

Bodenversiegelungen: Schäden vermeiden

Text **Wolfram Selter**

Bilder **Bosshard + Co. AG**

Die Ausführung von Bodenversiegelungen ist keine Hexerei, wenn sich die Handwerker an die gut bekannten Regeln und Abläufe halten. Die Prüfung des Untergrunds beansprucht wenig Zeit, schützt aber häufig vor Reklamationen, die finanzielle Folgen haben können. Dieser Artikel zeigt auf, wie die Böden vorbereitet und die Versiegelung ausgeführt wird, damit das Ergebnis stimmt.



Die Bodenversiegelung ist ein alltägliches Geschäft für Maler.

Untergrundvorbereitung

Viele Schäden an Versiegelungen sind durch eine unzureichende Oberflächenbeschaffenheit verursacht worden. Die Untergrundvorbereitung ist ein besonders wichtiger Schritt bei der Applikation einer Bodenbeschichtung. Auf glatten, nicht oder nur wenig saugenden Untergründen können keine oder ungenügende Haftfestigkeiten erzielt werden.

Zum Anrauen glatter Oberflächen beziehungsweise zum Entfernen weicher Zonen oder loser Teile bieten sich verschiedene Optionen an. Kehren und Staubsaugen sind Standardarbeiten, die für eine erfolgreiche Bodenbeschichtung entscheidend sind. Bei Rautiefen von mehr als 0,5 mm ist nach der Grundierung eine egalisierende Spachtelung vorzunehmen.

Kugelstrahlen

Kugelstrahlen ist die gängigste und effizienteste Methode der Untergrundvorbereitung. Das Kugelstrahlen entfernt mineralische Schlämme (zum Beispiel Zementhaut), Verunreinigungen und Weichzonen vollflächig und öffnet die Poren. Dazu werden mit dem Kugelstrahlgerät kleine Stahlkugeln mit hoher Geschwindigkeit auf die zu bearbeitende Oberfläche geschleudert. Die aufprallenden Stahlkugeln schlagen die Fein-

teile der Oberfläche ab und rauhen so die Oberfläche auf. Da dieses Verfahren praktisch staubfrei ist, kann in vielen Fällen auch bei laufender Produktion gearbeitet werden.

Ränder müssen gefräst werden, da das Gerät nur bis zirka 10 cm Abstand zu aufgehenden Bauteilen eingesetzt werden kann. Bei sehr dicken Schlämmschichten ist es besser zu fräsen, da infolge des grossen Staubanfalls das Absaugsystem zusammenbrechen kann.

Alle Altbeschichtungen ab etwa 1 mm, egal ob EP oder PU, lassen sich mittels Kugelstrahlen nicht wirtschaftlich entfernen. Für das Entfernen einer Beschichtung über 1 mm empfiehlt sich die Untergrundvorbereitung mittels schwerer Fräsmaschinen.

Sandstrahlen/Feuchtstrahlen

Sandstrahlen oder Feuchtstrahlen sind an sich gute Techniken, um das Korngefüge freizulegen. Die Oberfläche wird optimal für die nachfolgende Versiegelung vorbereitet. Wegen der Staubentwicklung und der daraus resultierenden Umweltbelastungen kommt das Verfahren jedoch nur noch selten zur Anwendung.

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 wasser-

Autor Wolfram Selter ist Bereichsleiter Technik und Entwicklung der Bosshard + Co. AG.



Untergrundvorbereitung mit
Tellerschleifer.

verdünnbaren 2K-Epoxidharzsystemen kann häufig schon nach 1 bis 2 Tagen versiegelt werden, da diese Oberflächenfeuchtigkeit tolerieren.

Flammstrahlen

Das Flammstrahlen wendet man dort an, wo organische Verunreinigungen sicher entfernt werden müssen. Der Aufwand ist allerdings beträchtlich. Flammgestrahlte Oberflächen sind vor der Versiegelung mechanisch zu reinigen.

Fräsen

Das Aufrauen von mineralischen Untergründen ist neben Kugelstrahlen auch mit diamantbestückten Sanierungsfräsen durchführbar. Im Gegensatz zur Methode mit herkömmlichen Schleifmaschinen ist das Abtragen geringer Unebenheiten möglich. Um ein gleichmässiges Bild zu erhalten, sollte die Oberfläche mehrmals im Kreuzgang gefräst werden. Frässpuren lassen sich am besten durch eine Kratzspachtelung beseitigen.

