

# CHEMIE TECHNIK

**KOMPETENZ ENTSCHIEDET.**

## Wasser und Abwasser

Wasserstrategie der  
Bundesregierung 10

## Wasser und Abwasser

Klärwerkprojekt im  
Chemiepark 18

## Anlagenbau

CT-Baupreisindex für  
das erste Quartal 22

## Anlagenbau

Kommunikation im  
Projektgeschäft 24

## Technik für Öl und Gas

Geschützte Elektronik  
im LNG-Terminal 28

## Technik für Öl und Gas

Wasserstoff-Projekte  
beschleunigen 41

## Automatisierung

Trendbericht:  
APL und MTP 44

## Instandhaltung

Industrieschläuche  
richtig warten 53



DRUCKLUFT FÜR NEUE ABWASSESTECHNOLOGIE

## Nachhaltig Platz und Kosten gespart

Profi-Guide	
Branche	
Anlagenbau	●
Chemie	●●●
Pharma	●
Ausrüster	●●
Funktion	
Planer	●
Betreiber	●●●
Einkäufer	●●
Manager	●

## Umstellung von Kunststoff- auf Edelstahlfässer

# Edelstahl lohnt sich

In vielen Chemiebetrieben kommen immer noch Kunststofffässer zum Einsatz. Die Umstellung auf Edelstahlbehälter bietet hier enormes Potenzial im Hinblick auf Sicherheit, Hygiene sowie Wirtschaftlichkeit und Umwelt. Ein Erfahrungsbericht.

*Beim Einsatz von Kunststofffässern muss eine Reihe von negativen Folgeerscheinungen in Kauf genommen werden – angefangen von Restbeständen in den Behältern bis hin zu Verunreinigungen und Verschleppungen. Auch sind diese Gebinde in der Regel nicht lange halt- und tragbar. Was aber kann die Alternative dazu sein? Der Einsatz von Edelstahlfässer bringt ne-*

*ben der Dauerhaftigkeit, Sicherheit, Qualität und Hygiene auch wirtschaftliche Vorteile – und nicht zu vergessen, die Ressourcenschonung und der Umweltaspekt, die nicht von der Hand zu weisen sind. Wie sieht es in der Praxis aus, wenn Kunststofffässer durch Edelstahlfässer ersetzt werden? Es folgt ein Erfahrungsbericht über die erfolgreiche Umstellung.*

### Autoren

Erfahrungsbericht aufgezeichnet von Cornelius Mauch und Günter Schmid, beide Bolz Intec

**W**ir sind ein mittelständisches Unternehmen im süddeutschen Raum. Mit etwa 150 Mitarbeitern produzieren wir ein spezielles Gemisch aus Mineralien, welches von unseren Kunden weiterverarbeitet wird zu Produkten in der Spezialchemie- und Kosmetikverpackung. Für unsere Kunden ist

es dabei sehr wichtig, dass das jeweilige Gemisch möglichst rein ist, also ohne Verunreinigungen und Verschleppungen von anderen Chargen. Dazu liefert unsere Qualitätssicherung Dokumentationen für von uns beprobte Analysen.

### Bisheriger Einsatz von Kunststofffässern

Bisher haben wir 30 V220I-HDPE-Deckelfässer mit Silikonichtung und Spannring, bekannt auch als „Mauser-Fässer“, verwendet. Diese sind schon länger bei uns im Einsatz, was man ihnen auch schon etwas ansieht. Weil die Fässer nicht ausgebessert werden können – Kratzer ausschleifen verschlimmert nur die Oberfläche – entsorgen wir regelmäßig Fässer (der Entsorgungspreis liegt bei ca. 20 Euro/Stück) und kaufen dafür neue Fässer zum Preis von ca. 140 Euro/Stück ein.

Diese Fässer werden in der Produktion bei der Vermischung der verschiedenen Stoffe/Rezepturen unter Hinzugabe von Wasser eingesetzt. Danach wird das Produkt gelagert und in kleineren Mengen in Beuteln verpackt zu unseren Kunden versandt.

