

## Abwasserprobleme mit der Kraft des Dampfes lösen

1804 fuhr zum ersten Mal eine Dampflokomotive auf Schienen. Das damalige Schienennetz war leider nicht stark genug, um die schiere Masse der neuen Maschine zu tragen, doch war ein Meilenstein gelegt. Die Eindampfung von Abwässern ist ähnlich alt, ein erstes Patent für einen Brüdenverdichter wurde 1853 erteilt. Glaubt man der Vielzahl der Anbieter von Brüdenverdichtern und Vakuumverdampfern mit Wärmepumpe, so hat eine wahre Revolution in der Abwassertechnik begonnen. Tatsächlich aber stehen sich Vor- und Nachteile gegenüber.

Die externe Entsorgung von schwer behandelbaren Abwasserteilströmen mittels Verdampfer ist zunächst wirtschaftlich. Vor allem bei chelatbildnerhaltigen Zink-Nickel-Elektrolyten oder außenstromlos arbeitenden Kupfer- und Nickellösungen. Auch diverse andere Prozesse (Kühlschmierprozesse, Salzbad-Härten, Gleitschleifen) profitieren. Bei der Vorbehandlung der Pulverbeschichtung ist die Eindampfung zurzeit gar das präferierte Verfahren – nicht zuletzt, weil es auch keiner teuren Fachleute bedarf.

Dem gegenüber stehen aber auch eine Reihe von Nachteilen: der Vakuumverdampfer kann nicht alle Stoffe zurückhalten, organische Stoffe oder Cyanide gelangen durch Querverschmutzung in den Spülprozess.

Bezogen auf reines Wasser werden immer niedrigere Betriebskosten für die Eindampfung genannt, aktuell 60 kWh elektrische Energie pro m<sup>3</sup> Wasser. Entscheidend ist aber die Relation zwischen Destillat- und Konzentratmenge. Weitere Aspekte sind die Korrosion der Edelstahlverdampfer und die Neigung zu Schaumbildung und Kristallisation. Die Kosten für die externe Entsorgung der Konzentrate sind je nach Abwasserart gleich oder deutlich teurer als bei konventioneller Behandlung. Die Lebensdauer der Vakuumverdampfer ist bisher in der Praxis nur ca. halb so lang wie bei Abwasseranlagen.

Trotz dieser Nachteile: Auch wir können die Kraft des Dampfes innovativ nutzen, um unliebsame Abwasserprobleme sprichwörtlich in Luft aufzulösen. Auch wenn diverse Gegebenheiten den Einsatz der bahnbrechenden Innovation noch beschränken. Doch innovativer Geist hat sich schon einmal den Wasserdampf zunutze gemacht: Selbst schienenbrechende Bahnen konnten verdampfende Technologien nicht aufhalten.



  
Herbert Hauser