

Betonsanierung sicher und dauerhaft

weber.rep duo



we
care



Betonsanierung

einfach mit **Weber**



**Dauerhaft attraktive
Betonbauwerke tra-
gen langfristig zur
Aufwertung ganzer
Stadtbezirke und
Kommunen bei.**



Beton wurde bereits vor rund 2.000 Jahren als Baustoff eingesetzt. Der Einsatz im Bauwesen in der heutigen Bandbreite ist allerdings erst seit einigen Jahrzehnten möglich.

Technische Entwicklungen wie die Kombination mit Betonstahl bzw. anderen Bewehrungen, aber auch die Entwicklung, z.B. von Fließmitteln und Verzögerern, haben Beton zu dem gemacht, was er heute ist: Der meist genutzte Baustoff der Welt.

Die Öffentlichkeit verbindet mit Beton häufig Infrastruktur-Großprojekte wie Tunnel, Brücken oder andere Ingenieurbauwerke.

Der Baustoff Beton ist jedoch auch in großem Umfang in städtischen Gebäuden wie Wohn- und Bürohäuser, Garagen, Schulen, Schwimmbäder und Sportanlagen zu finden, bei denen Beton in der Unterkonstruktion oder als Sichtbeton verbaut wird.

Seit Mitte des 20ten Jahrhunderts kommt Beton immer stärker in zahlreichen Bauwerken zum Einsatz. Qualitätsanforderungen und Technologien waren zu diesem Zeitpunkt nicht auf dem heutigen Niveau. So begegnet man Alterungserscheinungen und Schäden, z.B. Abplatzungen und Korrosion. Die Ursachen sind vielschichtig, der Sanierungsbedarf ist seit Jahren erheblich.

Erfolgsfaktoren von Beton als Baustoff:

- individuelle, vielfältige Gestaltungsmöglichkeiten
- einfache Herstellung
- große Lastaufnahme – hohe Druckfestigkeit
- durch die Kombination von Beton und Bewehrung (z.B. Stahl) hohe Zug- und Biegezugfestigkeit
- hohe Widerstandsfähigkeit gegen mechanische Beanspruchung

Betonsanierung mit Weber

weber.rep KB duo



Saint-Gobain Weber vereinfacht die Betonsanierung entscheidend

Bei der klassischen Betonsanierung sind vier Arbeitsschritte mit standardmäßig vier unterschiedlichen Produkten auszuführen.

Weber bietet mit seinem neuen Betonersatzsystem PCC ein vielseitig einsetzbares, praxisorientiertes System, welches aus lediglich zwei Produkten besteht.

weber.rep KB duo:
Korrosionsschutz und Haftbrücke in einem

weber.rep R4 duo:
Reparaturmörtel R4/M2/PCC und Feinspachtel in einem

Beide Produkte bieten die duale Anwendung für den klassischen Einsatz im Bereich von Wand- und Deckenbauteilen. Dies gilt auch für statisch relevante Bereiche, denn das System entspricht der höchsten europäischen Anforderungsklasse der EN- 1504-3, Klasse R4.

Neben der Verschlankung des Sortiments, wodurch Anwendung und Lagerhaltung vereinfacht werden, zeichnet sich das System durch exzellente Produkteigenschaften aus:

- Leichte Verarbeitung, hohes Standvermögen
- Sehr gute Haftung, hohe Festigkeiten > 45 N/mm² Druckfestigkeit
- Sehr gute Sichtbetoneigenschaften
- Hohe Schutzwirkung/sehr widerstandsfähig
- Schichtdicken bis 50 mm pro Lage bei nur 0,5 mm Größtkorn
- feines Oberflächenbild

Der Reprofilierungsmörtel kann zeitsparend einlagig aufgebracht werden. Das Betonsanierungssystem von Weber erfüllt somit die höchsten Ansprüche an Material und Verarbeitungskomfort mit nur zwei Produkten.

