

Beiträge

Schwere Zeiten für Schwermetalle



Mit Schwermetallen verseuchte Abwässer, Deponien und Industriestandorte mit einem einfachen und kostengünstigen Verfahren zu „entgiften“ und die Metalle zurückzugewinnen – das ist die Mission der in Leoben ansässigen Unternehmer Peter Müller und Robert Mischitz.

Text: Wolfgang Wildner, Fotos: Dieter Puntigam, Peter Müller

Während dreiwertiges Chrom in Wasser nur schwer löslich und nicht giftig ist, gilt sechswertiges Chrom, wie es etwa bei der Edelstahl- oder Ledererzeugung entsteht, als hochgiftig und krebserregend. Es ist zudem in Wasser leicht löslich. Immer wieder sind Böden massiv kontaminiert und müssen unter größtem Aufwand abgetragen und saniert werden.

Modular und mobil

An der Montanuni Leoben waren der Deponietechniker Peter Müller und der Verfahrenstechniker Robert Mischitz mit Projekten zur Sanierung von Kontaminationen befasst. Ihre Vision: Solchen und ähnlichen Altlasten mit einem einfach anwendbaren, modularen und mobilen Verfahren zu Leibe zu rücken und im Optimalfall auch noch Schwermetalle zurückzugewinnen. In der Folge sollte dieses Verfahren auch auf die Just-in-time-Reinigung schwermetallhaltiger Industrie- und Prozesswässer angewendet werden. Sie entwickelten das sogenannte „Ferrodecont-Verfahren“. Mit dem 2013 am Zentrum für angewandte Technologie (ZAT) gegründeten Spin-off ferrodecont GmbH arbeiten sie nun daran, dieses auf dem Markt zu etablieren.

Fließbettreaktor

Die Testanordnung im Technikum des Start-ups im Impulszentrum Niklasdorf wirkt beinahe meditativ. Tagein, tagaus werden hier Prozessabwässer, die mit Schwermetallen belastet sind, „in genau definierten Fließregimen“ durch einen sogenannten Fließbettreaktor gepumpt – aus Laiensicht einfach ein paar vertikal neben- und hintereinander angeordnete Kunststoffröhren, in denen das Wasser ein Granulat, den „Reaktionspartner“, aufwirbelt. Dabei werden dem Wasser die Schadstoffe entzogen. Und zwar – ein klarer Vorteil gegenüber herkömmlichen Verfahren – ohne „Aufsatzung“, ohne Beigabe von Chemikalien zur Ausflockung und mit nur geringem Schlammoutput. Durch den stetigen Abrieb im sogenannten „Wirbelschichtverfahren“ legt sich zudem keine Patina am Granulat an, dieses bleibt ungebrochen reaktiv. Aus den Ablagerungen können schließlich, hier seien noch weitere Forschungen notwendig, die jeweiligen „kritischen Rohstoffe“ zurückgewonnen werden.

Starkes Interesse

Bei der Sanierung eines ehemaligen Industriestandorts stellte das Ferrodecont-Verfahren seine Tauglichkeit unter Beweis. Unternehmen aus dem Bereich der Abwasserreinigung und der Industrie zeigen starkes Interesse. Das Patent befindet sich im Besitz der Montanuni Leoben. Die ferrodecont GmbH nutzt es mit einer Exklusivlizenz. „Nun geht es darum“, so Müller und Mischitz, „Anlage und Verfahren noch zu optimieren und dann die Präsenz am Markt zu erhöhen.“

Peter Müller (l.) und Robert Mischitz: Mit dem Ferrodecont-Verfahren sanieren sie schwermetallbelastete Standorte und Prozessabwässer.