

PRO+XTREME™ Häufige Fragen rund um AKR

PRO+XTREME™ Warum?

PRO+XTREME™ hat eine wesentlich niedrigere Alkalität und eine niedrigere Viskosität als Natrium- oder Kaliumsilikate. Diese beiden Merkmale, kombiniert mit der weltweit einmaligen Produktspezifikation, sorgen für eine weitaus größere Strukturausbildung bis in 10mm Tiefe und eine stabilere Molekülstruktur der gebildeten Kristalle.

PRO+XTREME™ Chemie?

PRO+XTREME™ reagiert mit dem freien im Beton verfügbaren Kalzium und bildet extrem harte und stabile Silikatstrukturen, die das Betongefüge dauerhaft härten und verdichten. Zusätzlich reagiert **PRO+XTREME™** mit dem in der Mikrostruktur liegenden Kalziumhydroxid zu weiteren extrem stabilen und harten zusätzlichen Kristallstrukturen.

Ähnliche Reaktionen werden grundsätzlich durch fast alle Chemischen Betonverdichter (Silikatsysteme) ausgelöst, jedoch sind die zu erwartenden Ergebnisse sehr breit gefächert. Das **PRO+XTREME™** System setzt im Gegensatz zu herkömmlichen Natrium- oder Kaliumsilikaten, ein Hochleistungssilikat ein, das Reaktionen im Beton stark kontrolliert, verlangsamt und die Reaktion an sich im Ergebnis maximiert, indem wesentlich mehr freie Kalziummoleküle kontrolliert zur Reaktion gebracht werden. Daher entsteht die weitaus höhere Härteentwicklung als bei den bisher üblichen Na- und K-Silikatsystemen.

PRO+XTREME™ AKR?

Vereinfacht dargestellt ist eine AKR (Alkali-Silikat-Reaktion) = "Alkali + Silikat + Feuchtigkeit".

Wenn dieses Phänomen auftritt, werden bedeutende Gel-Expansionsdrücke in den Mikroporen des Betons erzeugt. Diese sind Ursache für spätere Netz- und Kraquelierungsrisse, sowie Abplatzungen an der Oberfläche. **PRO+XTREME™** ist in Deutschland die einzige Chemische Betonverdichtung, die dem Beton keine Natrium- oder Kalium-Silikatstrukturen hinzufügt, die Alkali-Silikat-Reaktionen im Beton hervorrufen können.

PRO+XTREME™ Umwelt?

Da **PRO+XTREME™** nur aus einer Hochleistungssilikatstruktur besteht, die rein und natürlich ist, ist **PRO+XTREME™** ein umweltfreundliches System.

PRO+XTREME™ Anwendung?

Wie wird **PRO+XTREME™** ausgeführt?

PRO+XTREME™ wird ausschließlich durch zertifizierte Fachbetriebe ausgeführt, damit der richtige Einsatz des Materials gewährleistet wird und die 10-Jährige Produktgarantie für die Bauherren greifen kann. Somit bietet das System **PRO+XTREME™** hohe Planungs-, Ausführungs- und Gewährleistungssicherheit für Bauherren, Architekten, Planer und die ausführenden Bauunternehmen.

PRO+XTREME™ Vergleich?

Natrium- und Kalium-Silikate:

Silikate und Silikonate auf Basis von Natrium- und Kalium haben 1 Silizium-Atom, an dem 3 oder 4 Sauerstoff-Atome gebunden sind. Die hohe Alkalität des Natrium- oder Kaliumsalzes sorgen für eine schnelle und gefährliche Reaktion mit dem verfügbaren freien Kalzium im Beton. Diese Reaktion hinterlässt Kalzium-Hydroxid-Molekülstrukturen in der Oberfläche, die Feuchtigkeit stark anziehen und somit die unkontrollierten Reaktionen weiter unterstützen.

Das **PRO+XTREME™** System:

Verglichen zu allen gängigen Silikaten auf Basis von Natrium oder Kalium hat **PRO+XTREME™** eine geringere Alkalität und eine niedrigere Viskosität. Diese beiden Eigenschaften verursachen eine langsamere und gleichmäßigere Reaktion im Betongefüge. Bei der Reaktion von **PRO+XTREME™** mit dem im Beton verfügbaren freien Kalziummolekülen werden sehr stabile, harte und unzerstörbare Kristall-Strukturen gebildet, diese verhindern verbessert das Eindringen von Feuchtigkeit in den Beton. Die niedrigere Alkalität des **PRO+XTREME™** sorgt auch dafür, dass Ausblühungen weitestgehend verhindert oder vermindert werden können. Die niedrigere Viskosität ist dafür verantwortlich, dass die Durchdringung des Betons mit dem **PRO+XTREME™** während der Applikationsphase deutlich besser ausfällt.

