



Bild 1
Großfilter
fertig Intewa bis
6000 m² Dachfläche

Regenwasserfilter wirbelt sich
selbständig sauber

Konzentration auf das Wesentliche

In den letzten Jahren sind Stimmen laut geworden, die wesentlich geringere Wirkungsgrade von Regenwasserfiltern und einen größeren Wartungsaufwand als angegeben reklamieren.

Seit Anfang der 1990er Jahre gibt es auf dem Markt professionelle Regenwasserfiltersysteme mit Selbstreinigungseffekt. Ein idealer Regenwasserfilter sollte einen effektiven Wirkungsgrad von mehr als 90% erreichen, im Betrieb nahezu wartungsfrei sein, einen geringen Höhenversatz aufweisen und minimale Herstellkosten haben. Viele am Markt befindliche Systeme werden diesen Anforderungen aber nicht gerecht. Mit der Entwicklung eines neuen Regenwasserfilterprinzips befasste sich die Intewa GmbH zusammen mit der Forschungsstelle Wasserwirtschaft und Umwelt der Universität Siegen.

Ein Regenwasserfilter kann nur dann einen optimalen Gesamtwirkungsgrad errei-

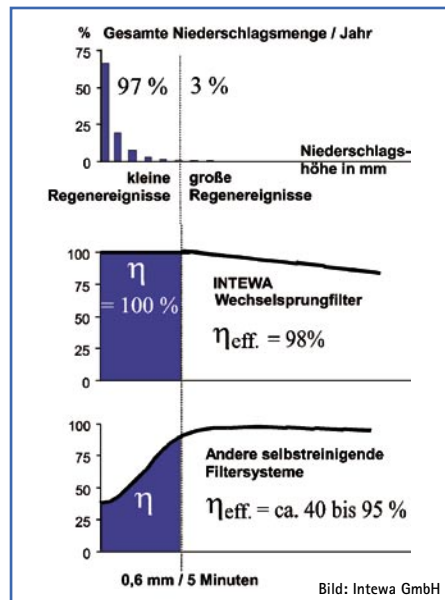


Bild 3 Niederschlagsverteilung und typische Filterwirkungsgrade η

chen, wenn seine Ausbeute bei den Regenereignissen hoch ist, die am meisten zur Jahresniederschlagsmenge beitragen. Bild 2 verdeutlicht, dass in unseren Breitengraden über 90% des Jahresniederschlags bei kleinen Niederschlägen bis 0,3 mm/(5 min) anfallen. Viele Filtersysteme berücksichtigen dieses Niederschlagsverhalten aber nicht und weisen große Verluste gerade bei sehr kleinen Regenereignissen auf. Oft verschmutzen die Siebe auch sehr schnell und kleine Volumenströme gelangen so in den Überlauf. Bild 2 zeigt exemplarisch die schlechten Wirkungsgrade eines untersuchten Systems bei geringen Niederschlägen. Die Auswertung für drei Systeme ergab bei der rechnerischen Beaufschlagung mit Regenereignissen verschiedener Wetterstationen Gesamtwirkungsgrade von lediglich 47; 70 bzw. 82%.

Das neue Prinzip heißt „Wechselsprungfilter“

Die Lösung liegt in einer einfachen Senke. Im Gegensatz zu anderen selbstreinigenden Filtervarianten filtert der Wechselsprungfilter die kleineren Niederschläge zu 100% durch seine zunächst sammelnde Funktion und erreicht so einen effektiven Gesamtwirkungsgrad von 98%. Große Niederschlagsereignisse, die ca. 4- bis 10-mal

im Jahr auftreten, werden für die Selbstreinigungsfunktion verwendet (Bild 2). Durch einen Strömungswirbel, den so genannten Wechselsprung, wird der Filter bei diesen starken Niederschlagsereignissen sauber gespült.

Ein Edelstahl-Spaltsieb gewährleistet mit einer Maschenweite von 440 µm eine ideale Reinigungswirkung. Auch die Anfangsniederschläge werden zu 100% gesammelt, denn sie tragen erheblich zum effektiven Gesamtwirkungsgrad bei. Schmutz und Wasser können durch den Wechselsprung nahezu auf die gleiche Ebene des Zuflusses wieder angehoben werden. Der Höhenversatz des ablaufenden Wassers ist somit minimal.

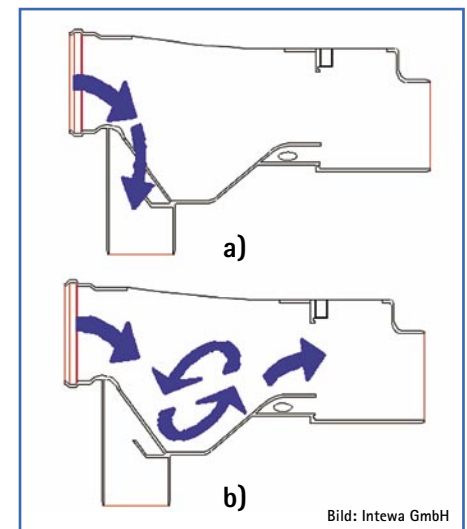


Bild 4 Funktionsstufen des Wechselsprungfilters WSP100

Bild 4 zeigt die Funktionsstufen des Wechselsprungfilters am Beispiel eines WSP100-Filters für Dachflächen bis 300 m². Bei Volumenströmen bis etwa 0,6 l/s (Bild 4a) funktioniert der Filter als sammelndes System. Das Regenwasser läuft zu 100% durch das Sieb in die Zisterne. Bei Volumenströmen ab etwa 0,6 l/s bildet sich der Wechselsprung aus. Die rotierende Strömung reißt den Schmutz aus der Senke mit in den Überlauf. Der WSP100 ist ein Serienprodukt mit zusätzlichem Skimmerüberlauf und einer Rückstauklappe. Großfiltersysteme werden für Dachflächen bis 6000 m² in verschiedenen Ausführungen für den Einbau in eine Zisterne aus PE oder Edelstahl oder in Betonbauweise als separate Schachtkonstruktion gefertigt.

Oliver Ringelstein ←

Niederschlagsereignis in mm/(5 min)	Prozentualer Anteil der Niederschlagsereignisse am Gesamtniederschlag (1973-1997)
0,1	66,7
0,2	19,0
0,3	7,5
0,4	3,0
0,5	1,2
0,6	0,8
0,7	0,5
0,8	0,3

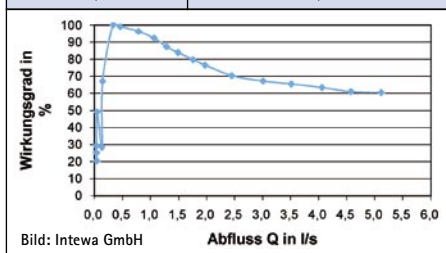


Bild 2 Oben: Häufigkeit der zeitbezogenen Niederschlagshöhen, unten: exemplarischer Wirkungsgradverlauf eines konventionellen Filtersystems

Intewa
52070 Aachen
Telefon (02 41) 96 60 50
Telefax (02 41) 9 66 05 10
www.intewa.de