

Betr.: Abhandlung eines schwedischen Labors für Betonforschung (Name hier bekannt) über Einsatzergebnisse mit BETOFIX

Vor 5 Jahren war ich als leitender technischer Berater in einer Niederlassung des schwedischen Konzerns tätig. Unsere Spezialaufgabe war es, Gesundheitsprobleme verursacht durch fehlerhafte Belüftungssysteme, chemische Zersetzung von Erzeugnissen und Materialien hauptsächlich auf Grund von Feuchtigkeitseinwirkung zu lösen.

Allmählich wurde uns klar, daß chemisch gebundene Nässe bzw. Feuchtigkeit, wo H₂O-Moleküle in einer alkalinen Lösung integriert sind, unter normalen Temperaturbedingungen aus Beton gleich in welcher Form nicht entfernt werden kann. Es sei denn CO₂ = Kohlendioxyd wird bei einer relativen Feuchtigkeit von 50-93% auf die Oberfläche aufgetragen, wodurch Hydroxyde im Beton karbonisieren, während Hydroxyde in liquider Form kristallisieren und H₂O-Moleküle verflüchtigen.

Da alkaline Lösungen mehr oder weniger nicht verdunsten, kann die relative Feuchtigkeit im Beton mit normalen Meßgeräten für relative Feuchtigkeit nicht gemessen werden.

Beton-Karbonisierung ist in sich kein Problem, aber wenn es sich um zumeist stahlarmierten Beton handelt, ist der Karbonisierungsprozess bei fallendem PH-Wert der Zerstörungsfaktor par excellence. Die Eisenoxydschicht der Armierungen wird passiviert, worauf die Korrosion einsetzt.

Weder wir noch die befaßten Chemotechniker waren in der Lage den chemischen Prozeß, wonach Natronsilikat mit Alkali reagiert, wirklich zu begreifen. Denn es ist eine Erfahrungstatsache, daß der Einsatz von Natronsilikat die Betonstruktur schwächt.

Angesichts des Tatbestandes, daß die Betonflächen des Flughafens in 1986 mit BETOFIX D-1 behandelt worden sind und danach auf 4 verschiedene Flächen Epoxyd aufgetragen wurde, nachdem 20 Spezialfirmen mit ihren Beschichtungen versagt haben, sahen wir uns gezwungen, das Nationale Schwedische Materialprüfungsamt mit Zug- bzw. Reistest zu beauftragen.

Die Testergebnisse überstiegen die Erwartungen der Sachverständigen. Der Beton hatte an Festigkeit erheblich zugenommen, und keiner verstand, warum. Unser Problem war jetzt, dieses allen Regeln der Technik widersprechende Ergebnis wissenschaftlich zu erklären (mit andern Worten: Das Ergebnis war zu schön, um wahr zu sein) und zu untermauern. Aber es fehlte in Schweden nach 1957 an Schulungsmaterial und Wissen auf dem Gebiet Silikatchemie.

Schweden hatte zu jener Zeit Feuchtigkeitsprobleme mit ca. 15 Mio. m² Betonfläche.

Alle befaßten Institutionen waren natürlich sehr skeptisch gegenüber einem neuen Produkt, und vor allem, wenn dieses Produkt bereits seit' 1918 im Einsatz gewesen sein soll. Man fragte sich, wieso dieses Produkt nicht längst weltweit im Gebrauch ist.

Der nächste Schritt für uns war, den genauen chemischen Reaktionsablauf nachzuvollziehen und in Erfahrung zu bringen, wie lange ein Behandlung mit BETOFIX D-1 vorhält.

Wir stellten fest, daß BETOFIX D-1 mit einer Kombination von Kalziumhydroxyd u. Aluminium reagiert. Die Kristallisierung hält ewig, es sei denn, man bringt Alkohol oder organische Säuren mit ins Spiel, also in den Beton ein. Man sollte auch auf die mögliche Bildung von fehlerhaftem Aero-Silikat-Gel in Verbindung mit negativen wasserlöslichen Kristallen achten, aber solange man dies weiß, ist dieser Vorgang sehr leicht zu kontrollieren.

Die Chemie als solche ist nunmehr verständlich und viele Kombinationsmöglichkeiten mit anderen Produkten zur Feuchtigkeitsaustreibung aus Betonflächen sind nunmehr realisierbar.

Wir haben beschlossen, nur BETOFIX D-1 als Betonverdichter u - versiegler einzusetzen, da sich damit für uns eine neue Welt der Einsatzmöglichkeiten aufat. Die erheblich verkürzten Aushärtungszeiten gegenüber anderen Produkten (ca. 2-3 Std.) haben es ermöglicht, daß z.B. Besitzer von Appartementshäusern keine Einnahmenverluste durch lange Abbindungszeiten mehr erleiden.

Meine rein persönliche Bewertung nach 12 jährigem Einsatz von BetoFix gipfelt in dem Eingeständnis, daß der Erfinder von BetoFix **den Nobelpreis** für Chemie verdient hätte. Niemand hätte geglaubt, daß die mit BetoFix erzielten Ergebnisse je Wirklichkeit werden könnten.

Unser Unternehmen hat auf der letzten Vorstandssitzung als realistisches Ziel die Abnahme von 5.000 Fässern a 55 gal. beschlossen (für 1992).

Mit freundlichen Grüßen

Christopher Skogsberg
Technischer Direktor