

Ventilatoren der Abwasseraufbereitung von Elmo Leather reinigen biologisch

Eine Fallstudie von Emotron





Emotron FDU Frequenzumrichter steuern die Ventilatoren und Pumpen der neuen Abwasseraufbereitungsanlage von Elmo Leather. „Hier wird zum ersten Mal in der Gerbindustrie eine komplett biologische Klärmethode verwendet“, erklärt Betriebsingenieur Jan-Allan Hasselqvist (rechts).

Die neue Abwasseraufbereitungsanlage von Elmo Leather ist die erste ihrer Art. Der komplett biologische Prozess wurde zuvor noch nicht bei einem Betrieb mit einem so hohen Einsatz von Chemikalien getestet. Gute Ergebnisse werden das Unternehmen zu einem Vorreiter für andere Gerbereien in Europa führen. Die Ventilatoren, die das Abwasser mit Sauerstoff anreichern, werden durch Frequenzumrichter von Emotron gesteuert.

Die Ledergerberei hat eine eigene Abwasseraufbereitungsanlage

Die Elmo Leather AB wurde 1931 gegründet und ist einer der weltweit größten Hersteller von exklusivem Leder für die Möbel- und Automobilindustrie. Die Muttergesellschaft mit Sitz in Svenljunga hat zwei Tochtergesellschaften, eine in den USA und eine in Deutschland. Der Herstellungsprozess konzentriert sich auf Svenljunga, hier arbeiten die meisten der insgesamt 370 Mitarbeiter. Ein Großteil der Produkte geht in den Export und wird weltweit verkauft. Da in der Gerbindustrie sehr viele Chemikalien verwendet werden, gelten für die Aufbereitung des Abwassers strikte Anforderungen. Im Sommer 2005 musste die örtliche kommunale Kläranlage in Svenljunga saniert werden und hätte die durch die Expansion der Gerberei gestiegene Abwassermenge nicht mehr bewältigen können. Deshalb hat Elmo Leather

direkt neben der kommunalen eine eigene Abwasseraufbereitungsanlage gebaut.

Biologischer Prozess zum ersten Mal getestet

Die neue Aufbereitungsanlage nutzt einen biologischen Prozess mit der Bezeichnung Nitrifikation/Denitrifikation, der die Verunreinigungen mit Hilfe von Mikroorganismen abbaut. Damit diese Mikroorganismen wachsen und sich vermehren können, wird das Abwasser mit Sauerstoff angereichert. Wenn die Sauerstoffzufuhr später gestoppt wird, müssen die Organismen sich von den Stickstoffschadstoffen ernähren, um zu überleben. Diese biologische Methode wird in städtischen Klärwerken bereits eingesetzt, wurde aber in der Gerbindustrie bisher noch nicht getestet. Aufgrund der großen Menge von Chemikalien war dies bisher nicht möglich.

Stickstoffemissionen um 80 Prozent gesenkt

Die Aufbereitungsanlage wurde im Juni 2005 formell in Betrieb genommen. Der Umweltfonds der EU hat 1 Mio. € von den etwa 5,5 Mio. € der Gesamtbaukosten übernommen. Während der Einlaufphase hätte die kommunale Anlage jederzeit im Fehlerfall einspringen können. Die neue Anlage lief jedoch völlig reibungslos. Tests zeigen, dass das Ziel erreicht wurde – die Stickstoffemissionen wurden um 80 % reduziert, die alte Anlage schaffte im Vergleich dazu lediglich 30 %. „Für die Aufbereitung gelten strikte staatliche Anforderungen, die wir alle einhalten“, erklärt der Serviceingenieur Jan-Allan Hasselqvist. „Ich habe zum ersten Mal mit dieser

Bild auf der Titelseite: Emotron Frequenzumrichter steuern die Ventilatoren und Pumpen der Abwasseraufbereitungsanlage von Elmo Leather.

biologischen Methode gearbeitet, zugleich ist es das erste Mal, dass sie in der Gerbindustrie eingesetzt wurde. Das war ein sehr interessanter Prozess.“

Lokale Behörde empfahl Emotron

Zurzeit arbeiten drei Personen in der Aufbereitungsanlage, die für das Äquivalent von 74.000 pe ausgerichtet ist. Das kommunale Klärwerk von Svenljunga ist im Vergleich dazu für 3.000 pe dimensioniert. Das Svenljunga EI hat das Steuersystem installiert. Dort hat man Emotron als Zulieferer gewählt, nachdem das Unternehmen von den Behörden, die in ihrer kommunalen Anlage bereits Emotron Produkte einsetzen, empfohlen wurde. Insgesamt steuern elf Emotron FDU Frequenzumrichter die Ventilatoren und Pumpen. Diese sind in einem Elektronikraum untergebracht, der die Steuerung und Überwachung erleichtert.

