

# Nachträgliche Betonabdichtung durch Mikrokristallbildung

## Abdichtung von Betonbauwerken durch nachträgliche Gefügeverdichtung mit mikrokristallbildenden Katalysatoren

Dipl.-Ing. Georg Schäfer, Betontechnologe, BAWAX GmbH, Celle

**Schlagworte:** nachträgliche Betonabdichtung im Bauteilquerschnitt, wasserundurchlässiger Beton, WU-Beton, aktive Mikrokristallbildung, Kristallbildungskatalysator, Rissabdichtung, Fugenabdichtung, Schachtabdichtung.

Nachträglich mikrokristallbildende Katalysatoren haben in der Betonabdichtung ein breites Anwendungsfeld: Vom mattfleuchten Fleck auf der Tiefgaragensohle, die so nicht beschichtet werden kann, bis hin zum Stoppen von stark drückendem Wasser (Abb. 1) bringt der Einsatz von Katalysatoren entscheidende Vorteile und ermöglicht völlig neue Abdichtungslösungen. Die Technologie ist in Deutschland bereits seit vielen Jahren bekannt und findet immer größere Verbreitung. Abdichtungen mit mikrokristallbildenden Katalysatoren können an allen starren Rissen, Anschlussfugen oder Fehlstellen beliebiger Größe und Weite und auch bei starkem Wasserfluss ausgeführt werden. Dabei können Risse und Fugen im Vergleich zum Verpressen wesentlich sicherer und mit nur einer Anwendung dauerhaft abgedichtet werden. Selbstheilungsprozesse werden nicht beendet, sondern unterstützt. Trotzdem wird in der Praxis noch immer viel zu oft versucht, nachträgliche Abdichtungen im bestehenden Betonquerschnitt mit Kunststoffen/Injektionen zu erreichen.

Entscheidend für die deutlich höhere Leistungsfähigkeit ist die Wirkweise der Katalysatoren: Diese gelangen durch Diffusion selbständig genau an die Stellen im Bestandsbeton, die wasserführend, also abzudichten sind. Dort werden durch Anlagerung von in Wasser gelösten Zementanteilen Kristalle gebildet, die immer weiter wachsen (Abb 2). Aus einem wasserdurchlässigen Betongefüge wird so nachträglich ein wasserundurchlässiger Querschnitt, der sich auch Jahre später noch weiter verdichten kann, dabei aber immer diffusionsoffen bleibt. Auch sehr feine Risse (< 0,2 mm) oder flächige Durchfeuchtungen, die z.B. eine Injektion nie erreichen kann, werden so nachträglich abgedichtet. Durch die Wirkung bis tief in den Bestandsbeton hinein werden dabei Umläufigkeiten unterbunden und übergangslose Anschlüsse zwischen Bauteilen hergestellt.

Bei der Abdichtung eines Mischwasserdükers in Hemer wurde auf über 100 m Fuge ein extrem starker Wassereintritt von mehr als 20 l/s ohne Injektionen und ausschließlich mit schnell abbindenden, mikrokristallbildenden Mörteln gestoppt (Abb. 3). Aus dem direkt über den 2 m breiten und nur 1 m hohen Kastenprofilen liegenden Fluss Oese sprudelten durch undichte Stoßfugen der Betonfertigteile ca. 1,7 mio. Liter „Fremdwasser“ am Tag, was der Abwassermenge der halben Stadt entsprach. Nach dem Stoppen des fließenden Wassers wurden mikrokristallbildende Katalysatoren in konzentrierter Form in den Fugen und flächig auf die gereinigten Innenoberflächen aufgetragen, um eine dauerhafte Dichtigkeit und eine nahtlose Gefügeverdichtung bis tief in den Bestandsbeton sicherzustellen (Abb. 4). Der Einsatz von Kristallbildungskatalysatoren im Frischbeton ist seit Juli 2005 durch die erste DIBt Zulassung für die neu eingerichtete Zusatzmittelgruppe »Abdichtungsmittel“ geregelt, zudem liegen für diese überwiegend rein mineralischen und kunststofffreien Produkte Zulassungen für den großflächigen Einsatz im Trinkwasserbereich vor.

[Fotos: BAWAX GmbH]



1)



2)



3)



4)

[Abb. 1: Abdichtung Wassereintritt] [Abb. 2: XYPEX Kristallbildung] [Abb. 3 und 4: Abdichtung Mischwasserdüker in Hemer]