

10/01 Projektkennblatt der Deutschen Bundesstiftung Umwelt		
Az 18622	Referat 22/2	
Antragstitel Entwicklung und Optimierung eines kombinierten Reinigungs-und Versickerungssystems für Regenwasser		
Zielsetzung und Anlass des Vorhabens Die unterirdische Versickerung der Regenwasserabflüsse von befestigten Flächen stellt durch wassergefährdende Inhaltsstoffe insbesondere von Metalldächern, Verkehrsflächen und industriell und gewerblich genutzten Flächen (Schwermetalle wie Blei, Kupfer, Zink und Cadmium; Kohlenwasserstoffe) eine potenzielle Gefährdung der Schutzgüter Boden und Grundwasser dar, da die Stoffe nicht wie bei der Passage einer „belebten Bodenzone“ zurückgehalten werden. Aus diesem Grund entwickelte die HydroCon GmbH in Zusammenarbeit mit der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster (WWU) ein kostengünstiges, wartungsfreundliches und umweltverträgliches Reinigungssystem, welches die abgespülten Stoffe von allen relevanten Herkunftsflächen aus dem Regenwasser wirkungsvoll entfernt. Darstellung der Arbeitsschritte und der angewandten Methoden Das System besteht aus einem Beton-Filterschacht mit einer nachgeschalteten Rohrrigole aus einem Be-ton-Teilsickerrohr. Der Regenwasserabfluss wird gereinigt und die wassergefährdenden Inhaltsstoffe werden durch die verfahrenstechnischen Grundoperationen Sedimentation, Filtration, Adsorption und chemi-sche Fällung aus dem Regenwasser entfernt, bevor das so gereinigte Wasser in Richtung des Grundwassers versickert wird. Im Sediment und im zentralen Filterelement des Schachtes liegen die Stoffe in einer konzentrierten Form vor und können entsorgt werden. Mit Modellversuchen (Maßstab 1:10, 1:2) wurde die Abtrennung von Partikeln im Schacht untersucht und die konstruktiven Details des Schachtes wurden optimiert. Die Filterelemente wurden mit Säulenversuchen untersucht und optimiert. Hierbei wurden verschiedene Filterelemente für die unterschiedlichen Einsatzbereiche (Metalldach-oder Verkehrsflächen) entwickelt. Im Anschluss wurde in einer großtechnischen Versuchsanlage ein System, bestehend aus einem Schacht und einer Rohrrigole im Maßstab 1:1, sowohl bei hohen hydraulischen und stofflichen Belastungen als auch im Langzeitverhalten auf die Reinigungsleistung untersucht und weiter verbessert. An einem real eingebauten Versickerungssystem in München wird die tatsächliche Reinigungsleistung im Feldversuch über einen Zeitraum von insgesamt zwei Jahren an einem Kupferdach ermittelt.		
Deutsche Bundesstiftung Umwelt An der Bornau 2 49090 Osnabrück Tel 0541/9633-0 Fax 0541/9633-190 http://www.dbu.de		

Project Data Sheet of the German Foundation for the EnvironmentDocket no. **18622**Report no. **22/2****Application title: Development and optimization of an underground combined purification and seepage system for rainwater**

Aim and Motive for the Study Seepage of rainwater runoff from hardtop surfaces into the water supply poses a potential hazard for environmentally sensitive surfaces and ground water; this is due to hazardous contaminants contained in runoff from metal roofing, traffic use areas, and areas used for industry and manufacturing (heavy metals, such as lead, copper, zinc and cadmium; hydrocarbons) that are not retained, as they normally would be if they passed through a "living soil layer". To meet this challenge, HydroCon GmbH, in cooperation with Westphalian Wilhelms University at Münster (WWU), has developed a low-cost, easily maintained and environmentally sustainable purification system for effectively removing all runoff contaminants from rainwater. **Procedures and Methods Used.** The system consists of a concrete filter shaft connected to a trench made of semi-porous concrete seepage pipe. The rainwater runoff is purified and the water contaminants are removed via the simple processes of sedimentation, filtration, adsorption, and chemical precipitation, before the purified water drains into the ground water. The contaminants are captured for disposal in concentrated form in the sediment and in the central filter element. Using models (scale 1:10, 1:2), the separation of particles in the shaft was examined and the construction specifications for the shaft were optimized. The filter elements were tested and optimized using column models. Several types of filter elements were developed here for different applications (for example, metal roofs or traffic areas). Purification performance under high hydraulic pressure and contaminant load, as well as over longer time periods, was tested and further improved on a large-scale 1:1 test model, consisting of a shaft and a pipe trench. In Munich, actual purification performance is being tested in a two-year field study using a seepage system installed with a copper roof.