Ventilatoren reichern das Abwasser mit Sauerstoff an

Das Abwasser wird während des Reinigungsvorgangs über eingeblasene Luft mit Sauerstoff angereichert. Dazu werden vier von Emotron FDU Frequenzumrichtern gesteuerte Ventilatoren verwendet. Sensoren messen den Sauerstoffgehalt und senden Signale an die Frequenzumrichter, die sicherstellen, dass immer zur richtigen Zeit Sauerstoff hinzugefügt wird und diese Zufuhr für die jeweils erforderliche Zeitspanne anhält.

Die das Wasser reinigenden Bakterien benötigen eine gewisse Zeit für Wachstum und Vermehrung. Die Anreicherung mit Sauerstoff dauert für 5.000 m³ Wasser etwa 120 Sekunden. Das Wasser läuft während seiner Aufbereitung durch verschiedene Klärbecken.

Der absorbierte Klärschlamm wird zentrifugiert und anschließend als Bodendünger verwendet oder verbrannt. Schwermetallhaltige Rückstände werden momentan noch auf der Müllkippe entsorgt, es laufen aber bereits Untersuchungen zum Recycling von Aluminium. Emotron Frequenzumrichter steuern außerdem 12 Pumpen, die 6 bis 8 Meter tief in einem Becken platziert sind, das wiederum in einem größeren Becken liegt. Der



Die elf Emotron FDU Frequenzumrichter der Anlage sind in einem Elektronikraum installiert. Da sie alle an einem Ort stehen, werden laut Betriebstechniker Oskar Österling Steuerung und Überwachung erleichtert.

Sauerstoff wird in den äußeren Tank geleitet. Der gesamte Prozess wird über das iFix Bediensystem gesteuert, die Kommunikation läuft über Profibus.

1) Pe, population equivalent (Einwohnergleichwert). Die durchschnittliche Emission von organischen Schadstoffen pro Person und Tag, d. h. wie viel Sauerstoff zur Reinigung des Wassers benötigt wird.



Als Elmo Leather seine Aufbereitungsanlage baute, entschied man sich für Emotron Frequenzumrichter zur Steuerung der Pumpen und Ventilatoren. Die Empfehlung kam von den örtlichen Behörden in Svenljunga, die in ihrem kommunalen Klärwerk bereits Emotron Produkte einsetzen.

Unser Produktsortiment ist für Ihre Applikationen angepaßt



Emotron bietet effektive Lösungen für Ihre Prozesse und Maschinen, die von Elektromotoren angetrieben werden. Einfache Installationen und Inbetriebnahme zeichnen unsere Geräte aus.

Benutzerfreundliche Prozess- und Feldbusschnittstellen reduzieren den Programmieraufwand. Alle Produkte schützen die Anwendung vor Unter- und Überlast.

SCHUTZ



Emotron Belastungssensoren
zum Schutz Ihrer Applikation vor Über- und Unterlast.

START • SCHUTZ • STEUERUNG • STOPP



Emotron Frequenzumrichter oder Emotron Kompaktantriebe
zum Schutz Ihrer Applikationen vor Über- oder Unterlast, zur Optimierung der Start- und Stopp-Funktionen sowie zur umfassenden Steuerung Ihrer Prozesswerte wie Druck, Fluss, Geschwindigkeit, Drehmoment etc.

START • SCHUTZ • STOPP



Emotron Softstarter
zum Schutz Ihrer Applikation vor Über- und Unterlast sowie zur Optimierung der Start- und Stopp-Sequenzen.



Dedicated drive

Emotron entwickelt und fertigt Produkte für die umfassende Steuerung, Überwachung und den Schutz von Maschinen und Prozessen, die von Elektromotoren angetrieben werden.

Unser Ziel ist es, einen deutlich messbaren Mehrwert für unsere Kunden und deren Kunden zu schaffen. Damit erzeugen wir eine Win-Win-Beziehung aller Partner von Emotron.

Wir haben unser Produktsortiment in über 30 Jahren auf sorgfältig ausgewählte Bereiche konzentriert. Daher sind

wir heute in der Lage, unseren Kunden für ihre jeweiligen Anwendungsbereiche optimale Lösungen anzubieten.

Emotron ist ein schwedisches Unternehmen mit Produktionsstätten und Entwicklungsabteilungen in Helsingborg, Schweden, und Bladel, Niederlande. In Schweden, den Benelux-Ländern und Deutschland unterhalten wir Verkaufs- sowie Service-Niederlassungen, in China und Lateinamerika Repräsentanzen und darüber hinaus ein weltweites Netzwerk von Vertriebs- und Servicepartnern.

emotron®

DEDICATED DRIVE

Emotron Antriebssysteme GmbH, Goethestraße 6, D-38855 Wernigerode
Tel. +49 3943 92050, Fax +49 3943 92055
www.emotron.de

Emotron Partner weltweit – bitte besuchen Sie unsere Website.