



HÖHERE LEBENSDAUER DER BRUNNEN MIT FERMANOX®

GRÜNDE FÜR DIE HÖHERE LEBENSDAUER

Hohe Dichte unterirdisch gebildeter Eisen- und Manganpartikel

Bei oberirdischer Aufbereitung (Enteisenung und Entmanganung) entstehen voluminöse Eisen- und Manganschlämme, die zur allmählichen Verstopfung der Kies- bzw. Sandfilter führen, so dass sie durch Rückspülen der Filter entfernt werden müssen. Beim FERMANOX®-Verfahren hingegen werden Eisen und Manganoxide festgelegt. Mit einer spezifischen Dichte von über 4 g/cm^3 (t/m^3) haben diese Oxide nur ein sehr geringes Volumen.

Garantiert eisen- und manganfreie Zone in Brunnennähe

Da die Ablagerung der Oxide verfahrensbedingt fernab vom Brunnen erfolgt (siehe FERMANOX®-Verfahren), kann im Brunnen selbst keine Verockerung mehr stattfinden.

Vergroößerung der Aufbereitungszonen im Betrieb

Im langjährigen Betrieb werden die Aufbereitungszonen tendenziell größer. Damit werden auch die Oxide im zunehmenden Abstand vom Brunnen festgelegt. Der unmittelbare Bereich um den Brunnen herum bleibt eisen- und manganfrei.

Berechnung des aktiven Porenvolumens nach 30 Jahren

Laut Gutachten von Prof. Dr.-Ing. Rott von der Universität Stuttgart werden die Strömungseigenschaften des Grundwasserleiters durch den Betrieb einer unterirdischen Wasseraufbereitung selbst nach jahrzehntelangem Betrieb nicht messbar verändert.

Eine Beispielrechnung (mit einem Eisengehalt von 5 mg/l) ergibt, dass das Volumen der gebildeten Eisenoxide nach einer Betriebszeit von 30 Jahren nur maximal 7 % des Porenvolumens der Aufbereitungszone erreicht und damit vernachlässigbar klein ist. Ähnliche Beispielrechnungen von Prof. Dr.-Ing. Rott bestätigen, dass die Lebensdauer eines Bohrbrunnens bei Einsatz einer unterirdischen Wasseraufbereitung (unter Voraussetzung einer richtigen Auslegung und ordnungsgemäßen Betrieb) weit über dessen normaler Nutzungsdauer liegt.

PRAKTISCHE ERFAHRUNGEN MIT UNTERIRDISCHER WASSERAUFBEREITUNG

Weltweit sind zahlreiche unterirdische Wasseraufbereitungsanlagen professioneller Wasserversorger zur Enteisenung und Entmanganung in Betrieb, z. B. das Wasserwerk Boker Heide mit einer Leistung von $3,75 \text{ Mio. m}^3/\text{Jahr}$. Diese Wasserwerke arbeiten nach wie vor mit ihren ersten Bohrbrunnen ohne Leistungseinbußen.

Das Verfahren der unterirdischen Enteisenung und Entmanganung (FERMANOX®-Verfahren) ist Stand der Technik. Der DVGW (Deutscher Verband des Gas- und Wasserfaches) hat es in einer anerkannten Technischen Regel (DVGW Arbeitsblatt W 223) beschrieben und bestätigt darin: „Auch bei langjährig in Betrieb befindlichen Anlagen wurde weder eine Verblockung des Grundwasserleiters mit Reaktionsprodukten noch eine Abnahme der Aufbereitungsleistung festgestellt.“

EFFEKTIVSTER SCHUTZ FÜR IHRE BRUNNEN

Die erste FERMANOX®-Anlage wurde 1983 in Betrieb genommen. Der Eisengehalt des ursprünglichen Rohwassers betrug $6,7 \text{ mg/l}$, das entspricht dem 33,5-fachen des Grenzwertes nach Trinkwasserverordnung. Die Anlage läuft bis heute störungsfrei, obschon der Bohrbrunnen inzwischen ca. 60 Jahre alt ist.

Jede FERMANOX®-Wasseraufbereitungsanlage wird so bemessen, dass Eisen und Mangan schon entfernt sind, bevor das geförderte Wasser den unmittelbaren Brunnenbereich erreicht. Mit FERMANOX® fließt daher nur noch reines, aufbereitetes Wasser durch Brunnen, Pumpen und Leitungen. Viele tausend installierte Anlagen, Referenzen in der Aufbereitung von Grundwässern mit extremen Eisen- und Manganwerten sowie Erfahrungsberichte zufriedener Kunden belegen unsere Kompetenz als Spezialist in der unterirdischen Wasseraufbereitung. Referenzen von FERMANOX®-Wasseraufbereitung finden Sie im Internet unter www.fermanox.de.