Luftaustausch während der Trocknung, damit die Luftfeuchte nicht über den kritischen Wert von 80% ansteigt.
- Taupunktabstand 3°C

Korrekte Lüftung verhindert Kondenswasser

Während der Verarbeitungs- und der Trocknungsphase ist eine gute Luftumwälzung unerlässlich. Zugluft sollte aber vermieden werden. Unterschiedlicher Materialauftrag, zu hohe oder zu tiefe Luftfeuchtigkeit und niedrige Temperaturen können zu optischen Beeinträchtigungen und späteren Schäden führen. In wenig oder schlecht belüfteten Räumen steigt die relative Luftfeuchtigkeit durch den bei der Verarbeitung und der Trocknung eingebrachten Wasseranteil rasch an. Häufig wird dann an kälteren Oberflächen der Taupunkt erreicht, und es kann zur Wasserdampfkondensation kommen. Deshalb darf nie erwärmte Luft in kältere Räume geleitet werden, da sonst die Gefahr der Kondensatbildung besteht.

Bei schlechten Lüftungsverhältnissen wird mit elektrischen Entfeuchtern



Eine mangelhafte Be- und Entlüftung während der Trocknungsphase kann Glanzunterschiede zur Folge haben.



Eine ungenügende Luftzufuhr führt nach dem Aufbringen wasser- verdünnter Bodenversiegelungen häufig zu Kondensatbildung.

gearbeitet. Diese sollten bereits einige Stunden vor Beginn der Arbeit in Aktion treten und selbstverständlich nach Beendigung derselben noch einige Stunden weiterlaufen.

Rohe Zementestriche können bei sehr tiefer relativer Luftfeuchtigkeit mit Wasser vorgehäst werden. Im Fall von Renovationsanstrichen kann auch für eine Luftbefeuchtung gesorgt werden. Gerade in klimatisierten Bereichen (Museen, Archiven) ist die Luftfeuchtigkeit häufig im unteren kritischen Bereich mit dem Resultat, dass der Glanzgrad nach der Trocknung statt z. B. seidenglänzend plötzlich seidenmatt oder matt ausfällt.

Farbtonunterschiede

Um Farbunterschiede zu vermeiden, sollte schon bei der Materialbestellung darauf geachtet werden, dass ausreichend Material aus derselben Anfertigung bestellt wird. Bei unterschiedlichen Chargen müssen rohstoffbedingte minimale Farbunterschiede in Kauf genommen werden.

Trocknung

Die Trocknung wasserverdünnter 2K-Epoxidharzversiegelungen läuft im folgenden zeitlichen Rahmen ab:

- Staubtrocken nach 3 Stunden
- Klebefrei nach 8 Stunden
- Griffest nach 12 Stunden
- Überstreichbar nach 16 Stunden
- Voll belastbar nach 8–12 Tagen

Gerade bei Garagenböden muss die Wartezeit bis zur Wiederbenutzung berücksichtigt werden. Normalerweise sind bei Untergrundtemperaturen von über 15°C 6–8 Tage bis zur vollständigen Durchhärtung und Belastbarkeit einzukalkulieren.

Mit wasserverdünnter 2K-Epoxidversiegelungen können auch Forderungen nach erhöhter Rutschhemmung erfüllt werden. Einige Hersteller bieten hierfür spezielle Qualitäten, Additive oder modifizierte Härter an.

Unterhalt und Renovation

Nach dem Auftrag wird heute in vielen Fällen eine sogenannte Erstpflege (Einpflge) vorgenommen. Es handelt sich dabei um wasserverdünnter, farblose Pflegeprodukte, welche die Widerstandsfähigkeit gegen Schmutz- und Verkehrsspuren erhöhen. Einsetzbar im Innen- und Aussenbereich, reduzieren sie auch die Kreidung auf bewitterten Aussenflächen, und es tritt keine Verfärbung durch UV-Strahlen auf. Da die Produkte nicht weichmacherbeständig sind, dürfen sie nicht in Garagen und auf anderen Fahrzeugabstellflächen eingesetzt werden. Die Einpflege- und Wischpflegeprodukte sind insbesondere auf kratzempfindlichen, intensiven Farbtönen zu empfehlen.

Bei Renovationen müssen alte 1K-Anstriche und nicht haftende 2K-Anstriche restlos entfernt werden. Festhaftende 2K-Altanstriche sind gut zu rei-

nigen. Es ist insbesondere darauf zu achten, dass mit Bodenpflegemitteln unterhaltene Versiegelungen mit einem geeigneten Grundreiniger behandelt werden. Im Zweifelsfall sind die Versiegelungen anzuschleifen und Versuchsflächen zur Bestimmung der Haftfestigkeit anzulegen.

