



Ein Radar rettet die Situation



chemical

Case Study • 2006

SIEMENS

Ein Radar rettet die Situation

Aufgabenstellung

Ein Chemieunternehmen mit Sitz bei Dallas, Texas, betreibt eine Entsorgungsanlage für Lösungsmittel und Chemikalien, in der Abfallprodukte (Lösungsmittel, Chemikalien und Öle) von Kunden aus den USA behandelt werden. Ein Teil der Chemikalien wird aufgespaltet, behandelt und ordnungsgemäß entsorgt. Andere Flüssigkeiten werden raffiniert und an Endnutzer verkauft.

Die Anlage umfasst fünf 6 m (20 ft) hohe Lagerbehälter, in denen sich Rührwerke mit 2-stufigen Rührwerksflügeln befinden. Das Unternehmen suchte nach einer automatisierten Lösung, um den Füllstand zuverlässig zu messen und die Daten rund um die Uhr an das Steuersystem zu übertragen. Dabei waren Störmeldungen gewünscht. Weiterhin war eine betriebsichere, automatisierte Befüllung und Entleerung zur Produktionssteigerung gewünscht.

Über die Jahre hin testete das Unternehmen verschiedene Füllstandmesstechnologien, aber der Erfolg blieb aus. Die Flüssigkeiten haben unterschiedliche, chemische Eigenschaften und die Temperaturen schwanken zwischen Tag und Nacht. Kapazitive Messumformer mussten daher ständig nachkalibriert werden. Ultraschallmessungen wurden durch die chemischen Dämpfe und die Temperaturschwankungen beeinträchtigt. Das Unternehmen hatte keine andere Wahl, als mehrmals täglich manuelle Messungen vorzunehmen.

Lösung

Im März 2003 stimmte die Anlage dem Test eines neuen Füllstandmessgeräts, dem SITRANS® LR 200, zu. Das 2-Leiter Puls-Radar ist für

die Messung von Flüssigkeiten in Lagertanks oder einfachen Prozessbehältern ausgelegt. Das Gerät verwendet die patentierte Sonic Intelligence® Software zur Signalverarbeitung für optimale Zuverlässigkeit. Darüberhinaus erlaubt die Automatische Störeoausblendung die automatische Erfassung und Unterdrückung von Störechos von Tankeinbauten und Rührwerksflügeln. Die berührungslose Technologie ist praktisch wartungsfrei.

Die spezielle, einteilige Stabantenne besitzt einen Gewindeanschluss, eine Abschirmung und produktberührte Teile der Antenne aus Polypropylen, was die chemische Kompatibilität vereinfacht. Die hermetische Abdichtung sorgt für hohe chemische Beständigkeit. Das Gerät ist robust gebaut und durch das Aluminiumgehäuse mit Polyester-Pulverbeschichtung auch in aggressiven Umgebungen gut geschützt. Die Kapselung ist gegen starke Stöße, Vibrationen und chemische Angriffe beständig. Die kompakte Elektronik ist auf einem drehbaren Gehäuse montiert. Dieses kann ausgerichtet werden, um den Anschluss zu erleichtern, und nach der Installation für eine optimale Sicht auf die Messwertanzeige eingestellt werden.

Das Testgerät wurde über einen Montagestutzen mit 10 cm (4") Durchmesser und 25 cm (10") Höhe eingebaut. Durch die Abschirmung der 250 mm langen Stabantenne, die in den Flansch eingeschraubt wurde, werden Störechos vom Montagestutzen ignoriert. Die Programmierung erfolgte mühelos mit der SIMATIC® PDM Software vom Boden aus. Das einzigartige Design des Radargeräts erlaubt eine Programmierung mit dem eigens-

chen Infrarot Handprogrammiergerät. Auch im Ex-Bereich muss der Gehäusedeckel nicht geöffnet werden. Das analoge 4 bis 20 mA DC Ausgangssignal wird an ein digitales Amperemeter am Behälterboden angeschlossen und an die SPS übertragen. Die Anlagenbediener nutzen die Sichtanzeige zur Aufzeichnung von Füllstandwerten.

Nutzen

SITRANS LR 200 sorgt für präzise und zuverlässige Füllstandmessung in Echtzeit und behält den Füllstand von Flüssigkeiten von der Befüllung bis zur Entleerung im Auge. Die Stabilität der Messdaten verbesserte den Anlagenbetrieb, da neben einer Leistungssteigerung auch größere Flüssigkeitsmengen zum Weitertransport gelagert werden können. Da keine manuellen Messungen mehr nötig sind, wird Zeit und Geld gespart und Bediener können sich anderen Aufgaben widmen.



Das SITRANS LR 200 Radar garantiert zuverlässige Füllstandmesswerte in diesen Behältern mit Chemikalien, Lösungsmitteln, Dampf, Temperaturschwankungen und Rührwerksflügeln.