Schleifen

Schleifen wird mit Maschinen wie Tellerschleifer oder Handschleifer (Winkelschleifer, Schwingschleifer) ausgeführt. Beim Einsatz von feinen Körnungen auf mineralischen Untergründen besteht die Gefahr, dass der Handwerker die Oberfläche «aufpoliert». Die Haftung nachfolgender Beschichtungen verschlechtert sich dadurch. Tragfähige, starke 2K-Beschichtungen müssen mittels Schleifen bis zum sogenannten Weiss-

bruch (weissliche matte Oberfläche) geschliffen werden.

Kehren

Kehren ist für die Grobreinigung und Entfernung loser Teile geeignet. Staub kann nur eingeschränkt entfernt werden. In keinem Fall kann ein Besen Staub aus Vertiefungen und Poren zuverlässig entfernen, da muss gesaugt werden. Nach Schleif- und Fräsarbeiten und dem Kugelstrahlen sollte man kehren.

Staubsaugen

Staubsaugen dient vor allem dazu, feinen Staub zuverlässig aus den Poren zu entfernen. Dafür eignen sich am besten Industriestaubsauger.

Durch Schleifvorgänge oder sonstige bauübliche Verschmutzungen sind Poren und kleine Vertiefungen im Untergrund mit Feinstaub verschlossen. Dieser Verschluss verhindert nicht nur eine gute Anbindung des Harzes an den Untergrund, er ist auch oft der Auslöser für Porenbildung bei Beschichtungen. Über den Staubnestern bleiben beim Überstreichen nur dünne Schichten stehen, das Ergebnis sind Poren.

Rissanterierung

Die vorbereiteten Oberflächen sollten nach vorhandenen Rissen untersucht werden. Eventuell vorhandene Risse kann man markieren. Je nach Rissbreiten und zu erwartender Rissbewegung sind entsprechende Instandsetzungsmaßnahmen zu ergreifen oder riss-

überbrückende Beschichtungssysteme zu wählen. Der Riss wird etwa alle 20 bis 25 cm quer zum Verlauf mit einem Winkelschleifer schräg eingeschnitten. Nach dem Aussaugen legt der Handwerker Estrichrissklammern als «Dübel» ein und vergiesst beziehungsweise verspachtelt den Riss.

Dieser Vorgang ist bis zur vollständigen oberflächenbündigen Verfüllung zu wiederholen. Um Haftungsprobleme bei der folgenden Beschichtung zu vermeiden, muss die Fläche abgesandet werden.

Absäuern/Fluatieren

Das Absäuern zum Beispiel mit verdünnter Phosphorsäure ist ebenfalls eine Möglichkeit, oberflächlich sehr harte Schichten aufzurauen. Ein sehr sorgfältiges Nachspülen mit Wasser ist von grosser Bedeutung.

Das Absäuern mit Fluaten führt nur selten zum Erfolg, da der Abtrag und damit die erreichbare Oberflächenrauigkeit nicht ausreichen, 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.

Spezialfall Garagenböden

Alle Garagen haben eines gemeinsam: Die Fahrspur befindet sich meistens am gleichen Ort. Dadurch entsteht eine hohe punktuelle Beanspruchung.



Ölige Verschmutzungen führen zu Haftungsverlust.

Bei nicht versiegelten Betonböden können im Laufe der Zeit Weichmacher aus den Reifen in den Untergrund wandern. Pneubetrieb, Motoröl, Hydraulikflüssigkeit und Frostschutzmittel können ebenfalls den Untergrund kontaminieren. Die Böden werden ziemlich schnell unansehnlich.

Eine Versiegelung mit einem wasserverdünnbaren 2K-Epoxidharz-Produkt bringt zahlreiche Vorteile. Vor der Versiegelung der Garagenböden ist eine sorgfältige Untergrundprüfung und Vorbereitung unabdingbar.