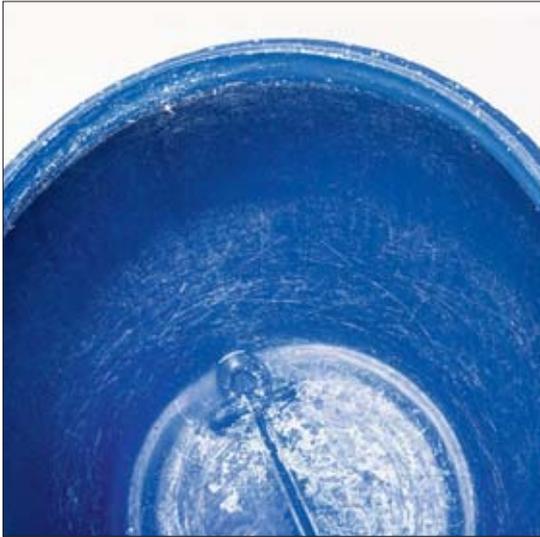
Nach jedem Einsatz werden die entleerten Fässer mit einem Hochdruckreiniger 150 – 200 bar von Hand gereinigt. Weil unser Produkt nicht stark anhaftend ist, erfolgt die Reinigung nicht unmittelbar nach der Produktion. Es werden mehrere Schichten gesammelt und zusammen gereinigt.

Pro Fass benötigen wir ca. 6 min und 100 l Wasser. Manchmal müssen wir stark alkalischen Reiniger mit PH13 hinzufügen, um die Reste aufzulösen. Das Abwasser wird in unserer Abwasserreinigungsanlage aufgefangen und gefiltert. Die Filter werden regelmäßig ausge-

### Rechenbeispiel: Weniger Ausschuss durch Edelstahlfässer

*Ein V200I-Fass hat eine Innenoberfläche (ohne Deckel) von ca. 18.000 cm<sup>2</sup>. Eine Schichtdicke von 2 mm entspricht bei einer viskosen wasserähnlichen Substanz einem Volumen von 3 l. Das heißt, wenn wir statt 2 mm nur noch 1 mm Restanhaftung pro Fass haben, sparen wir je 1,5 l Produkt ein.*





Links: Vielen Kunststofffässern sieht man ihren intensiven Einsatz in der Produktion an.

Rechts: Durch Ausbeulen können beschädigte Edelstahlfässer wieder einsatzbereit gemacht werden.

Bilder: Bolz Intec

tauscht und entsorgt. Problematisch im Herbst und Winter ist es, dass die Fässer oft nicht von selbst trocknen. Somit müssen wir mit Druckluft nachhelfen und ausblasen, was Lärm verursacht und den Anwender unnötig gefährdet.

Bei manchen Fässern waren schon Kratzer in der Fassinnenwand. Oft bleibt dort mehr vom Produkt haften, sodass mit der Hochdrucklanze gezielter diese Stellen bearbeitet werden müssen. Wir haben bemerkt, dass sich der Kunststoff dadurch etwas aufräut und nach einigen Durchgängen können wir das Fass nicht mehr verwenden. Außerdem ist nicht auszuschließen, dass Reste vom Kunststoff bzw. dessen Abrieb in unser Produkt gelangen.

Auch die Kunststofffässer, welche nach einigen Jahren noch gut aussahen, mussten gekennzeichnet werden und nach spätestens fünf Jahren entsorgt werden. Grund dafür ist die fehlende UV-Beständigkeit – die Fässer werden spröde oder rissig. Die reduzierten Weichmacher führen zu weniger Biegsamkeit und Festigkeit. Dies führt bei Kunststoffen dazu, dass sie langsam zerfallen und als Mikroplastik in die Umwelt gelangen. Dazu wollten wir mit unserer besonderen Verantwortung als Familienunternehmen nicht auch noch beitragen.