Aus vier mach zwei

weber.rep R4 duo



Oberflächenschutz

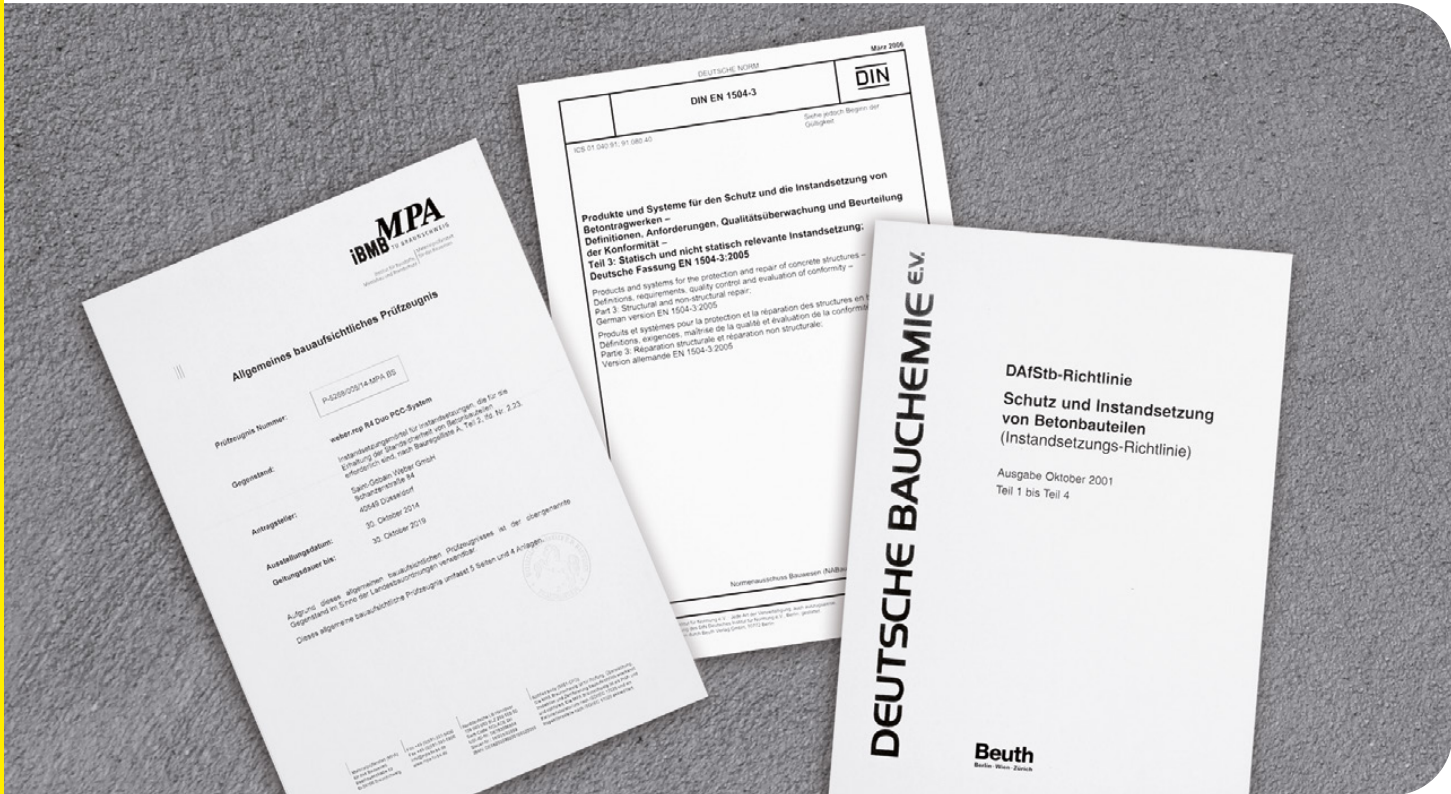
Sanierte Betonbauteile werden heutzutage häufig aufgrund starker Umwelteinflüsse mit carbonatisierungsbremsenden Anstrichen oder Beschichtungen, sog. Oberflächenschutz-Systemen ausgeführt. Diese Systeme verhindern das Eindringen von Feuchtigkeit, Kohlendioxid und Salzen, und schützen den Beton und Bewehrungsstahl vor Beschädigungen. Saint-Gobain Weber bietet zusätzlich zum **weber.rep duo** Sanierungssystem je nach Einsatzbereich geprüfte und leicht verarbeitbare Oberflächenschutzsysteme mit carbonatisierungsbremsender Wirkung.

