

Chemische Analytik

Im Rahmen der chemischen Analytik ermitteln unsere Profis den Alkaligehalt anhand des Na_2O -Äquivalents des Zements. Zusätzlich können sie Röntgendiffraktometrien (XRD) und Elementanalysen am REM zur Bestimmung der Mineralzusammensetzung der verwendeten Baustoffe durchführen.

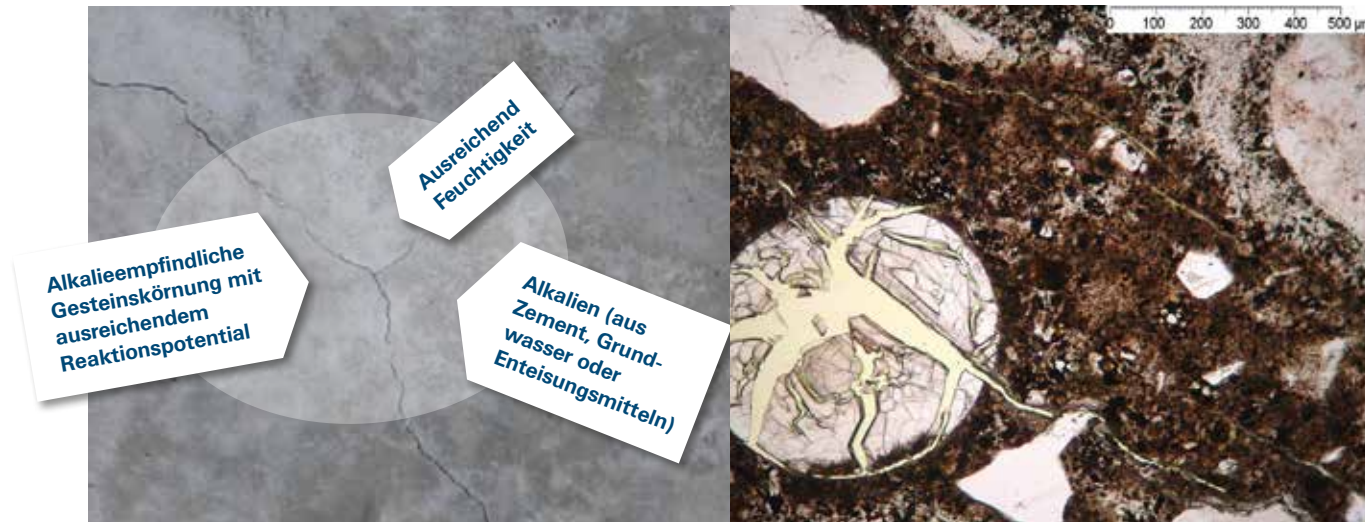
Rezepturenentwicklung

Wir unterstützen Sie bei der Auswahl der geeigneten Betonausgangsstoffe, damit eine zerstörende AKR vermieden werden kann.

Bauwerksuntersuchung

Um den Grad einer AKR-Schädigung zu bestimmen und Gegenmaßnahmen einzuleiten, führen wir die nötigen Untersuchungen an bestehenden Bauwerken durch.

DANN WIRD'S KRITISCH!



Kiwa – Ihr starker Partner bei AKR-Phänomenen

Bei uns steht die geballte AKR-Kompetenz für Sie bereit. Unsere AKR-Spezialisten können das gesamte Untersuchungsspektrum vor Ort in Kiwa-eigenen Prüflaboratorien durchführen. Wir sichern Ihnen eine schnelle, zuverlässige und hochqualifizierte AKR-Beratung zu.

Sie erreichen unsere AKR-Experten in den Service-Centern **Berlin** und **Michendorf**:
InfoKiwaBerlin@kiwa.de | Tel. +49 (0) 30/467 76 10
InfoKiwaMichendorf@kiwa.de | Tel. +49 (0) 33205/544 00 **www.kiwa.de**



ALKALI-KIESELSÄURE-REAKTION – AKR

Wir nehmen Ihren Beton unter die Lupe

Ihr Experte für die Alkali-Kieselsäure-Reaktion



Die Alkali-Kieselsäure-Reaktion (AKR) ist eine der häufigsten Ursachen für Rissbildungen aufgrund von Treibreaktionen und Ausblühungen an Betonbauwerken. Betroffen sind alle Konstruktionen, die Feuchte ausgesetzt sind – von Brücken, über grundwasserberührte Bauwerke, bis hin zu Verkehrsweegen und Flugverkehrsflächen. Der Grund für diese Schäden sind alkaliempfindliche Gesteinskörnungen im Beton, die beispielsweise mit dem Grundwasser oder Frostschutzmitteln reagieren. Um diese Gesteinskörner bildet sich das sogenannte Alkalisilikatgel, welches sich soweit ausdehnen kann, dass der Beton von innen gesprengt wird.