Ölige Verschmutzungen müssen mit handelsüblichen Ölentfernern behandelt werden. Bei starken Verschmutzungen muss eventuell ein mechanischer Abtrag der Oberfläche erfolgen. Im erkennbaren Fahrspurbereich ist besonders sorgfältig darauf zu achten, dass Pneubetrieb entfernt wird. Die Tragfähigkeit im Fahrspurbereich muss gewährleistet sein, sonst kommt es bei späterer Belastung in diesem Bereich zur Ablösung der Versiegelung.

Verarbeitung

Vor der Verarbeitung von 2K-Produkten sind die beiden Komponenten im vorgeschriebenen Verhältnis zu mischen. Es ist darauf zu achten, ob der Hersteller Gewichts- 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 und schlierenfreie Masse entstanden ist. Idealerweise sollte man immer nur so viel Material ansetzen, wie auch sicher in der vom Hersteller angegebenen Topfzeit verarbeitbar ist.

Die Topfzeit ist abhängig von der Reaktivität des Systems, der Temperatur, dem Festkörpergehalt (Pigmentierungshöhe), der Ansatzmenge (weil die Reaktion exotherm ist) und dem Verdünnungsgrad.

Nach Überschreiten der 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 wasserverdünnter 2K-Epoxidharzversiegelung

Am Beispiel des Zementestrichs wird nachstehend der Anstrichaufbau erläutert. Der Untergrund bekommt die oben beschriebene Vorbehandlung. Stark saugende, trockene Zementestriche werden, falls nötig, mit Wasser oberflächlich vorgehässelt.

Als Grundierung trägt der Verarbeiter mit einem Kurzfloorroller einmal wasserverdünnter 2K-Epoxidharzversiegelung (mit zirka 10 bis 15% Wasser verdünnt) auf. Der Verbrauch beträgt

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

Klimatische Bedingungen wichtig

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 ist aber zu vermeiden. Unterschiedlicher Mate-

rialauftrag, 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 einer Kondensatbildung besteht.

Bei schlechten Lüftungsverhältnissen wird mit elektrischen Entfeuchtern 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 eine Luftbefeuchtung helfen.

Gerade in klimatisierten Bereichen (Museen, Archiven) ist die Luftfeuchtigkeit häufig im unteren kritischen Bereich mit dem Resultat, dass der Glanzgrad nach der Trocknung statt beispielsweise seidenglänzend plötzlich seidenmatt oder matt ausfällt.

Farbtonunterschiede

Um Farbunterschiede zu vermeiden, sollte man schon bei der Materialbestellung

darauf achten, ausreichend Material aus derselben Anfertigung zu bestellen. Bei unterschiedlichen Chargen müssen rohstoffbedingte minimale Farbunterschiede in Kauf genommen werden.

Trocknung

Die Trocknung wasserverdünnbarer 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 bis 12 Tagen

Gerade bei Garagenböden ist die Wartezeit bis zur Wiederbenutzung zu berücksichtigen. Normalerweise sind bei Untergrundtemperaturen von über 15 °C 6 bis 8 Tage bis zur vollständigen Durchhärtung und Belastbarkeit einzukalkulieren. Mit wasserverdünnbaren 2K-Epoxidversiegelungen können auch Forderungen nach erhöhter Rutschhemmung erfüllt werden. Einige Hersteller bieten hierfür spezielle Qualitäten, Additive oder modifizierte Härter an.

Pflege und Unterhalt

Unterhalt und Renovation

Nach dem Auftrag wird heute in vielen Fällen eine sogenannte Erstpflege (Einpflge) vorgenommen. Zum Einsatz kommen wasserverdünnbare, farblose Pflegeprodukte, welche die Widerstandsfähigkeit gegen Schmutz- und Verkehrsspuren er-



Die Versiegelung konnte aufgrund zu tiefer Temperaturen nicht aushärten.

höhen. Einsetzbar im Innen- und Aussenbereich, reduzieren diese auch die Kriechung 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 muss der Handwerker alte 1K-Anstriche und nicht haftende 2K-Anstriche restlos entfernen. Festhaftende 2K-Altanstriche sind gut zu reinigen. 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 sind anzulegen.

Schäden und Ursachen

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. Im Folgenden einige Beispiele von Schäden und deren Ursachen.