Systemvorteile im Überblick:

- 4 Anwendungen mit nur 2 Produkten
- erfüllt die höchste Anforderung der EN 1504-3 – Klasse R4
- hohe Ausführungssicherheit
- hervorragende Verarbeitungseigenschaften
- mit allgemeinem bauaufsichtlichem Prüfzeugnis
- universelle Anwendung
- geringer Bestell- und Lageraufwand

Regelwerke

Der normative Rahmen der Betonsanierung



Betonsanierungsmörtel werden **maßgeblich** geregelt in der europäischen Norm EN 1504-3, statisch und nicht statisch relevante Instandsetzung.

Weitere Regelwerke für die Instandsetzung von Betonbauteilen sind die ZTV-Ing. „Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen für den Schutz von Ingenieurbauwerken“ und die „Rili“ – DAfStB*-Richtlinie – Schutz und Instandsetzung von Betonbauteilen.

weber rep R4 duo erfüllt die Anforderungen der Klasse R4 nach EN 1504-3 sowie M2 gem. „Rili“. Somit kann das System auch an statisch relevanten Bauteilen, wie z.B. Stützen, Fassaden, Widerlagern eingesetzt werden.

Beton schützt auf Grund seiner Alkalität (pH-Wert 14) die vorhandene Stahlbewehrung vor Korrosion. Durch äußere Einflüsse wie Wasser und Kohlendioxid wird die Alkalität des Betons gesenkt. Sobald durch diese Carbonatisierung der natürliche Korrosionsschutz des Bewehrungsstahles verloren geht, führt diese zur Beschädigung der Stahlbetonkonstruktion. Durch die korrosionsbedingte Volumenvergrößerung des Bewehrungsstahles wird die überdeckende Betonschale abgedrückt.

Auch Umwelteinflüsse wie starke Frost-/Tau-Wechsel, eine hohe Chloridbelastung durch den Einsatz von Streusalz, saurer Regen, andere Säuren sowie Abrieb und Verschleiß greifen den Beton an. Je höher die Betonüberdeckung, desto höher ist der natürliche Schutz vor Korrosion. Beton wird daher, je nach Art der Belastung, in verschiedene Expositionsklassen nach EN 206 mit unterschiedlichen Betonüberdeckungen gegliedert. Die Mindestanforderung, Klasse X0, liegt bei 20 mm Überdeckung, etwa für Sauberkeitsschichten. Klasse XC4 für frei bewitterte Außenbauteile fordert mind. 40 mm Überdeckung.



Klassifizierung von Beton-Ersatzmörteln nach EN 1504-3			
Klasse	Nicht statisch relevant	Statisch relevant	Druckfest
R 1	X		> 10 N/mm ²
R 2	X		> 15 N/mm ²
R 3		X	> 25 N/mm ²
R 4		X	> 45 N/mm ²

Schäden an Betonbauwerken können daneben auch durch eine unzureichende Verarbeitung des Frischbetons entstehen.

