

Projekte

► Kostenoptimierte Reinigung PFC-belasteter Wässer

Perfluorierte und Polyfluorierte Chemikalien (PFC) sind als äußerst persistent einzustufen und haben darüber hinaus – je nach Einzelverbindung – eine nicht zu unterschätzende toxikologische Relevanz. Als Folge einer mehr als 55-jährigen Anwendung in unterschiedlichen industriellen Prozessen und in der Brandbekämpfung muss mittlerweile von einer ubiquitären Verteilung dieser Stoffgruppe ausgegangen werden. In zahlreichen Gewässern und im Grundwasser werden PFC als dauerhafte Belastung nachgewiesen; gleiches gilt für zahlreiche Sickerwässer von Deponien.

Bisher galt die Adsorption an Aktivkohle als die einzige technisch anwendbare Methode für die Reinigung PFC-belasteter Wässer. PFC, besonders die kürzerkettigen Einzelstoffe, sind jedoch zum Teil als sehr schlecht adsorbierbar einzustufen. Das bedeutet,

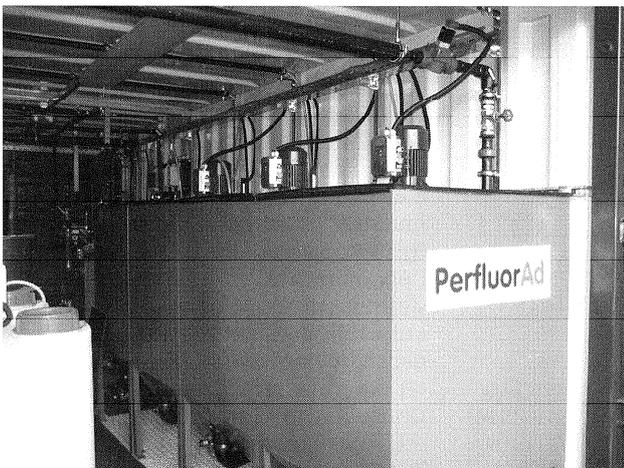
Applikationen überführt, die eine technische Anwendung der neuartigen Adsorptionsmittel und damit eine kostenoptimierte Reinigung PFC-belasteter Wässer möglich machen.

Aktivkohle wird zumeist als granuliertes Medium innerhalb von Druckbehältern eingesetzt. Nach Einbau der Aktivkohle in die Behälter gibt es keine Möglichkeit mehr, Einfluss auf den Aufbereitungsprozess zu nehmen. Das neuartige Adsorptionsmittel „PerfluorAd“ von Cornelsen hingegen wird als pulverförmiges Adsorbens innerhalb eines Rührreaktors in den fließenden Wasserstrom eingegeben. Feinst verteilt im Wasser wird durch die Pulverform eine hohe Kontakthäufigkeit zwischen dem Adsorbens und dem Schadstoff erreicht und dadurch eine optimale Situation für eine Bindung des Schadstoffes an der Oberfläche des Adsorbens hergestellt. Über die Auswahl der jeweils geeigneten Art des PerfluorAd und der zugeführten Menge in den Wasserstrom kann aktiv und flexibel auf sich verändernde Bedingungen eingegangen werden. Selbst das Erreichen eines

kums- oder halbtechnische Versuche vor Ort stehen kurzfristig mobilisierbare Pilotanlagen zur Verfügung. Für die temporäre Abreinigung z.B. von Deponiesickerwässern, aber auch für den Dauereinsatz, sind mobile Anlagen mit einem Durchsatz bis zu 2,5 m³/h kurzzeitig verfügbar.

Kontakt:

Dipl.-Ing. Martin Cornelsen
Cornelsen Umwelttechnologie GmbH
Graf-Beust-Allee 33, 45141 Essen
Tel.: 0201 / 5 2037-10
E-Mail: cornelsen@cornelsen-umwelt.de
www.cornelsen-umwelt.de



Blick in die Behandlungsanlage

dass die erreichbaren Standzeiten der Aktivkohlefilter vielfach unbefriedigend sind, was zu ungebührlich hohen Verbrauchskosten führt.

Als Planer, Ersteller und Betreiber von Wasserreinigungstechnologie konnte die Cornelsen Umwelttechnologie seit 2006 umfangreiche Erfahrungen mit marktgängigen Adsorbentien und Ionentauschern im Zusammenhang mit der Behandlung PFC-kontaminierter Wässer sammeln. In einem FuE-Vorhaben in Kooperation mit dem Fraunhofer Institut UMSICHT aus Oberhausen sind Grundlagen für die Entwicklung eines neuartigen Adsorptionsmittels gelegt worden. Mittlerweile wurden die Ergebnisse der Forschungs- und Entwicklungsarbeit in technische

angestrebten Aufbereitungszielwertes (100 bis 300 ng/l als Summe der analysierten PFC) bereits im Ablauf des Rührreaktors ist möglich. Dem Rührreaktor – der als Vorreinigungsstufe gesehen werden kann – wird dann i. d. R. eine angemessen klein dimensionierte Aktivkohlestufe als Nachreinigungs- oder Polishingstufe nachgeschaltet. Die Standzeit der dort eingebauten Aktivkohlen wird dementsprechend lang sein.

Für die Behandlung PFC-belasteter Wässer plant und baut Cornelsen neue Aufbereitungsanlagen und optimiert zudem auch vorhandene Bestandsanlagen. Außer dem Spezialadsorbens PerfluorAd werden zur Reinigung von PFC-Wässern geeignete Aktivkohlen geliefert, für Techni-