## Umstellung auf Edelstahl

Also waren wir auf der Suche nach einer Alternative und schauten uns zunächst lackierte Stahlfässer an. Diese waren etwas schwerer als die Kunststofffässer und hatten seitlich zwei Sicken für den sicheren innerbetrieblichen Transport. Ein Nachteil war jedoch, dass der Stahl lackiert ist. Wir probierten einige Exemplare aus und stellten fest, dass auch an kleinen Stellen, wo der Lack beschädigt war, unser Produkt mit dem blanken Stahl reagierte. Dies führte zu Korrosion, welche wir in kleinen Mengen als rotes Eisenoxid wiederfanden. Unsere Qualitätssicherung lehnte entsprechend des Einsatzes ab.

Dann probierten wir Edelstahlfässer aus. Anfänglich schreckte uns der höhere Preis ab. Wir merkten jedoch schnell, dass sich der Einsatz auf mehreren Ebenen lohnte, z. B.

- weniger Ausschuss,
- energiesparendes Waschen,

- chemische Reinigungsmittel werden nicht mehr benötigt,
- keine Entsorgungskosten.

Durch die feine Oberfläche des Edelstahlfasses haften wir weniger von unserem Produkt an. Somit hatten wir mehr verkaufsfähiges Produkt und weniger Ausschuss. Dadurch, dass wir weniger Anhaftungen hatten, mussten wir auch entsprechend weniger reinigen. Statt des energie- und wasserintensiven Hochdruckreinigers reichte uns eine einfache Fasswaschmaschine mit Rotationsdüse schon aus. Zukünftig planen wir die Anschaffung einer Behälterwaschmaschine mit Umlaufverfahren, sodass wir pro Fass nur ca. 10 – 20 l Wasser für den Klarspülvorgang benötigen.

Zugegeben geht es bei unserer Produktion auch mal etwas hektischer zu. Neulich hat ein Hubwagen eines unserer neuen Edelstahlfässer am Boden gestreift. Es entstand eine ca. 3 cm tiefe Beule. Gegen eine geringe Gebühr – den Bruchteil der Anschaffungskosten – besorte unser Fasslieferant den Boden aus. Nun sah unser Fass aus wie neu.

Bei bestimmten Mischungen kommt es bei uns vor, dass wir deutlich mehr Anhaftungen haben. Unser Lieferant empfahl uns, eine geschliffene und elektropolierte Oberfläche auszuprobieren. Bei diesem elektrochemischen Abtragungsprozess werden die Spitzen geglättet und gleichzeitig die Passivschicht gestärkt, was das Fass beständiger gegen Lochfraßkorrosion macht. Somit hat das Fass eine noch feinere und homogenere Oberfläche, teilweise mit einem Ra-Wert von unter 0,3 µm. Diese Oberflächenbehandlung kostet uns ca. 180 Euro pro Fass. Wir haben das Fass mit Laser kennzeichnen lassen, sodass es nur für unsere besonders kostbaren Mischungen zum Einsatz kommt.“

### Entscheider-Facts

- *Noch immer werden in vielen Betrieben zum Teil Kunststofffässer eingesetzt, ohne mittelfristige Folgeerscheinungen zu berücksichtigen.*
- *Zu diesen gehören Restbestände in den Behältern sowie Verunreinigungen und Verschleppungen.*
- *Der Erfahrungsbericht zeigt, warum eine Umstellung auf Edelstahlfässer Sinn ergibt und wie diese gelingen kann.*

*Fässer, Trichter,  
Druckbehälter und  
Sonderkonstruktionen  
aus Edelstahl*



BOLZ INTEC GmbH  
Stephanusstraße 4  
88260 Argenbühl

Tel: 07566 9407 0  
Mail: [anfrage@bolz-intec.com](mailto:anfrage@bolz-intec.com)  
Web: [www.bolz-intec.com](http://www.bolz-intec.com)