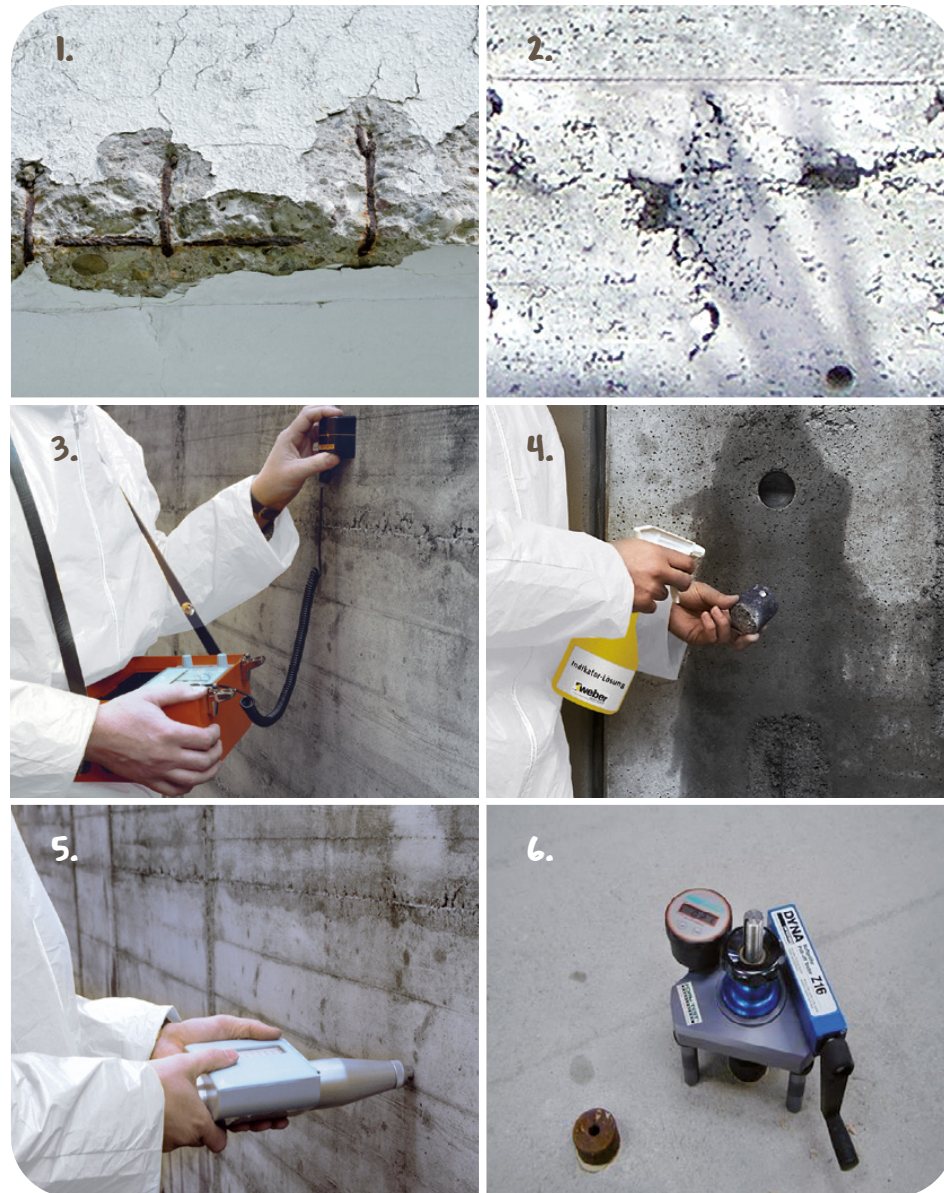
Typische Verarbeitungsfehler sind: Überwässerung des Betons, unzureichende Betonüberdeckung, unzureichende Verdichtung oder Verzögerungen beim Betoneinbau.