Für technische Fragen oder Fragen zu zertifizierten Fachbetrieben:

PRO+XTREME Germany GmbH
Alt-Friedrichsfelde 65 D
10315 Berlin (Deutschland)

Telefon: +49 (0) 30 / 42019093
Telefax: +49 (0) 30 / 42019092
www.proxtreme.de

PRO+XTREME™ Häufige Fragen rund um AKR

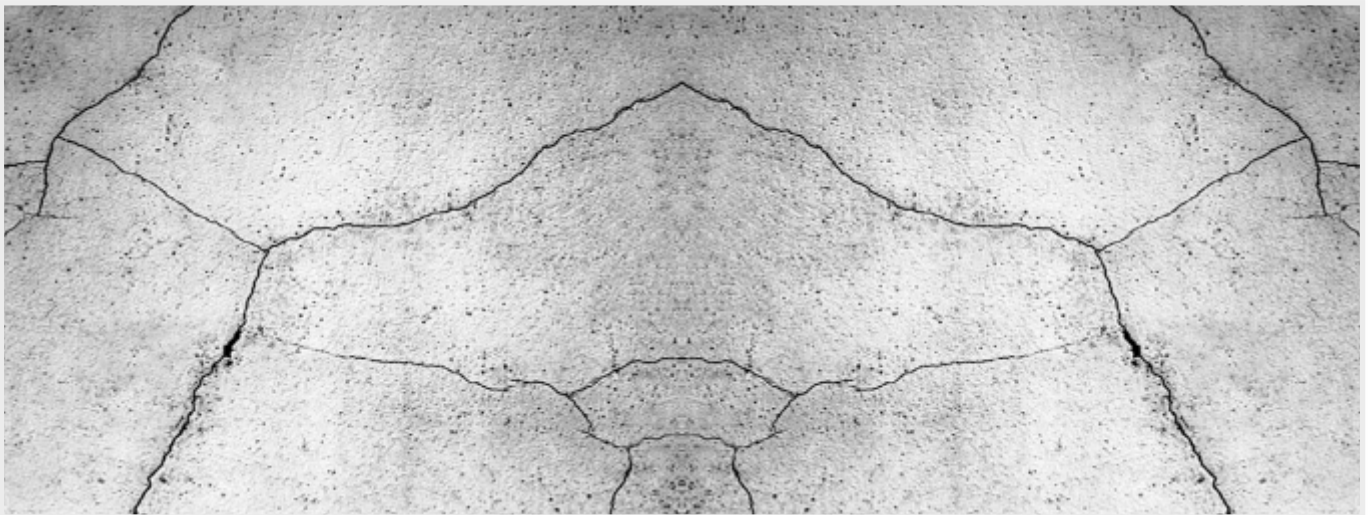
PRO+XTREME™ AKR Details?

Aus den aktuellen Informationen des Bundesverbandes der Zementindustrie e.V.:

“... In bisherigen Untersuchungen zur AKR werden die Alkalien Natrium und Kalium i. d. R. als Na_2O -Äquivalent zusammengefasst betrachtet. Diese Zusammenfassung geht auf Untersuchungen zurück, die zeigten, dass das Ausmaß der Schädigung unabhängig davon ist, ob die Alkalien in Form von Natrium oder Kalium vorliegen. ... Bei einer Alkali-Kieselsäure-Reaktion reagieren ... Alkalien (Kalium, Natrium) der Porenlösung im Beton zu einem Alkalisilikatgel, das bestrebt ist, Wasser aufzunehmen. ... Unter ungünstigen Umständen vergrößert sich dabei das Volumen des Alkalisilikatgels mit der Zeit so stark, dass lokal Quelldrücke auftreten, die das Betongefüge schädigen und äußerlich zu Netzrissbildung (Kraquelierungsrisse a.d.R.), Ausblühungen und Abplatzungen führen können. ...”

Alkali-Silikat-Reaktionen, auch bekannt als Alkali-Kieselsäure-Reaktionen (AKR), sind ein weltweites Problem, das Risse, Mikrorisse (Kraquelierungsrisse) und Abplatzungen in Betonoberflächen verursacht. Die AKR tritt auf, wenn eine hohe Alkalikonzentration, ein Silikat und Wasser in Kombination im Beton aufeinander treffen. Die Reaktion zwischen den einzelnen Bestandteilen in dieser Kombination sorgt für die Bildung eines sich expansiv und unkontrolliert verhaltenden Alkali-Silikat-Gels, das sich in die Mikroporen des Betons einlagert und diese dabei sprengt. Natrium- und Kalium-Silikate sind weit höher alkalisch als **PRO+XTREME™** und werden damit in der Zukunft des Betonbodens verstärkt Alkali-Silikat-Reaktionen hervorrufen können.

PRO+XTREME™ bekämpft im Gegensatz dazu, die für den Beton schädlichen Alkali-Silikat-Reaktionen durch die verbesserte Feuchtigkeitsabstänzenz, die reduzierte Alkalität und die Einleitung einer langsamen, gleichmäßigen und intensiven Reaktion.



Bei Betonverdichtern auf Basis von Natrium oder Kalium sind die AKR meist schon nach einiger Zeit als feinste Netz- und Kraquelierungsrisse sichtbar.



PRO+XTREME™ bietet im Gegensatz zu bekannten Natrium- und Kaliumsilikaten AKR-Sicherheit und deutlich höhere Härten der Oberflächen.

Für technische Fragen oder Fragen zu zertifizierten Fachbetrieben:

PRO+XTREME Germany GmbH
Alt-Friedrichsfelde 65 D
10315 Berlin (Deutschland)

Telefon: +49 (0) 30 / 42019093
Telefax: +49 (0) 30 / 42019092
www.proxtreme.de