

Hannah Barthel

Wann lohnt sich die abwasserfreie Produktion?

In der Produktion entsteht an vielen Stellen Abwasser. Die abwasserfreie Produktion ist technisch möglich, lohnt sich aber nur unter bestimmten Voraussetzungen.

Was früher undenkbar schien, ist heute möglich: Moderne Technik kann Abwasser sogar wieder zu Trinkwasser aufbereiten. „Die technischen Möglichkeiten haben sich in den vergangenen Jahren enorm weiterentwickelt. Das heißt aber nicht, dass immer alles auch ausgeschöpft werden muss“, sagt Elmar Billenkamp, Experte für Zero Liquid Discharge (ZLD) bei EnviroChemie. Das Unternehmen aus Rossdorf entwickelt und baut für seine Kunden maßgeschneiderte Anlagen für die Wasseraufbereitung und Abwasserbehandlung. „Die entscheidende Frage bei einer neuen Anlage ist

immer: Wie weit muss die Behandlung gehen“, betont Billenkamp.

Verfügbarkeit von Wasser entscheidend

So ist inzwischen eine gänzlich abwasserfreie Produktion technisch möglich, bei der Unternehmen gar kein Abwasser mehr in eine Kanalisation einleiten müssen. Besonders gefragt sind solche Konzepte für ZLD beispielsweise in Regionen, in denen Wasserknappheit herrscht. „In diesen Fällen wird das Abwasser durch eine Kombination verschiedener Ver-

fahren so weit vorbehandelt, dass sich ein Großteil wiederverwerten lässt“, erläutert Billenkamp. Beispielsweise wird es dann für Kühlsysteme, Bewässerung oder Reinigungszwecke eingesetzt.

An anderen Produktionsstätten wiederum ist es nicht möglich, die örtliche Kanalisation zu nutzen. „Es gibt Fälle, in denen würde die Abwassermenge aus der Produktion das kommunale System oder das Gewässer überfordern – in anderen gibt es überhaupt keine Möglichkeiten zur Einleitung, oder sie ist durch die Behörden begrenzt“, erläutert Billenkamp. In solchen Fällen müssen dann dringend alternative Lösungen für das Abwasser gefunden werden. Dort wird es beispielsweise so aufbereitet, dass nur Schlämme und Salzlaken als Reststoffe bleiben.

Unternehmerische Entscheidung

In Regionen, in denen Wasser gut und günstig verfügbar ist und es ein gut funktionierendes Abwassersystem gibt, spielt Zero Liquid Discharge hingegen in der Regel keine Rolle. Es lohnt sich dann einfach wirtschaftlich nicht. Aber in diesen Regionen kann es sein, dass Zero Liquid Discharge keine Notwendigkeit

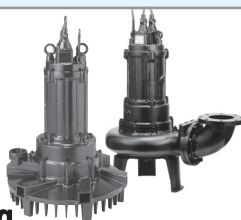


Bild 1 Zero Liquid Discharge ist vor allem in Regionen, in denen das Wasser knapp ist, eine Alternative. Im Vordergrund steht hier die Wiederverwertung, beispielsweise zur Kühlung, Reinigung, Bewässerung oder für Sanitäranlagen.

Quelle: EnviroChemie

Saubere Sache!

Kraftvolle Abwasserpumpen und Tauchbelüfter zum Sauerstoffeintrag

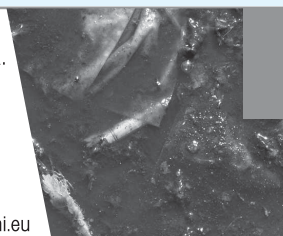


Tauch/Oberflächenpumpen mit weitem pH-Bereich / ATEX. Belüfter wartungsarm ohne Membran und Kompressor