Risse und Ablösungen auf Laubengängen und Balkonen

Bestehende Balkone an einer Liegenschaft wurden vergrössert und mit einer 1K-Methacrylat-Versiegelung beschichtet. Kurz danach kam es bereits zu Ablösungen. Zusätzlich zeichneten sich an der Anstrichoberfläche weissliche Ausblühungen ab. Bei Regenwet-

Arbeits- und Umweltschutz

Zwar sind wasserverdünnbare 2K-Epoxidharzversiegelungen 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 das anfallende Abwasser in einer Spaltanlage vorgereinigt.



Die Versiegelung wurde bei sehr kritischen klimatischen Bedingungen ausgeführt.

ter quillt der Anstrich örtlich begrenzt in kleinen Blasen an. Ausblühungen an der Anstrichoberfläche finden nur statt, wenn Feuchtigkeit aus dem Untergrund an die Oberfläche gelangen kann. Dabei werden lösliche Salze aus dem Untergrund mitgeschleppt. Beim Verdunsten des Wassers kristallisieren die Salze wieder aus.

Die Anstricharbeiten waren bei klimatisch sehr kritischen Bedingungen (betreffend Temperatur und Feuchtigkeit) ausgeführt worden. Filmstörungen sind erkennbar. Die schlechte Haftung der Versiegelung war hauptsächlich auf die zu hohe Untergrundfeuchtigkeit zurückzuführen.

Die Handwerker hatten die neuen Balkenteile zu früh versiegelt. Die Versiegelung erfolgte 2 bis 3 Monate nach der Erstellung. Betonbauteile mit Zementüberzug im Aussenbereich sollten jedoch nicht vor dem Ablauf von 6 Monaten überstrichen werden.

Die Anstricharbeiten erfolgten bis in den November. In dieser nasskalten Jahreszeit trocknen Betonbauteile nur sehr langsam oder überhaupt nicht aus. Es stellte sich heraus, dass die Anstricharbeiten bei Bedingungen um den Gefrierpunkt ausgeführt worden waren.

Solche Schäden lassen sich vermeiden, wenn ein paar Voraussetzungen erfüllt sind:

- Der Betonuntergrund darf eine maximale Feuchte von 4% nicht überschreiten.

- Die Balkenstirnen müssen vor Durchnässung geschützt werden.
- Bei ständiger Wasserbelastung muss eine entsprechend beständige Versiegelung oder Beschichtung gewählt werden. Viele wasserverdünnbare 1K-Versiegelungen sind nicht ausreichend wasserbeständig.
- Das ausgewählte Produkt muss in der vorgeschriebenen Mindestschichtstärke appliziert werden.

Pneubrisse zum Ersten

In einer Garage wurde eine 2K-PUR-Versiegelung appliziert. Im Bereich der Pneustandflächen kam es recht rasch zu Abrissen der Versiegelung. Die Untersuchung durch Fachleute vor Ort kam zu folgenden Ergebnissen:

- Die Vernetzung der Anstriche war einwandfrei.
- Es konnten keine Schichtentrennung im Aufbau festgestellt werden.
- Die Zwischentrocknungs- und Aushärtezeiten wurden eingehalten.
- Auf der Rückseite der Beschichtungsreste waren keinerlei Rückstände vom Zementüberzug erkennbar.

Ursache der Ablösungen war eine ausgeprägte Sinterschicht. Diese hätte bei einer Untergrundprüfung erkannt werden und vor der Versiegelung der Flächen entfernt werden müssen. Es gibt für solche Fälle eine Sanierungsmöglichkeit:

- Sinterhaut mit geeignetem Diamanttopf-Schleifgerät abschleifen. Bei grösseren Flächen kugelstrahlen.
- Staubabsaugen ist sehr wichtig, damit der Schleifstaub nicht in die Poren im Untergrund gerieben wird.
- Geschliffenen Zementüberzug gründlich entstauben.
- Neuaufbau mit geeigneter 2K-EP- oder PUR-Versiegelung ausführen.

Pneubrisse zum Zweiten

Der Boden einer privaten Parkgarage wurde mit einer EP-Versiegelung geschützt. Schon kurz nach Inbetriebnahme kam es im Bereich der Pneustandflächen zu Abplatzungen und Abrissen. Die Untersuchung vor Ort ergab, dass sich die Versiegelung mit Klebeband vom Untergrund ablösen liess. Die Bruchstelle liegt im Untergrund. Auf der Rückseite sind deutlich Rückstände vom mürben mehligem Zementüberzug erkennbar. Die Vernetzung der Bodenankstriche ist in Ordnung.

