

Die Ausrüstung von Spülpumpen mit Flusssteuerung

Eine Fallstudie von Emotron





Das Spülpumpensystem des Lith Werks zur Trinkwasserproduktion, ein Bereich von Brabant Water, wurde kürzlich überholt. Dieses System umfasst zwei 55 kW Zentrifugalpumpen, die von Elektromotoren angetrieben werden. Zusammen haben Sie eine Leistung von 0 bis 2.000 m³/Stunde.

Spülpumpen werden für die Reinigung von Filterbecken eingesetzt. Hier eine kurze Beschreibung des gesamten Reinigungsvorgangs. Grundwasser wird durch zahlreiche Pumpen gefördert, in Rohren gesammelt und danach in die Filterstation geleitet. Grundwasser enthält viel gelöstes Eisen und Mangan. In der ersten Stufe des Reinigungsprozesses wird das Grundwasser intensiv belüftet. Hierdurch werden die gelösten Metalle zu unlöslichen Flocken.

Diese Belüftungsvorgang entfernt außerdem zahlreiche Gase aus dem Wasser, die nicht ins Trinkwasser gehören. In der zweiten Stufe werden die Eisenflocken in einem Aufwärtsstromfilter, einem mit Kies gefüllten Betonbecken, herausgefiltert. Das Wasser strömt durch die Kieselsteine in dem Filter, und die Eisenflocken setzen sich dabei ab. Nach dieser Filterung strömt das Wasser durch ein zweites Kiesbecken, in dem diesmal primär die Manganpartikel aus dem Wasser entfernt werden. Das diesen Abwärtsstromfilter verlassenden Wasser ist dann Trinkwasser.

Beide Kiesbetten werden verunreinigt und müssen daher regelmäßig gereinigt werden. Dies geschieht,

indem Wasser von unten durch das Kiesbett nach oben gepresst wird. Die Menge des durch das Kiesbett nach oben gedrückten Wasser ist entscheidend wichtig, da die Kieselsteine genügend angehoben werden müssen, um die Verunreinigungen entfernen zu können, die Kieselsteine dürfen dabei jedoch nicht weggespült werden.

Früher hatte Brabant Water nur die Wahl, eine oder zwei Pumpen einzusetzen und die Menge des Wassers mit Hilfe eines elektrischen Steuerventils zu regeln, das verwendet wurde, um die überschüssige Menge Wasser abzuleiten. Dieses Verfahren führte jedoch zu beachtlichen Energieverlusten. Bei der neuen Installation werden die Pumpen statt dessen mit einem Emotron FDU Frequenzumrichter bzw. einem Emotron MSF Softstarter gestartet und von einer in den Frequenzumrichter voll integrierten Pumpensteuerung geregelt. Dies bedeutet, dass der gesamte Leistungsbereich von 0 bis 2.000 m³/Stunde stufenlos gesteuert werden kann. Das Volumen des von Brabant Water benötigten Wassers wird in einen Steuerwert von 4 bis 20 mA umgesetzt.

Die Pumpensteuerung vergleicht diesen Sollwert mit dem aktuellen Durchfluss im Rohr und ermittelt, welche Drehgeschwindigkeit die erste Pumpe haben muss und ob der Softstarter für die zweite Pumpe ein- oder ausgeschaltet werden soll. Während der Einführungsphase war die Steuerung sogar problemlos in der Lage, sehr kurzfristige Anpassungen an den gewünschten Wert vorzunehmen.

Da die Pumpensteuerung vollständig in den Frequenzrichter integriert wurde, und alle Motorschutzvorrichtungen standardmäßig sowohl in den Frequenzrichter als auch in den Softstarter integriert wurden, war es möglich, den vorhandenen Schaltschrank weiter zu verwenden. Es mussten lediglich einige zusätzliche Bauteile installiert werden.

Emotron lieferte die Montageplatte komplett mit allen Bauteilen, so dass Brabant Water einfach die alte Montageplatte gegen die neue austauschte. Die Emotron Pumpensteuerung eignet sich für fast alle Anwendungen, bei denen mehrere Pumpen oder Lüfter (bis maximal sieben) automatisch einen Durchfluss-, Druck- oder anderen Vorgabewert erreichen und beibehalten müssen. Zur Standardausstattung gehören eine kontinuierliche Prozessüberwachung, automatisches Umschalten auf eine andere Pumpe bei Ausfall der ursprünglichen sowie die gleichmäßige Verteilung der Betriebsstunden auf die Pumpen. Während des Betriebs werden plötzliche Fluss- und Druckschwankungen, die auf die Frequenzrichter und Softstarter einwirken, ausgeglichen, so dass Wasserstöße vermieden werden. Darüber hinaus wird kein externes PLC-System mehr benötigt, da der jetzt verwendete Prozess auf dem vorhandenen PLC-System verwaltet werden kann.

Die Pumpensteuerung umfasst eine zusätzliche Karte, die in den Emotron FDU Frequenzrichter eingeführt wird. Die Einstellungen erscheinen dann nach Einlegen der Karte automatisch in der Menüstruktur. Die zusätzlichen Kosten sind so gering, dass sich vorheriger Kauf oder Programmierung eines PLC erübrigen.



Bei der neuen Installation werden die Pumpen statt dessen mit einem Emotron FDU Frequenzrichter bzw. einem Emotron MSF Softstarter gestartet und von einer in den Frequenzrichter voll integrierten Pumpensteuerung geregelt.



Unser Produktsortiment ist für Ihre Applikationen angepaßt



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

Benutzerfreundliche Prozess- und Feldbusschnittstellen reduzieren den Programmieraufwand. Alle Produkte schützen die Anwendung vor Über- und Unterlast.



SCHUTZ

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



START • SCHUTZ • STOPP

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



START • SCHUTZ • STEUERUNG • STOPP

Emotron Frequenzumrichter
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.



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 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.