Sanierung mit Konzept

Prüfung und Untergrundvorbereitung

Fotos 1 - 6:

1. Schadensbild:
Korrosionsbedingte Abplatzungen
an einer Balkonkragplatte
2. Schadensbild:
Mangelnde Verdichtung beim
Einbau
3. Zerstörungsfreie Messung der
Betonüberdeckung
4. Messung der Carbonatisie-
rungstiefe
5. Messung der Druckfestigkeit
6. Messung der Oberflächenhaft-
zugfestigkeit



Zur genauen Ermittlung des Schadens sind verschiedene Bauteil- und Untergrunduntersuchungen erforderlich. Neben der Messung der Betonüberdeckung, Carbonatisierungstiefe und Salzkonzentration, sind auch die Festigkeiten des Untergrundes zu ermitteln. Daraus leitet sich das Sanierungskonzept ab.



Vor Beginn der Betonsanierungsarbeiten müssen die zu beschichtenden Flächen vorbehandelt werden. Lose Betonteile werden entfernt. Die Betonfläche wird auf Hohlstellen abgeklopft. Im Anschluss wird der gesamte Untergrund mechanisch vorbehandelt.

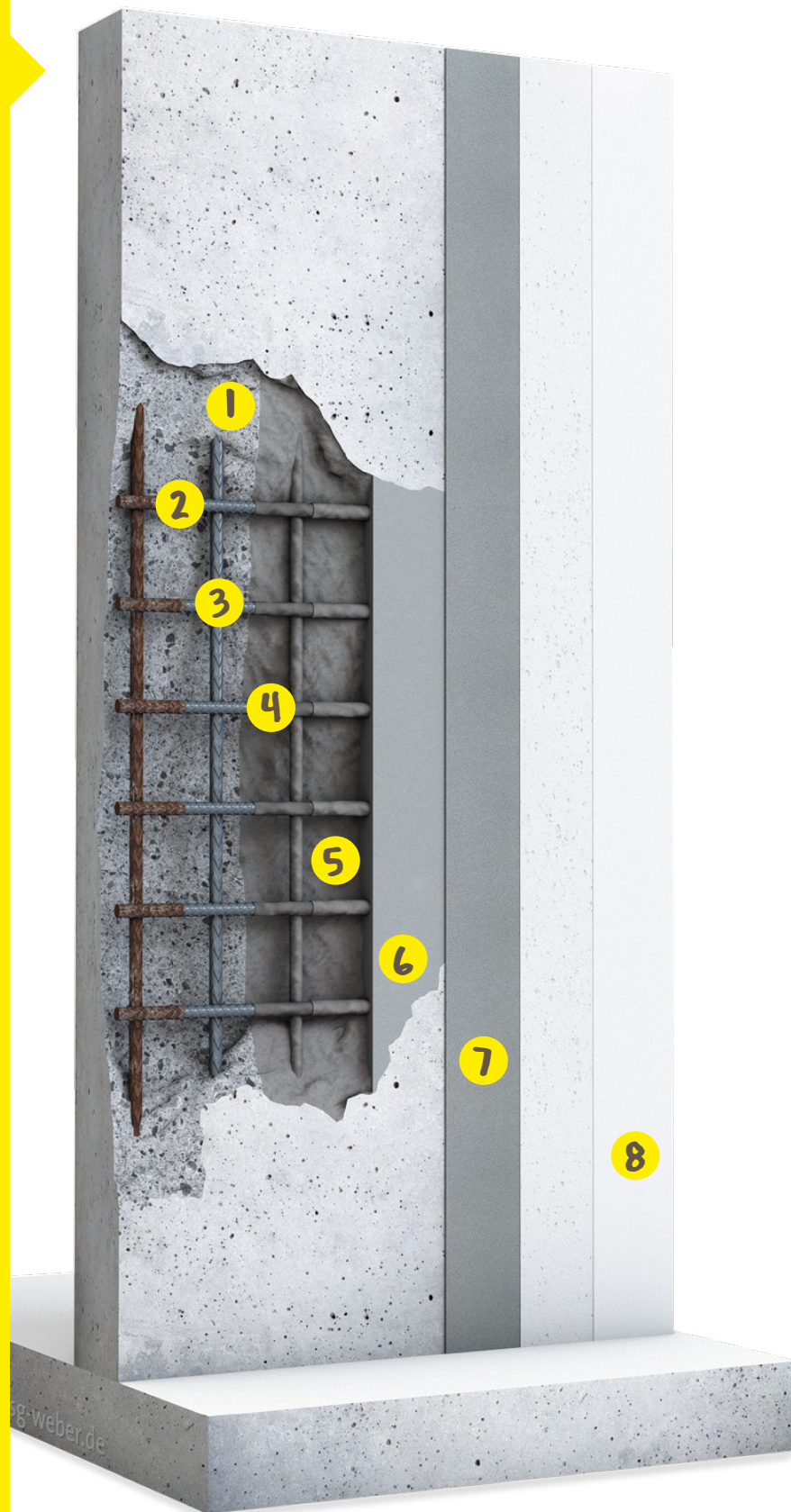
Nach der Vorbehandlung muss eine Untergrundhaftzugfestigkeit von $> 1,5 \text{ N/mm}^2$ vorliegen.

