

Brunnenrohre aus PVC-U werden seit den 1960er Jahren für anspruchsvolle Wasserwerksprojekte verwendet. Um hierbei den Qualitätsstandard stetig zu verbessern, wurde die DIN 4925 von den Herstellern ins Leben gerufen und dient seit jeher national wie auch teilweise international als wichtiger Maßstab, wenn PVC-U Ausbaumaterial verbaut werden soll.

Eine wichtige Kenngröße für Brunnenfilter ist die offene Eintrittsfläche, dient sie doch dazu einen Brunnen hinsichtlich des Fassungsvermögens zu dimensionieren. Die offenen Flächen von gemäß DIN 4925 gefertigten PVC-U Filtern sind hierbei gegenüber anderen Filterbauarten wie z.B. Wickeldraht- oder Schlitzbrückenfiltern etwas geringer. Im Allgemeinen liegen sie im Spektrum 8-12 %. Schlitzbrückenfilter erreichen bis zu 25 % und Wickeldrahtfilter sogar unter Umständen mehr als 50 % offene Filterfläche.

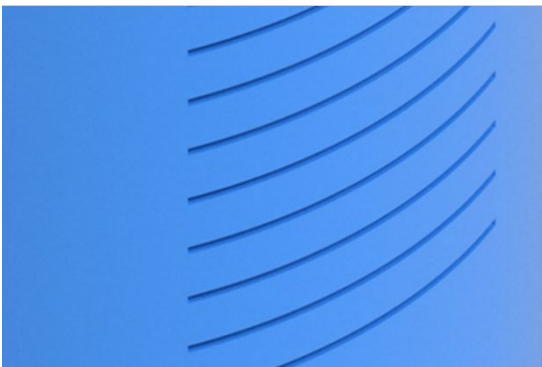
Da die Schlitzbilder auch die Filterstabilität und damit die Einbautiefen beeinflussen, wurde hier in den letzten Jahren wenig verändert, da Brunnenbauer und Wasserwerksbetreiber mit den von Durchmesser und Wandstärke abhängigen Außendruckfestigkeitsklassen 7 bar und 15 bar die meisten Einbautiefen abdecken konnten. Nur selten waren Brunnen deutlich jenseits von 200 m Einbautiefe gefragt. Diese Teufenbereiche können nur durch extra starkwandige PVC-U Rohre abgedeckt werden.

Natürlich besteht auch bei PVC-U Brunnenrohren der Wunsch ein Maximum an Wasser aus einer definierten Schlitzgeometrie herauszuholen, auch wenn man sich dadurch einige Schritte von der DIN 4925 wegbewegt.

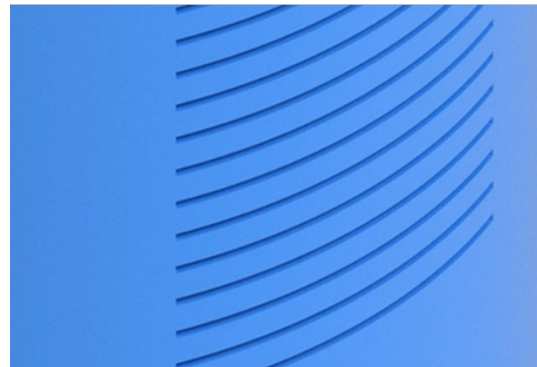
Zu diesem Zweck wurden bisher geringfügige Änderungen an den Schlitzbildern vorgenommen, wobei die Leistungssteigerung meist nur 20-25 % betrug. Um eine wirkliche Vergrößerung der offenen Fläche zu erreichen, bedarf es mehr, hierzu müssen Schlitzlängen, Schlitzabstände, Stegbreiten sowie Schlitzreihenanzahlen verändert werden.

Untersuchungen an diesem neuen Schlitzdesign haben gezeigt, dass diese Mehranzahl an Perforationsfläche zwar eine Reduzierung der Außendruckfestigkeit bedeutet, diese aber nicht so hoch wie anfangs vermutet ausfällt, da die Steifigkeit des Restmaterials noch genügend Sicherheit in sich birgt. Im Mittel können durch Variation der Schlitzparameter HLS-Filter mit ca. 30 % Einbuße an Außendruckfestigkeit, und somit auch Einbautiefe, hergestellt werden.

Dem stehen aber bei den meisten Filterbauarten ca. 80 – 120 % mehr offene Filterflächen und somit auch entsprechend höhere Filterkapazitäten gegenüber.



DIN-Schlitzung



GWE HLS-Schlitzung

Somit bieten sich diese echten Hochleistungsschlitzfilter (HLS) neben konventionellen Brunnen besonders dort an, wo geringer Platzbedarf besteht. Dies ist z.B. bei weniger mächtigen Aquiferen oder bei Einschubverrohrungen bei Brunnenregenerierungen der Fall.

Die Festigkeitsseignung wurde bei Regenerierungstests mit Hochdruck-Jetting nachgewiesen.