

SOLVOCARB[®] venturi.

pH-Werte von Textilabwässern sicher im Griff.



Kunde.

Im Jahr 1951 gegründet, zählt Bossa heute zu den größten Textilunternehmen in der Türkei. Die Traditionsfirma ist auf die Herstellung hochwertiger Jeansstoffe spezialisiert. Am Produktionsstandort

Adana im Südosten des Landes fallen stündlich 300 m³ alkalische Abwässer an, deren pH-Wert geregelt werden muss, bevor diese dem kommunalen Klärwerk zugeführt werden können.

Herausforderungen beim Regeln des pH-Werts meistern.

Aufgabenstellung.

Abwässer in der Textilbranche sind durch hohe pH-Werte gekennzeichnet. Diese liegen in aller Regel weit über denen, die die kommunalen Klärwerke für die Einleitung vorschreiben. Für die relativ eng gesteckten pH-Wert-Grenzen gibt es gute Gründe: Unter anderem sind viele Organismen gegenüber Schwankungen wenig tolerant und werden durch saure oder alkalische Einleitungen geschädigt. Aufgrund der hohen Gebühren, die von Kommunen erhoben werden, kann sich die Nichteinhaltung der Grenzwerte für Unternehmen sehr schnell als kostspielig erweisen. Bevor die Abwässer einem Klärwerk zugeführt werden können, müssen sie daher zunächst behandelt werden.

Das Unternehmen Bossa verwendete zur Neutralisation der alkalischen Abwässer in der Vergangenheit ein Schwefelsäure-Dosiersystem. Dieses reduzierte den pH-Wert des Abwassers jedoch teilweise bis auf etwa 4,0. Damit wurden die vom kommunalen Klärwerk genehmigten Grenzwerte, die im Bereich von 6,0 bis 10,0 lagen, weit unterschritten – eine häufig auftretende Schwierigkeit beim Einsatz von Mineralsäuren. Sie ergibt sich daraus, dass die Strömung innerhalb des Abwassersystems oft nicht ausreicht,

um ein vollständiges Mischen und Verteilen der dichten Säure im Abwasser zu gewährleisten. Für Bossa bedeutete die Unterschreitung und damit Nichteinhaltung der Grenzwerte Probleme mit den örtlichen Behörden. Zudem verursachte die Verwendung von Mineralsäuren erhebliche Korrosionsprobleme im Bereich der Dosierstelle, die Anlass zu Sicherheitsbedenken gaben. Und auch die unzureichende Kapazität der Abwasseraufbereitungsanlage, die nicht mit dem expandierenden Geschäft Schritt halten konnte, stellte eine erhebliche Herausforderung für das Unternehmen dar.

Lösung.

Vor diesem Hintergrund entschlossen sich die Verantwortlichen bei Bossa, bei der Regelung des pH-Werts neue Wege zu gehen. Wasseraufbereitungsexperten von Linde entwickelten gemeinsam mit den Technikern von Bossa eine neue Lösung. Neben einer exakten Regelung des pH-Werts sollte diese eine Kapazitätserweiterung ermöglichen und die bestehenden Korrosionsprobleme beheben.

Das Team entschied sich angesichts dieser Anforderungen für den Einsatz von Kohlendioxid als Neutralisationsmittel. Umfangreiche Voruntersuchungen mittels Titration mit Kohlendioxid zeigten, dass das Abwasser so erfolgreich auf den gewünschten pH-Wert neutralisiert und exakt geregelt werden konnte.

Für die Einbringung der Hauptmenge des Kohlendioxids fiel die Wahl auf das Eindüsungssystem SOLVOCARB® venturi. Der mit geringem Druckverlust arbeitende Venturi-Injektor kann in Rohrleitungen integriert werden und gewährleistet einen hohen Stoffübergang sowie eine überragende Lösungswirkung. Aufgrund der gegebenen Flexibilität in Bezug auf Schwankungen bei EingangspH und Durchflussmenge ist SOLVOCARB® venturi ein Schlüsselement bei der Auslegung der neuen Anlage.

Das endgültige Lösungskonzept umfasst eine gemeinsam entworfene und realisierte Erweiterung der Aufbereitungsanlage mit Schwerkraftförderung und verlängerter Verweilzeit von mehr als fünf Stunden. Die vorhandene Aufbereitungsanlage wird nun als wirksamer Pufferbehälter genutzt, der dazu beiträgt, Schwankungen des pH-Werts, die bis in die neue Erweiterung der Anlage vordringen, zu reduzieren. Die neue Lösung besteht aus einer Kombination von SOLVOCARB® Begasungsschlauchsystemen und zwei Geräten des Typs SOLVOVARB® venturi 250 inklusive Gasdosiereinrichtung und speicherprogrammierbarer Steuerung (SPS). Das gesamte System ist kaskadengeregt und arbeitet mit dem pH-Wert-Signal am Ausgang der Anlage. Das Risiko, dass der pH-Wert unter 6,0 fällt, besteht selbst bei erheblicher Überdosierung nun nicht mehr. Grund



Darren Gurney, Sr. Process & Business Development Manager (links) und Omer Saray, Application Engineer (rechts), besprechen die Details des CO₂-Dosiersystems.

