Industrielle Prozess-/Abwasser Aufbereitung

Categories : Wasseraufbereitung

Date : 20. Februar 2017

Bei der Aufbereitung von Wasser für industrielle Anwendungen ist in vielen Fällen eine adsorptive Behandlungsstufe erforderlich. Erschwert wird diese Aufgabenstellung häufig dadurch, dass ein Gemisch verschiedener Substanzen entfernt werden muss. Die Planung einer verfahrenstechnisch geeigneten Aufbereitungsanlage gestaltet sich daher oftmals als aufwändig.

Im ersten Schritt werden normalerweise durch Laborversuche im Kleinstmaßstab geeignete Adsorbenzien ausgewählt (Aufnahme von Isothermen, Durchbruchskurven etc.). Die daraus gewonnenen Ergebnisse erlauben noch keine verfahrenstechnische Auslegung eines Industriesystems.

Die Blücher Universal-Pilotanlage schließt die Lücke zwischen Laborversuchen und technischer Anwendung.

Verfahrensbeschreibung

Die Pilotanlage ist als kleine mobile Einheit mit geringem Platzbedarf (ca. 1 m²) konzipiert. Anschlussfertig auf einem stabilen Edelstahlrahmen vormontiert lässt sich die Einheit durch lenkbare Rollen leicht an jede Stelle manövrieren. Bei der Aufstellung müssen nur die entsprechenden Wasserströme (Speisewasser, Abwasser) und ein Stromanschluss (230 V/50 Hz) vorhanden sein. Der Aufbau der Pilotanlage besteht aus einer Ultrafiltrationseinheit mit entsprechender Speisewasserpumpe, Vorlage für Rückspülungen des UFModuls sowie zwei Druckflaschen, die mit den zu testenden Adsorbenzien befüllt sind und im Festbett betrieben werden. Durch den parallelen Betrieb zweier verschiedener Adsorbenzien können diese gleichzeitig im direkten Vergleich hinsichtlich ihrer Anwendbarkeit getestet und bewertet werden.

Durch manuelle Ventileinstellungen können die Druckflaschen einzeln oder parallel durchströmt werden. Die Volumenströme durch die Druckflaschen können individuell eingestellt werden. Die Adsorbenzien werden immer mit einer sehr guten Filtratqualität hinsichtlich des Feststoffgehalts beaufschlagt und können ungehindert den adsorptiven Aufbereitungsschritt durchlaufen.
Die Pilotanlage kann einen Volumenstrom im Bereich zwischen 100 l/h und 600 l/h verarbeiten. Für die Filtergeschwindigkeiten in den Druckflaschen ergibt sich damit ein Bereich von 2 m/h bis ca. 15 m/h, um die Verweilzeiten in üblichen Größenordnungen variieren zu können.

Insgesamt stehen vier fest eingebaute Probennahmestellen zur Verfügung, um Wasserproben vor und nach dem UFModul, sowie jeweils nach den Druckflaschen entnehmen zu können. Die Entnahmestellen selbst sind in Edelstahl ausgeführt, um an den entnommenen Proben auch Keimzahlbestimmungen durchführen zu können.

Die Steuerung der Pilotanlage erfolgt mittels SPS, die mit einem RemoteZugriff ausgestattet werden kann. So kann die Anlage überwacht und aus der Ferne vollständig gesteuert werden, ohne den Betrieb des Kunden zu stören.

Mit der Blücher UniversalPilotanlage können Adsorbenzien im laufenden Betrieb vor Ort getestet werden (z. B. im Teilstrom), ohne den Betriebsablauf zu beeinflussen.