TSURUMI PUMP

Tel. 0211 - 417 937 450
vertrieb@tsurumi.eu • www.tsurumi.eu



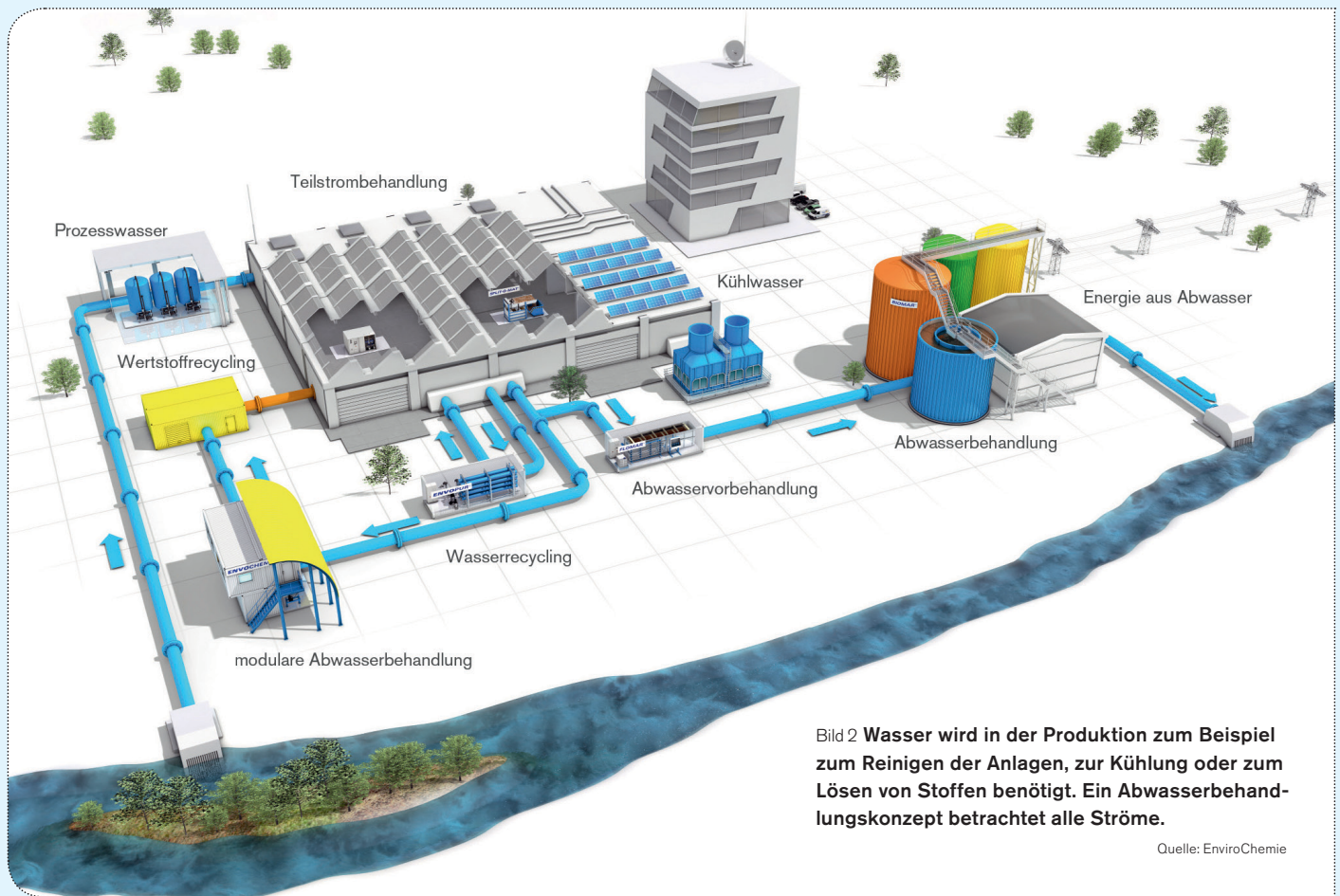


Bild 2 Wasser wird in der Produktion zum Beispiel zum Reinigen der Anlagen, zur Kühlung oder zum Lösen von Stoffen benötigt. Ein Abwasserbehandlungskonzept betrachtet alle Ströme.

Quelle: EnviroChemie



Bild 3 Häufig werden für ZLD Verdampfer wie der Envirochem Evaporator eingesetzt, die das verbliebene Wasser verdampfen oder entfernen.

Quelle: EnviroChemie

durch die Gegebenheiten vor Ort ist, sondern eine unternehmerische Entscheidung. Etwa wenn Unternehmen spezielle Umweltschutzzertifikate anstreben wie das Leadership in Energy and Environmental Design (LEED)-Zertifikat, das Pluspunkte für ein innovatives Abwasserbehandlungssystem vergibt. Andere Unternehmen wollen sich durch eine abwasserfreie Produktion unabhängig von behördlichen Vorgaben machen. „Die Anfangsinvestitionen und die laufenden Kosten für die Abwassertechnik sind langfristig planbar. Gebühren steigen in der Regel über die Zeit – manchmal zudem willkürlich“, erläutert Billenkamp.

Entwicklung maßgeschneiderter Konzepte

Diese kurzen Beispiele zeigen, wie vielfältig die Rahmenbedingungen für eine Abwasserbehandlung sein können. „Deshalb bieten wir auch keine Standardlösungen an. Wir entwickeln für unsere Kunden maßgeschneiderte Konzepte, die auch auf Zero Liquid Discharge hinauslaufen können – aber eben nur, wenn es sinnvoll ist“, so Billenkamp. Zum Beispiel untersucht er im Rahmen einer Studie aktuell die optimale Behandlung der anfallenden Abwässer für drei Standorte eines Pharmaherstellers in Indien. Das weltweit tätige Unternehmen produziert dort Medikamentenkapseln, die im Wesentlichen

aus Gelatine oder für die vegane Variante aus Zellulose bestehen. Zugewetzt werden zudem je nach den Wünschen der Abnehmer unterschiedliche Farbstoffe. Bei der Reinigung der Anlagen gelangt ein Teil dieser Substanzen ins Abwasser. Es färbt sich daher grün und enthält eine relativ hohe organische Fracht sowie Stickstoffverbindungen.