SOLVOCARB® venturi. Umweltfreundliche und sichere Neutralisation.

“Unsere Anlagenerweiterung, die mit SOLVOCARB® venturi arbeitet, verleiht uns die notwendige Flexibilität, um zukünftige Lastzunahmen zu bewältigen. Gleichzeitig können wir den pH-Wert des Wassers, das wir in das örtliche Klärwerk einleiten, wesentlich besser regeln. So senken wir unsere Gebühren, und wir haben einen größeren Spielraum bei der Handhabung von pH-Werten. Darüber hinaus verbessert der Austausch von Mineralsäuren durch umweltfreundliches Kohlendioxid als Neutralisationsmittel die Sicherheit und trägt dazu bei, Korrosion an unserer Infrastruktur zu vermeiden.”

Mustafa Deniz, Manager of Engineering Department, Bossa

dafür sind die selbstpuffernden Eigenschaften von Kohlendioxid. Auch die korrosionsbedingten Sicherheitsprobleme sind kein Thema mehr.

Technik.

Die von Linde entwickelte Produktreihe SOLVOCARB® ist ein zuverlässiges und sicheres Lösungskonzept, das in einem breiten Anwendungsspektrum von Abwasser bis hin zu Trinkwasser die Anforderungen hinsichtlich Neutralisation und Remineralisierung erfüllt. SOLVOCARB® venturi ist ein mit geringem Druckverlust arbeitender Venturi-Mischer zum Einbringen von Gasen in Flüssigkeiten. Er bietet eine ausgezeichnete Blasenverteilung und sorgt so dafür, dass sich das Gas gut in der Flüssigkeit löst. Der Abstand der Gasaustrittsöffnungen in der Venturi-Düse ist speziell darauf ausgelegt, das Auftreten lokaler Schwankungen des pH-Werts zu reduzieren. SOLVOCARB® venturi ist in verschiedenen Größen für unterschiedliche

Rohrdurchmesser erhältlich und besteht aus einem chemisch inerten Thermoplast mit guter Beständigkeit gegen Lösemittel, alkalische Lösungen und Permeatwasser.

Vorteile auf einen Blick.

- Exakte Regelung des pH-Werts
- Gleichmäßige Blasenverteilung, lokale Schwankungen des pH-Werts werden effektiv vermieden
- Nicht korrodierend, positiv für Sicherheit und Infrastruktur
- Minimaler Wartungsaufwand
- Gute Chemikalienbeständigkeit des aus chemisch inertem Thermokunststoff gefertigten Systems gegenüber Lösemitteln, alkalischen Lösungen und entsalztem Wasser
- Kapazitätserhöhung vorhandener Anlagen durch unproblematische Nachrüstung



Mit der SOLVOCARB®-Angebotspalette bietet Linde sichere und verlässliche Gaseversorgungskonzepte zur Regelung des pH-Wertes in den Bereichen Trink- und Abwasserbehandlung und Carbonisierung.

Entdecken Sie unser gesamtes Portfolio unter www.linde-gas.de/wasserbehandlung.

Vorsprung durch Innovation.

Linde ist mehr. Linde übernimmt mit zukunftsweisenden Produkt- und Gasversorgungskonzepten eine Vorreiterrolle im globalen Markt. Als Technologieführer ist es unsere Aufgabe, immer wieder neue Maßstäbe zu setzen. Angetrieben durch unseren Unternehmergeist arbeiten wir konsequent an neuen hochqualitativen Produkten und innovativen Verfahren.

Linde bietet mehr – wir bieten Mehrwert, spürbare Wettbewerbsvorteile und erhöhte Profitabilität. Jedes Konzept wird exakt auf die Bedürfnisse unserer Kunden abgestimmt. Individuell und maßgeschneidert. Das gilt für alle Branchen und für jede Unternehmensgröße.

Wer heute mit der Konkurrenz von morgen mithalten will, braucht einen Partner an seiner Seite, für den höchste Qualität, Prozessoptimierungen und Produktivitätssteigerungen tägliche Werkzeuge für optimale Kundenlösungen sind. Partnerschaft bedeutet für uns jedoch nicht nur wir für Sie – sondern vor allem wir mit Ihnen. Denn in der Kooperation liegt die Kraft wirtschaftlichen Erfolgs.

Linde – ideas become solutions.

Für Sie einheitlich erreichbar – bundesweit in Ihrer Nähe.

Ihre Linde Gas Kundenbetreuung.

Telefon 0800 0530 530 0

Telefax 0800 0530 530 11



Linde AG

Gases Division, Linde Gas Deutschland, Seitnerstraße 70, 82049 Pullach

www.linde-gas.de/wasserbehandlung, info.wasserbehandlung@linde.com