Fotos 1 - 6 Vorbehandlungsverfahren:

1. Schadensbild
2. Strahlen
3. Abstemmen loser Teile,
Freilegen der Bewehrung
4. Nadeln der Untergründe
5. Schleifen des Betonuntergrundes
6. Fertig vorbereitete Ausbruchstelle

Sanierung und dauerhafter Schutz

weber.rep duo



Arbeitsschritte Systemauftrag:

- 1 gereinigte Betonausbruchsstelle
- 2 korrodierter Bewehrungsstahl
- 3 gereinigter Bewehrungsstahl
- 4 2-lagiger Korrosionsschutz, **weber.rep KB duo**
- 5 Haftbrücke, **weber.rep KB duo**
- 6 Reprofilierung, **weber.rep R4 duo**
- 7 Feinspachtelung, **weber.rep R4 duo**
- 8 Oberflächenschutzsystem, **weber.tec 771/772**

weber.rep KB duo

Mineralischer Korrosionsschutz und Haftbrücke



Anwendungsgebiet:

- als mineralischer Korrosionsschutz für Bewehrungsstahl
- als Haftbrücke für den Betonersatzmörtel **weber.rep R4 duo**
- zum sicheren Verbund von Mörtel und Beton

Technische Daten:

- Auftragsdicke als Korrosionsschutz mind. 1,0 mm in 2 Arbeitsgängen
- Durchtrocknungszeit des Korrosionsschutzes: ca. 2-3 h pro Lage

Produkteigenschaften:

- Korrosionsschutz und Haftbrücke in einem
- ausgezeichnete Haftung
- hohe Schutzwirkung/sehr widerstandsfähig
- leichte Verarbeitung/sehr gute Streichfähigkeit
- kurze Durchtrocknungszeit
- standfest/geringe Ablaufneigung

weber.rep R4 duo

Reparaturmörtel und Feinspachtel



Anwendungsgebiet:

- als Betonersatzmörtel für die Instandsetzung von Betonuntergründen
- als Feinspachtel zum Egalisieren und Glätten auf Betonuntergründen
- für Innen und Außen

Technische Daten:

- Haftzugfestigkeit $\geq 2 \text{ N/mm}^2$
- Druckfestigkeit $> 45 \text{ N/mm}^2$
- Auftragsdicke einlagig bis 50 mm

Produkteigenschaften:

- Reparaturmörtel und Feinspachtel in einem
- für hohe Schichtdicken
- hohe mechanische Festigkeiten
- sehr gute Verarbeitbarkeit
- sehr gutes Standvermögen
- schwind- und eigenspannungsarm
- sehr feinkörnig

Sanierung mit Konzept

Verarbeitung Schritt für Schritt

Fotos 1-6:

