

### 1. Allgemeines

Bei der Herstellung von Bohrungen zur Gewinnung, Beobachtung, Erkundung von Grundwasservorkommen werden in der Regel auch bindige Sedimente durchbohrt, die im ungestörten Gefüge hydraulische Barrieren darstellen. Sie trennen Grundwasservorkommen unterschiedlicher Güte und Mineralisation und unterbinden das Vordringen anthropogen belasteter Wässer in tiefliegende Aquifere. Beim Rückbau bzw. Ausbau von Bohrungen zu Brunnen oder Messstellen besteht daher generell die Forderung, zuvor perforierte Tonschichten durch den Einbau geeigneter Dichtungsmaterialien nachweislich wieder-herzustellen.

### 2. Aufgaben der Dichtungsmaterialien im Brunnenbau

Dichtungsmaterialien im Brunnenbau unterliegen hohen Qualitätsansprüchen. Folgende Anforderungen müssen erfüllt werden:

- Wirksame Abdichtung im eingebauten Zustand – Systemdichtigkeit
- Trinkwasserhygienisch unbedenklich
- Chemisch und mikrobiologisch inert
- Sichere zielgenaue Platzierbarkeit
- Bohrlochgeophysikalisch messbar

### 3. Arten und Merkmale von Dichtungsmaterialien

Der Einbauort für Dichtungsmaterialien im Brunnen- bzw. Grundwassermessstellenbau ist der Ringraum zwischen Brunnenrohr und Bohrlochwand. Im Allgemeinen werden Dichtungsprodukte im Brunnenbau eingeteilt in quellfähige, geschüttete Dichtungstone und plastische, pumpfähige Dichtungsmassen.

**Dichtungstone** unterscheiden sich in Formgebung, Quellfähigkeit, Strukturstabilität, Eigendichte und geophysikalischer Nachweisbarkeit. Der Einbau in das Bohrloch erfolgt in der Regel als freie Schüttung durch Absinken in Bohrspülung bzw. Wasser. Kontrolllotungen dokumentieren die teufengerechte Platzierung des Dichtungsmaterials. Grenzen setzt die Bohrlochtiefe und Ringraumgeometrie.

**Dichtungsmassen** sind Ton-Bindemittel Fertigmischungen, die mit Wasser zu stabilen Suspensionen vermischt werden. Im Kontraktorverfahren können sie sicher bis in große Tiefen eingebaut werden und füllen auch komplexe oder enge Ringräume aus.

Für die Herstellung von Abdichtungen im Brunnenbau haben sich hochquellfähige Tonprodukte in Pellet-Form besonders gut bewährt. Sie bestehen zu einem wesentlichen Anteil aus dem Tonmineral Bentonit und haben zylindrische Form mit gleichmäßiger, gedrungener Oberfläche.



Der entscheidende Vorteil gegenüber gering quellfähigen Materialien aus kaolinitischen/illitischen Tonen besteht in deren Fähigkeit zur Volumendehnung und zum Aufbau von Quelldruckspannung. Hierdurch gelingt die kraftschlüssige Anbindung der Tonabdichtung an Grenzflächen (Aufsatzrohr/Bohrlochwand), wodurch Randleistungen verhindert und ausgezeichnete Systemdichtigkeiten erreicht werden. Die Pellet-Form ermöglicht gute konstante Sinkgeschwindigkeiten und ein verzögertes Quellverhalten und gewährleistet so eine sichere Platzierung im Ringraum.

### 4. Tonpellets SBF-Quellon® S

SBF-Quellon® S Pellets sind hochquellfähige bentonithaltige Dichtungstone und können universell in mit Spülbohrtechnik abgeteufte Brunnen und Messstellen eingesetzt werden.