„Bislang wurde das Abwasser nach einer Basisreinigung zur Bewässerung genutzt, da es keine kommunale Kanalisation gibt. Weil Wasser an den Produktionsstandorten aber knapp ist, möchte das Pharmaunternehmen sein Wassermanagement optimieren und besonders nachhaltig damit umgehen“, erklärt Billenkamp. „Deshalb prüfen wir derzeit, wie ein Konzept für das Recycling von aufbereitetem Abwasser aussehen könnte, gegebenenfalls bis hin zu Zero Liquid Discharge“.

Analyse vor Ort, Versuche im Labor

In einem ersten Schritt hat Billenkamp als Experte für Zero Liquid Discharge, vor Ort in Indien den Ist-Zustand der aktuellen Abwasserbehandlung analysiert, Wasserströme ermittelt und Proben genommen. „In unserem Labor in Rossdorf haben wir dann in Pilotversuchen ein Verfahren entwickelt, mit

dem wir das Abwasser aus der Produktion aufbereiten können“, so Billenkamp. Dabei wird durch eine Oxidation zunächst die Farbe eliminiert. Die anschließenden chemisch-physikalischen und biologischen Reinigungsstufen entfernen weitere Inhaltsstoffe. Ein Puffertank gleicht dabei Mengenschwankungen aus, da direkt nach der Reinigung mehr Abwasser anfällt.

Nach diesen Verfahren könnte das Abwasser eigentlich in die Kanalisation eingeleitet werden. Da diese aber nicht vorhanden ist, hat EnviroChemie ein Recyclingkonzept entwickelt. In einem ersten Schritt wurde dabei untersucht, wo aufbereitetes Abwasser in welcher Qualität wieder eingesetzt werden kann. Laut der Analyse kann ein Teil weiterhin zur Bewässerung genutzt werden. „Das funktioniert aber nicht im ganzen Jahr. Wenn es während des Monsuns schon viel regnet, können die Standorte nicht auch noch aufbereitetes Wasser zur Bewässerung nutzen“, so der Experte. Alternativ soll eine Umkehrosmose das Abwasser weiter aufbereiten, damit es unter anderem für die Kühltürme geeignet ist. Der verbliebene Rest wird verdampft. Setzt das Pharmaunternehmen das Konzept so um, bliebe an den Standorten kein Wasser übrig, das nicht genutzt wird.

„Zero“ heißt nicht immer Null

Während in diesem Beispiel aus Indien Zero Liquid Discharge tatsächlich meint, dass kein Wasser ungenutzt verloren geht, ist das längst nicht immer so. Auch wenn kein Abwasser eingeleitet wird, fallen manchmal Flüssigkeiten an, die entsorgt werden müssen. Und selbst wenn das nicht der Fall ist: Die Feststoffe, die aus dem Abwasser gelöst wurden, bleiben auf jeden Fall zurück. „Das Abwasser löst sich ja nicht in Luft auf. Deshalb muss Teil des Konzepts auch immer sein, was mit den abgeschiedenen Stoffen passiert“, sagt Billenkamp. Bestenfalls setzen die Unternehmen die Überbleibsel ebenfalls sinnvoll ein: Dann entsteht aus „zero“ sogar ein Plus.

IFAT: Halle A2, Stand 245

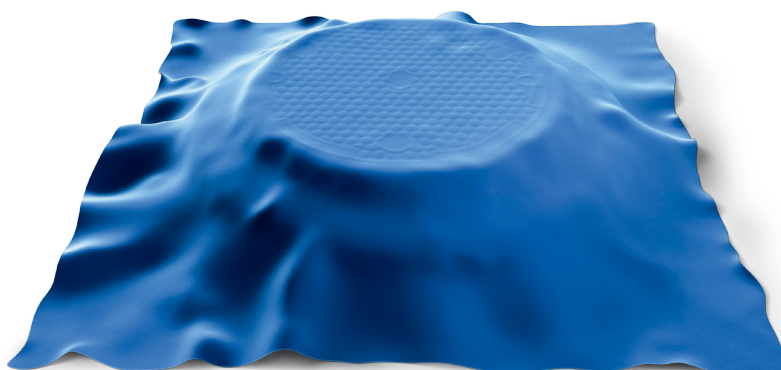
KONTAKT

EnviroChemie GmbH
In den Leppsteinswiesen 9
64380 Rossdorf
Tel.: 06154/699872
E-Mail: jutta.quaiser@envirochemie.com
www.envirochemie.com

DUKTUS

Wenn es einen Weg gibt, etwas besser zu machen: Finde ihn!

Thomas Alva Edison



Genau das haben wir getan.

IFAT München – Halle B2, Stand 439/538

www.duktus.com