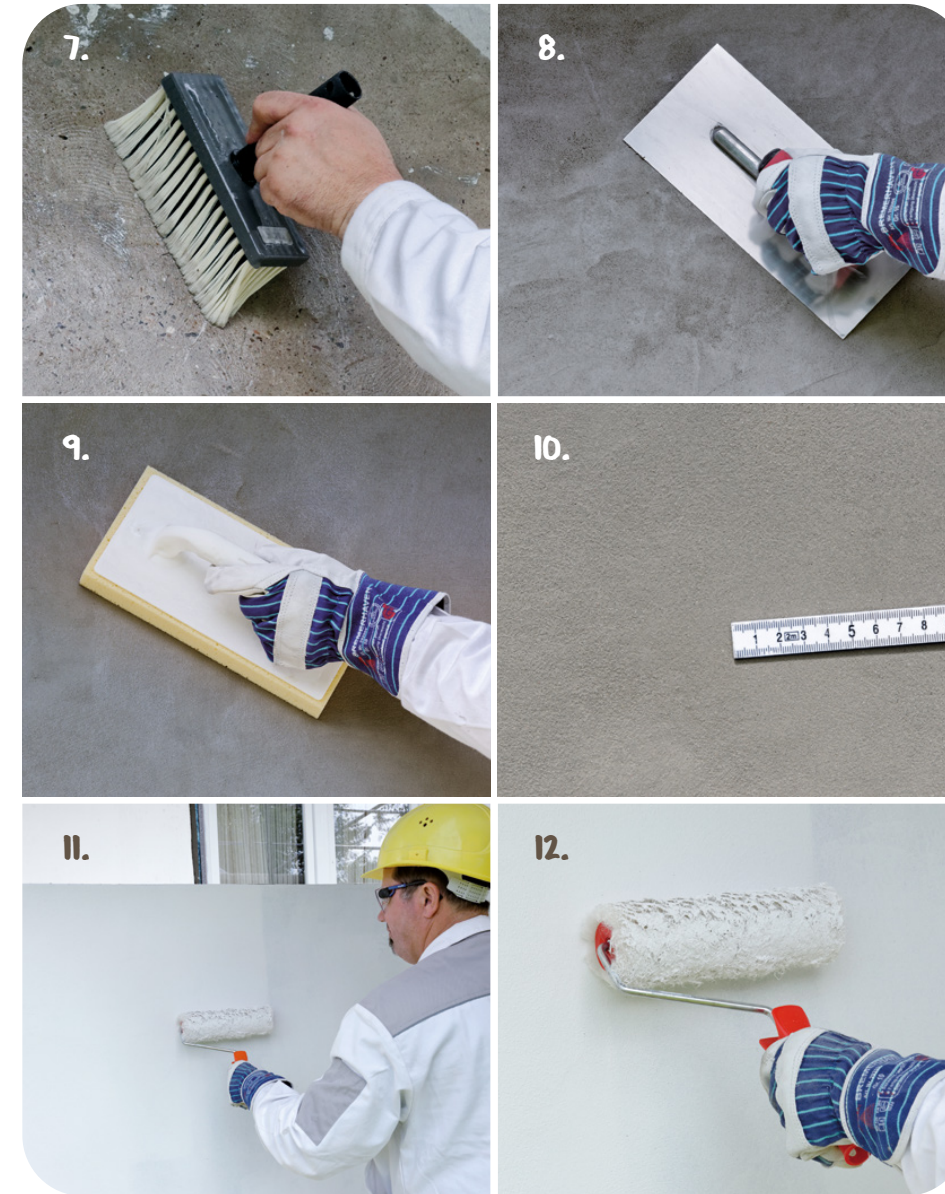
1. 2-facher Auftrag des Korrosionsschutzes, **weber.rep KB duo**
2. Vornässen der gesamten Ausbruchstelle
3. Gleichzeitiges Anmischen von Haftbrücke und Betonersatzmörtel
4. Auftrag der Haftbrücke, **weber.rep KB duo**
- 5+6. Auftrag des Betonersatzmörtels **weber.rep R4 duo** frisch in frisch auf die Haftbrücke