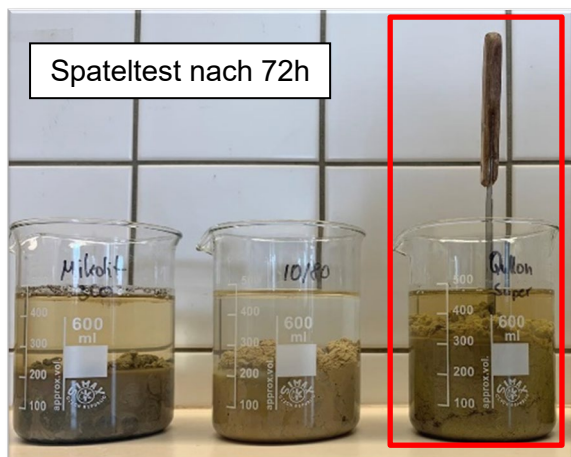
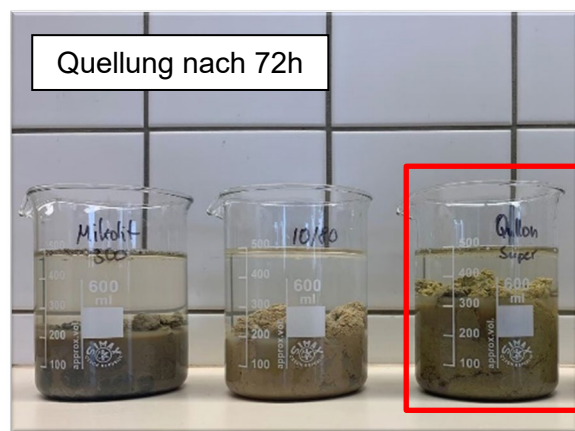
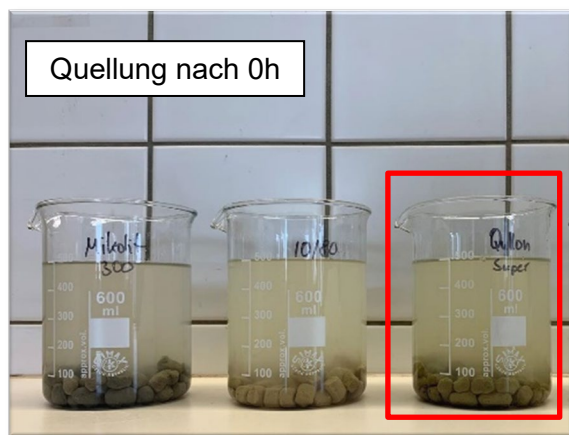
# GWE Technik Aktuell

## Dichtungstone im Brunnenbau

Die hohe Quellfähigkeit der Quellon® S Tonpellets sichert die kraftschlüssige Anbindung der Abdichtung an Grenzflächen im Brunnenringraum auch bei lastarmer Überschüttung ohne Verdichtung von außen. Abdichtungen aus Quellon® S besitzen darüber hinaus eine hohe Sicherheitsreserve wodurch auch schwierige aufzufüllende Bohrlochaufweitungen sicher abgedichtet werden. Die glatten Oberflächen und die hohe Strukturstabilität der Quellon® S Tonpellets wirken quellverzögernd womit das Risiko für Brücken-/Paketbildung auf der Fallstrecke erheblich reduziert wird. Somit wird ein sicheres Platzieren der Quellon® S Pellets auch bei tieferen Abdichtungen ermöglicht.

### Quellvolumen und Strukturstabilität

Im Vergleich zu anderen gängigen Tonpellets zeigt SBF-Quellon® S nach 72 h das größte Quellvolumen in Leitungswasser. Das Ausgangsvolumen hat sich hierbei mehr als verdoppelt.



Ein nach 72h Quellung eingebrachter Spatel bleibt fest stehen, was die hervorragende Strukturstabilität der SBF-Quellon® S Tonpellets verdeutlicht.

Bei Quellversuchen in Wasser mit 10% NaCl („Brackwasser“) hat sich gezeigt, dass SBF-Quellon® S auch hier deutlich aufquillt und sich dadurch auch beim küstennahen Einsatz und bei Brackwasser Kontakt besonders empfiehlt.

### SBF-Quellon® S:

- Hohe Strukturstabilität
- Hohe Quellfähigkeit
- Hohe Absinkgeschwindigkeit
- Chemisch und mikrobiologisch inert

→ Beste Voraussetzung für eine erfolgreiche Abdichtung.

Als führender Hersteller und Lieferant von Brunnenausbaumaterialien bietet die GWE ein komplettes Sortiment an verschiedensten Dichtungstonen und Dichtungsmassen. Sprechen Sie uns an. Gerne beraten wir Sie für Ihre nächstes Bohrprojekt.