Zur Untersuchung der Alkaliempfindlichkeit von Gesteinskörnungen richten wir uns nach den Veröffentlichungen des Deutschen Ausschusses für Stahlbeton (DAfStb):

- DAfStb-Richtlinie „Vorbeugende Maßnahmen gegen schädigende Alkalireaktion im Beton (Alkalirichtlinie)“
- DAfStb „Empfehlung für die Schadensdiagnose und Instandsetzung von Betonbauwerken, die infolge einer Alkali-Kieselsäure-Reaktion geschädigt sind“

Mit geeigneten Analysen klären wir für Sie:

- Ob die verwendete Gesteinskörnung alkaliempfindlich ist.
- Ob der Beton eines bestehenden Bauwerks bereits durch eine AKR geschädigt ist.
- Welche Konsequenzen sich aus einer schädigenden AKR ergeben.
- Welche bauaufsichtlichen Nachweise notwendig sind.

UNSER SERVICE FÜR SIE

Wir bieten Ihnen verschiedene Prüfverfahren für die Untersuchung von AKR-Phänomenen und damit eine breite Palette an Möglichkeiten, um Ihre Fragestellungen rund um das Thema AKR zu beantworten.

Petrographie

Bei der Petrographie erfolgt die Bestimmung und Zuordnung der Gesteine sowie die Einteilung nach Gefährdungsklassen. Das Ergebnis wird zur Auswahl der geeigneten Betonausgangsstoffe herangezogen.

Mikroskopie

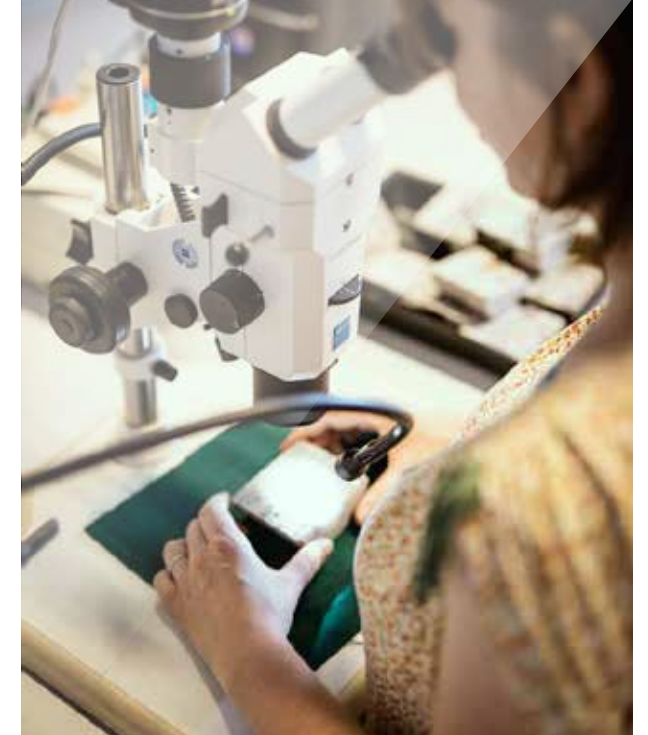
Mithilfe der Mikroskopie nehmen unsere Experten die Schadensbilder im wahrsten Sinne des Wortes unter die Lupe. Sie bestimmen Rissverläufe sowie Kontaktzonen zwischen der Gesteinskörnung und Bindemittelmatrix mittels Stereo-, Polarisations- und Rasterelektronenmikroskopie (REM).

Schnellprüfverfahren nach der Alkalirichtlinie des DAfStb

Beim Schnellprüfverfahren werden Mörtelproben mit der zu bewertenden Gesteinskörnung rund zwei Wochen bei 80°C in Natronlauge gelagert, um anhand der Dehnung der Prüfkörper die Folgen einer AKR zu ermitteln.

Nebelkammer

In unserer Nebelkammer werden die Betonprüfkörper 9 Monate lang bei 40°C und 100 % Luftfeuchtigkeit gelagert. Anschließend beurteilen unsere Spezialisten anhand des Deh-



nungsgrads und des möglichen Rissbildes, ob eine schädigende AKR stattgefunden hat.

60°C-Betonversuch

Alternativ zum Nebelkammer-Prüfverfahren bieten wir Ihnen auch den Betonversuch bei 60°C über Wasser an. Dieses Verfahren ermöglicht eine noch schnellere Einstufung der Gesteinskörnung in eine Alkaliempfindlichkeitsklasse.

Performance-Test

Beim Performance-Test werden die Werkstoffe 21 Tage lang einer Klimawechselagerung ausgesetzt. Während des gesamten Performance-Tests erfolgt eine Alkalizufuhr von außen. So simulieren wir den „Alltag“ des Betons und können anhand der Dehnung und mithilfe von mikroskopischen Untersuchungen den Grad der AKR erfassen.