Die Ausführung der Betonsanierung erfolgt in 5 Einzelschritten:

- 1. Lage Korrosionsschutzanstrich* der Bewehrung, **weber.rep KB duo**
- 2. Lage Korrosionsschutzanstrich* der Bewehrung, **weber.rep KB duo**
- Haftbrücke*, **weber.rep KB duo**

- Reprofilierung der Ausbruchstelle, **weber.rep R4 duo**
- Feinspachtelung der gesamten Betonfläche, **weber.rep R4 duo**
- In nicht statisch relevanten Bereichen kann der Auftrag der Haftbrücke und bei Überdeckungen > 20 mm zusätzlich der Auftrag des Korrosionsschutzes entfallen. Dazu die besonderen Hinweise im Technischen Merkblatt beachten.



Optionaler Oberflächenschutz bei starken Belastungen

Für Betonflächen, die Umwelteinflüssen ausgesetzt sind, empfiehlt sich das Aufbringen eines zusätzlichen Oberflächenschutzsystems, wie **weber.tec 771** (Klassen OS-B/OS-2 sowie OS-C/OS-4) oder **weber.tec 772** (OS-DII/OS-5a sowie OS-DII/OS-5).

Beide Lösungen hemmen den Carbonatisierungsprozess und sind gleichzeitig hoch wasserabweisend und wasserdampfdurchlässig. Sie eignen sich insbesondere für stark bewitterte Fassaden sowie bei einem hohen Kohlendioxid- und Schwefeldioxid-Aufkommen in der näheren Umgebung.

Fotos 7-12:

7. Vornässen vor Auftrag der Feinspachtelung
8. Auftrag der Feinspachtelung aus **weber.rep R4 duo**
9. Filzen der Oberfläche
10. Fertige Feinspachteloberfläche

Auftrag des Oberflächenschutzsystems OS-C/OS-4 in Kombination mit Feinspachtelung PCC

11. 2-facher Anstrich **weber.tec 771** auf durchgetrocknetem Feinspachtel

Auftrag des Oberflächenschutzsystems OS-DII/OS-5 in Kombination mit Feinspachtelung PCC

12. 2 Schichten **weber.tec 772** auf durchgetrocknetem Feinspachtel

Beton

Es kommt drauf an, wie man saniert



Vor der Sanierung

Betonbauwerke prägen seit Jahrzehnten das Gesicht unserer Städte. Planer und Bauherren haben schon lange das gestalterische Potenzial von Beton erkannt, einem Baustoff, der sich auf der einen Seite einem nüchternen und pragmatischen Baustil anpasst, aber ebenso kühne architektonische Experimente ermöglicht.

Dauerhaft attraktiv

Sichtbetonflächen



Nach der Sanierung

Wie jeder Baustoff altert auch Beton und bedarf der Pflege. Saint-Gobain Weber bietet mit seinem Betonsanierungssystem die optimale Lösung, um Schäden an Bauteilen und Sichtbetonflächen schnell und unkompliziert auszubessern. Dauerhaft attraktive Betonbauwerke erhöhen die Akzeptanz und Zufriedenheit von Bewohnern und Nachbarschaft und tragen langfristig zur Aufwertung ganzer Stadtbezirke und Kommunen bei.

Ihre Vorteile:

-  nur 2 Produkte für 4 Anwendungen
-  hohe Ausführungssicherheit
-  erfüllt die höchste Anforderung der EN 1504-3 - Klasse R4
-  hervorragende Verarbeitungseigenschaften

Wir von **Weber übernehmen Verantwortung** für die **Menschen** und ihre **Umwelt**.

Wohlbefinden



Wir schaffen
Wohlbefinden
für die
Menschen.

**we
care**

Verständnis



Wir haben Verständnis
für das, was den
Menschen wichtig ist.

Nachhaltigkeit



Wir sind uns
unserer langfristigen
Verantwortung
bewusst.