Arbeits- und Umweltschutz

Zwar sind wasserverdünnbare 2K-Epoxydharzversiegelungen häufig lösemittelfrei und belasten die Umwelt nicht mit VOC (flüchtigen organischen Verbindungen). Die Produkte können aber bei

unsachgemässer Verarbeitung und Handhabung Augen und Haut reizen. Eine Sensibilisierung durch Hautkontakt ist möglich. Betroffene Stellen müssen deshalb umgehend mit Wasser und Seife abgewaschen werden. Bei der Arbeit sind Schutzhandschuhe und Schutzbrille zu tragen. Die jeweiligen Sicherheitsdatenblätter geben Auskunft über mögliche Gefahren und die erforderlichen Schutzmassnahmen.

Selbstverständlich gehören Produktreste nicht in die Kanalisation. Materialreste lässt man aushärten. Werkzeuge werden mit Wasser ausgewaschen und

dieses in einer Spaltanlage vorbehandelt.

Schäden sind vermeidbar

Die meisten Schäden bei Bodenversiegelungen sind auf zu hohe Feuchtigkeit im Untergrund und eine für die Versiegelung ungeeignete Oberflächenbeschaffenheit zurückzuführen. Wer die beschriebenen Prüfmethode kennt und richtig interpretiert und zudem die Anstrichstoffe sach- und fachgerecht verarbeitet, kann Schäden sicher vermeiden.

Anzeige



Komplette Online-Disposition per Knopfdruck: Mit dem Qtek9090 aus der Mobile-Assistent-Serie können relevante Daten in Echtzeit an den Server übermittelt oder abgefragt werden.

Rapporte online übermitteln und mobil Daten abfragen: Batigroup senkt Kosten um 60%

Weniger Administration dank mobiler SAP-Anbindung ans Netz von Swisscom Mobile

Schweizweit geben die Bauführer und Poliere der Batigroup Tagesrapporte in den Pocket-PC ein und bestellen Material online – direkt auf der Baustelle, mit einem Qtek9090. Sekunden später sind die Daten zur Weiterverarbeitung im SAP-Server. Genutzt werden dabei das Mobilfunknetz und Corporate Network Access von Swisscom Mobile. Seit Batigroup die Administration auf ihren kleinen und mittleren Baustellen mit mobiler Datenübertragung vereinfacht hat, spart das Unternehmen 60% Kommunikationskosten ein.

Swisscom Mobile informiert

Schnellstrasse Spiez-Interlaken. Es riecht nach heissem Asphalt. Dröhnend drückt die riesige Walze die schwarze Masse in den Boden. Das Ganze ist Präzisionsarbeit und nicht ungefährlich – nur wenige Schritte daneben brausen Autos vorbei. Sie fahren sehr schnell.

Sehr schnell sind die Bauführer heute auch im Erledigen ihrer administrativen Arbeiten. Der verant-

wortliche Polier auf der Baustelle zückt seinen Qtek9090 mit vorinstallierter Software und erfasst alle wichtigen Daten. Kostenfaktoren wie Personal, Material, Inventar oder Fremdleistungen werden auf einer einfachen Maske eingegeben. Via Mobilfunknetz und eine sichere Anbindung von Swisscom Mobile (Corporate Network Access) werden sie an den zentralen Batigroup-Server übermittelt und so direkt ins SAP integriert. Umgekehrt können auch Daten vom Server abgefragt werden. Und das in allen Regionen der Schweiz, an Spitzentagen auf bis zu 500 Baustellen gleichzeitig.

Früher mussten Arbeitsrapporte von Hand geschrieben und in verschiedenen Systemen erfasst werden. Das



«Entscheidend waren für uns vor allem das stabile Mobilfunknetz und die sichere Firmenanbindung.»

Johnny Gschwend, CIO der Batigroup AG in Basel

dauerte. «Die mobilen Anwendungen entlasten unsere Bauführer und Po-

liere vom administrativen Aufwand», freut sich Johnny Gschwend, CIO der Batigroup, und hat ausgerechnet: «Seit wir mit dieser Real-Time-Lösung fahren, sparen wir jährlich 60% der Kommunikationskosten ein und unsere Kaderleute konzentrieren sich auf der Baustelle wieder auf ihre eigentliche Aufgabe – aufs Bauen!»

Und wie steht es mit der Anwenderfreundlichkeit? «Tiptopp», bringt es J. Gschwend auf den Punkt. «Unsere Bauführer und Poliere sind motiviert, denn dieses elektronische Büro im Hosensack besticht durch einfachste Anwendung.» Bereits 180 Leute setzen den Qtek9090 ein. Bis Ende Oktober 2005 werden es 500 sein.

Fazit: weniger Administration, mehr Transparenz und mehr Zeit, sich aufs Wesentliche am Bau zu konzentrieren. Oder wie es Johnny Gschwend ausdrückt: «Der Erfolg dieses Systems hat unsere Vorstellungen übertroffen. Nie würden wir den Pocket-PC wieder zurückgeben!»

Weitere Infos unter 0800 88 99 11 oder www.swisscom-mobile.ch/business