

#### 14. Brunnenregenerierung

Ist die Brunnenalterung so weit fortgeschritten, daß eine Nutzung nicht mehr oder nicht mehr effektiv möglich ist, ist zu entscheiden, ob durch eine Regenerierung oder eine Ersatzinvestition (neue Brunnen - Ersatzbrunnen) die Bedarfsdeckung erreicht werden soll.

Die zahlreichen Verfahren der Brunnenregenerierung lassen sich in mechanische, chemische und kombinierte Verfahren einteilen. Unabhängig von der Art des Regenerierungsverfahrens gilt jedoch, daß das anfängliche Leistungsvermögen nur in Ausnahmefällen erreicht wird, die Alterungsrate gegenüber dem unbehandelten Brunnen im Regelfall nach der Regenerierung jedoch wesentlich ansteigt.

#### 14.1. Mechanische Reinigung

Die mechanische Reinigung wird mit besonderen mechanischen Vorrichtungen (im wesentlichen Kratzer, Schaumgummikörper und Rundbürsten), die an einem Gestänge befestigt sind und im Filter auf- und abbewegt werden, durchgeführt. Daneben werden auch mit Bürsten kombinierte Spritzköpfe mit schräg nach oben angeordneten Spritzdüsen, denen über ein Hohlgestänge Druckwasser mit mindestens  $\approx 5,0 \text{ MPa}$  ( $50 \text{ kp cm}^{-2}$ ) zugeführt wird, angewandt. Mit den genannten Verfahren sollen Inkrustationsprodukte vom Filter entfernt werden; die Wirkung bleibt im wesentlichen auf das Filterrohrinnere beschränkt. Deshalb wird heute die mechanische Reinigung im allgemeinen nur im Sinne einer Vorreinigung angewendet.

#### 14.2. Chemische Reinigung

Da im allgemeinen Säure zur Lösung der Inkrustationsprodukte verwendet wird, spricht man bei der chemischen Reinigung vom "Säuern" des Brunnens. Die verwendete Säure muß stark verdünnt noch wirksam bleiben. Voraussetzung für den Einsatz von Säure ist ein säurefester Brunnenausbau. Ist dies nicht gegeben, kann der Säureangriff durch sogenannte Inhibitoren (Sparbeizen) herabgesetzt werden.

In der Praxis hat sich folgende Reihenfolge bewährt:

- Salzsäure, trocken, arsenfrei
- Aminosulfonsäure, trocken
- Schwefelsäure, trocken

#### 14.3. Kombinierte Verfahren

Die praktischen Erfahrungen der vergangenen Jahre haben gezeigt, daß die besten Erfolge mit der Kombination mechanischer und chemischer Verfahren und anschließendem abschnittsweisem Klarpumpen erzielt werden.

#### 14.4. Sonstige Regenerierungsverfahren

Das Auswechseln des Brunnenausbaus bzw. der Einbau eines Innenfilters bilden weitere Möglichkeiten zur Brunnenregenerierung.

Während das Auswechseln des gesamten Brunnenausbaus nur in den seltensten Fällen keiner Neubohrung gleichkommt - mit dem Nachteil, daß die Bohrlochwand trotzdem inkrustiert ist -, ist der Einbau eines Innenfilters nur in den Fällen sinnvoll, in denen die Endverrohrung nicht mehr standfest ist oder infolge Auflösungserscheinungen u. ä. Sandeinbrüche in den Brunnen auftreten.

Der wesentlichste Nachteil des Innenfilters ist der reduzierte Freiraum für den Einbau des fördertechnologischen Ausbaus.