

Migrationsprüfungen



Die Migrationsprüfungen - Kontaktversuch von 72 Stunden, der entsprechend den KTW-Empfehlungen zweimal wiederholt wird - bestätigten die Erkenntnis, dass aus zementgebundenen Baustoffen nur sehr geringe Mengen von Spurenelementen freigesetzt werden. So liegen die Gehalte der untersuchten Elemente Arsen, Cadmium, Chrom, Eisen, Blei, Vanadium und Zink im dritten Kontaktversuch, der bewertet wird, in allen Fällen unterhalb der Bestimmungsgrenze der eingesetzten, sehr nachweisstarken Analysemethoden. Auch die Calcium-, Magnesium-, Natrium- und TOC-Abgabe der untersuchten Mörtel liegen deutlich unter dem Grenzwert der Trinkwasserverordnung (TVO) [6] bzw. erfüllen die Anforderungen der KTW-Empfehlungen.

Lediglich der pH-Wert und die Aluminiumabgabe überschreiten nach der im Vergleich zu realen Stagnationszeiten langen Prüfzeit von 72 Stunden die Grenzwerte der TVO. Dabei ist jedoch zu beachten, dass die Migrationsversuche bei einem sehr kleinen O/V-Verhältnis von 1/1 [cm⁻¹] und mit deionisiertem Wasser durchgeführt wurden, um den ungünstigsten Fall abzubilden. Solche Verhältnisse treten bei zementgebundenen Werkstoffen in Kontakt mit Trinkwasser fast nie auf. **Bild 3** zeigt den Einfluss der Prüfwasserqualität (Härte) auf den pH-Wert der Eluate des dritten Kontaktversuchs für Normmörtel mit dem Portlandzement ZE 1 und dem Hochofenzement ZE 10. Aus dem Bild geht hervor, dass bereits eine NaHCO₃-Konzentration von 0,001 M/l, das entspricht einem sehr weichen Trinkwasser, den pH-Wert deutlich absenkt. Ab einer NaHCO₃-Konzentration von etwa 0,004 M/l, das entspricht einem mittelharten Trinkwasser, wird der Grenzwert der TVO (pH-Wert 6,5 bis 9,5) eingehalten, selbst unter den zuvor beschriebenen ungünstigen Versuchsbedingungen. Hinsichtlich der Aluminiumabgabe ist davon auszugehen, dass die pH-Wertabnahme des Prüfwassers diese ebenfalls deutlich reduziert, denn nach [7] nimmt bei einer Verminderung des pH-Werts von 11 auf 9 die Löslichkeit von Aluminiumhydroxid um den Faktor 100 ab. Da es sich bei der pH-Werterhöhung und der Aluminiumabgabe, genau wie bei der Chlorzehrung, außerdem um temporäre Effekte handelt, sind bei üblichen Trinkwässern keine Probleme zu erwarten, was durch langjährige Praxiserfahrungen belegt ist. Bei sehr weichen Wässern können allerdings, z. B. bei der Inbetriebnahme neuer, mörtelgeschleuderter Trinkwasserleitungen, geeignete Maßnahmen zur Vorcarbonatisierung der Mörteloberflächen erforderlich sein [8].

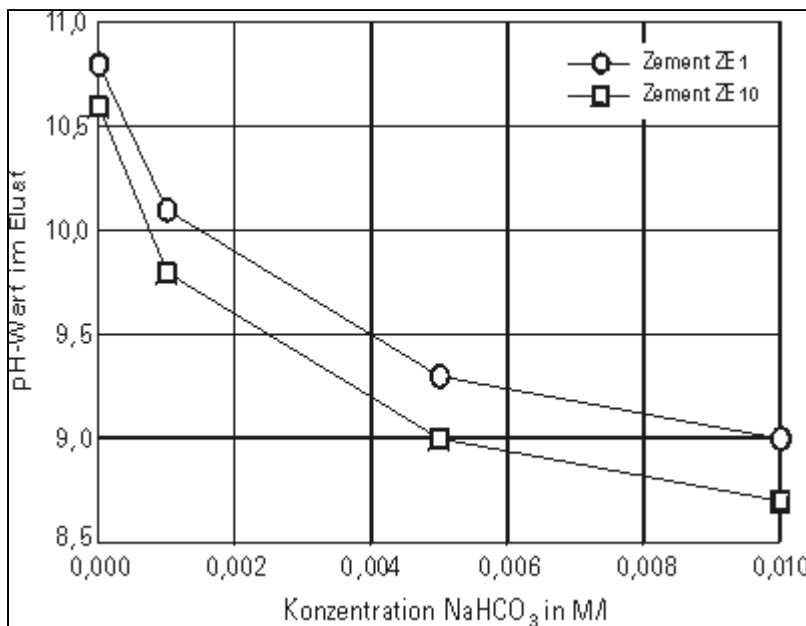


Bild 3: Einfluß des Prüfwassers auf den pH-Wert