Die Schichtstärken waren erreicht worden. Das Mischungsverhältnis, die Topfzeiten und die klimatischen Bedingungen während der Verarbeitung und Trocknung waren eingehalten worden. Ein Material- oder Applikationsfehler lag nicht vor.

Die Untersuchungen des Untergrundes zeigten dann, dass die minimalen Anforderungen der Untergrundfestigkeit nicht erreicht worden waren. Die Haftzugwerte des Untergrundes sollten

Nicht vernetzte
Beschichtung in Folge von
Topfzeitüberschreitung.



Ablösungen im
Fahrspurbereich.

$>1,5 \text{ N/mm}^2$ ergeben. Dieser Wert wurde praktisch auf der ganzen Fläche nicht erreicht. Bei der Untergrundprüfung ist sicherzustellen, dass die mechanischen Eigenschaften des Untergrundes, insbesondere die Haftzugfestigkeit, erreicht werden.

Multiples Versagen

In einem weitläufigen Gebäude wurden die Böden mit einer wasserverdünnbaren, deckenden 2K-Epoxidharzversiegelung renoviert. Kurz nach der Fertigstellung zeigten sich schon erste Mängel. Mangelhafte Haftfestigkeit, rissige Beschichtungsoberflächen, Glanz-Matt-

Stellen und Farbtondifferenzen liessen den Schluss zu, dass hier mehrere Ursachen vorliegen mussten. Diese waren:

- Die angetroffenen Untergründe waren für eine erfolgreiche Versiegelung mit einer wasserverdünnbaren 2K-EP-Versiegelung grösstenteils gar nicht geeignet. Die Überprüfung der Untergrundsauhfähigkeit, der Druck- und Zugfestigkeit und die Bauteilfeuchte liessen keinen Zweifel an dieser Feststellung.
- Die Untergrundbeurteilung für die vorgesehene Versiegelung war mangelhaft oder hatte gar nicht stattgefunden.
- Die nötigen Untergrundvorbereitungen waren nicht oder mangelhaft ausgeführt worden.
- Die Verarbeitung war ebenfalls nicht korrekt. Verbrauch und Schichtdicken wurden nicht eingehalten. Einige Schadensbilder wiesen auf das Überschreiten der Topfzeit hin.
- Die Ausführenden massen und dokumentierten die Untergrundfeuchten und klimatische Bedingungen bei der Ausführung nicht. Anhand der Schadenbilder muss angenommen werden, dass diese Bedingungen nicht optimal und teilweise ungenügend gewesen sein müssen.
- Ein Produktmangel konnte nicht festgestellt werden. An den wenigen Flächen, wo die Versiegelung richtig angewendet worden war, stimmten Schichtdicke, Farb-



ton, Glanzgrad, Haftung zum Untergrund, chemische und mechanische Beständigkeit.

- Versiegelungen sind in ihrer Beständigkeit gegen grosse chemische und mechanische Beanspruchungen eingeschränkt. Für solche stehen auch klassische dickschichtige Beschichtungen zur Verfügung. Deshalb ist die Art der Beschichtung immer an die örtlichen Gegebenheiten und Nutzungsverhältnisse anpassen.

Ausblick

Jährlich werden in der Schweiz viele 100 000 Quadratmeter Böden versiegelt. Der grösste Teil bleibt schadensfrei. Viele der jährlich auftretenden Reklamationen im Zusammenhang mit Bodenversiegelungen könnten vermieden werden, wenn alle Beteiligten die gut bekannten Regeln kennen und einhalten würden.

Die meist einfach durchzuführenden Untergrundprüfungen beanspruchen wenig Zeit, schützen aber sehr häufig vor teuren Reklamationen. Im Zweifelsfall lohnt es sicher immer, einen Fachberater beizuziehen. ■

ICH BIN
JETZT
UM 40%
LEICHTER



MARMORAN
PRESTO

Innendeckputz – extra-leicht und superschnell

Warum schwer schleppen wenn es auch leichter und schneller geht: Ein 15 kg Eimer MARMORAN PRESTO Innendeckputz ist gleich ergiebig wie ein herkömmlicher mit 25 kg.

Weitere Informationen auf www.ch.weber

