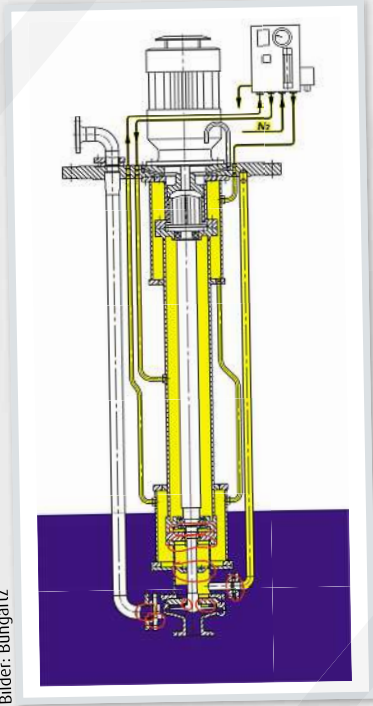


Spezialisten auf Tauchgang

Selbstregelnde Spezial-Tauchpumpen als Problemlöser – auch für ATEX-Zone 0



Bilder: Bungartz

Die Spezial-Pumpe ist zur Atmosphäre hin durch einen Spalttopf hermetisch dicht – und damit ein Problemlöser für gefährliche und toxische Medien.



Ölabscheider nicht behindern darf. Das Medium, Oberflächenwasser (Kohlenwasserstoff-Phase), liegt an der Siedegrenze. Bei einer Förderhöhe von 45 Meter und einem Förderstrom von 15 m³/h arbeitet die selbstregelnde Pumpe mit einem halboffenen Laufrad. Ein Druckausgleich zum Laufradeintritt vermeidet die Dampfbildung. Die Pumpe saugt nicht, daher vermindert sich die Fördermenge mit der Zulaufhöhe, ein NPSH-Wert = 0 wäre möglich. Für den Einsatz wurde eine Pumpe mit NPSH <0,1 gewünscht. Der NPSH-Wert der Anlage beträgt 0,4 bis 0,8 Meter. Eine zusätzliche Schwierigkeit: Die Bungartz-Pumpe ist nur zeitweilig im Einsatz. Fazit: Seit 2009 erfüllt die MPatan hier souverän ihre Aufgabe. Es sind keinerlei Störfälle aufgetreten.

Einsatzort Sumpftank

Ein häufiger, aber schwieriger Anwendungsfall ist die Förderung von Rohöl mit Wasser und Sand. Diese Konstellation stellt eine ganz besondere Herausforderung dar: Zum einen sind es die Feststoffteile und zum anderen das Rohöl, das mit seinen flüchtigen Bestandteilen explosiv ist. In diesem Fall muss die Pumpe für die Ex Zone 0 zugelassen sein, inklusive Baumusterprüfung durch die Prüftechnische Bundesanstalt (PTB).

Auch hier ist die trockenlaufsichere Tauchpumpe MPatan im Einsatz. Ihre vertikale Bauweise verhindert einen Produktkontakt der Dichtung, auch wenn es zu einem Sperrgasausfall kommen sollte. Der wesentliche Vorteil der Pumpe ist hier, dass die erforderlichen Überwachungseinrichtungen außerhalb der Grube installiert werden können. Das sehr korrosive und abrasive Medium erfordert auch einen beständigen Werkstoff mit erhöhter Festigkeit: Der eingesetzte Super-Duplex-Werkstoff hat sich in der Praxis be-

Schwierige Fördermedien, explosive Umgebung und temporäre Einsätze: Die Anforderungen an Pumpenleistungen in Raffinerien und in der Petrochemie sind vielfältig. Die Umsetzung technischer Vorgaben sowie hohe Ansprüche an Umwelt und Sicherheit spielen ebenso eine Rolle wie eine Optimierung der Kosten. Um diese Anforderungen zu erfüllen, sind echte Problemlöser gefragt.

Zur Förderung von Mixturen aus siedenden, feststoffbeladenen und giftigen Flüssigkeiten aus Gruben und geschlossenen drucklosen Behältern wie Slopbehältern und -tanks werden in Raffinerien in der Regel Tauchpumpen eingesetzt. Die Pumpenhydraulik – Pumpengehäuse und Laufrad – taucht beim Einschalten in das Fördermedium ein. Herkömmliche Pumpen, bei denen das Gleitlager von der Förderflüssigkeit oder von anderen Medien umspült wird, versagen hier.

Der Unterschied: Gängige Pumpen sind nicht trockenlaufsicher. Gerade bei explosiven Flüssigkeiten oder solchen mit Feststoffen ist daher Vorsicht geboten. Nicht so die selbstregelnde Tauchpumpe „MPatan“ von Bungartz als Spezialistin für gefährliche und toxische Medien, wie Beispiele aus der Praxis zeigen.

Einsatzort Koaleszenzabscheider

Mit einer Tauchlänge von 5,5 Meter ist die Tauchpumpe in die Grube eingebaut (Atex Zone 1). Eine zusätzliche Schwierigkeit stellte der Zulauf dar, der sehr niedrig liegt und den

PROCESS PLUS

- Online** • Auf process.de finden Sie mehr zum Beitrag über InfoClick 3207776, u.a. eine Animation, die das Prinzip der Tauchpumpe verdeutlicht.
- Events** • Besuchen Sie Bungartz auf der ACHEMA (18.-22.06.12 in Frankfurt): Halle 8.0, Stand S52

AUF EINEN BLICK

Sicherheitskonzept und Vorteile der Tauchpumpe

Das Sicherheitskonzept der Spezial-Tauchpumpe beruht auf der vollständigen hydrodynamischen Abdichtung durch Laufradrückenschaukeln. Außerdem schützen Gasbarrieren (Sperrgas) die Lagereinheit vor einem Eindringen von Produktdämpfen. Lager und Dichtungseinheit laufen ohne Produktkontakt. Die trockenlaufende Magnetkupplung hat keinen Kontakt zur Förderflüssigkeit oder zu deren Gasen. Die Pumpe ist hermetisch dicht, selbstregelnd, trockenlaufsicher und nahezu wartungsfrei. Weitere Vorteile:

- vollständige Entleerung des Behälters,
- universell einsetzbar, auch bei stark verschmutzten Medien,
- gut geeignet für siedende Flüssigkeiten,
- Atex-konform auch für Ex-Zone 0 geeignet,
- bedenkenlos einsetzbar für Eintauchtiefen bis 5,5 Meter und bei Medien bis 280 °C.

Die Pumpe ist mit den Leistungsgrößen $Q = 0$ bis 60–70 m³/h und $H = 10$ bis 100 Meter erhältlich.

währt. Fazit: Seit 2010 ist die Pumpe störungsfrei in Betrieb.

Einsatzort Slopsystem

Bewährt hat sich auch der Einsatz in einem Slopsystem: Bei Restentleerungen, Spülvorgängen oder Störungen anfallende kohlenwasserstoffhaltige Abwässer aus der Leichtöl-

verarbeitung werden gesammelt. Das über Sammelleitungen geführte Slopmedium – Abwasser und flüssige, warme Kohlenwasserstoffe (C4 und schwerere Komponenten) – wird in Slopbehältern getrennt. Der flüssige Anteil wird in einem Tank gesammelt und über die im Behälter installierte MPatan-Tauchpumpe zur Entsorgungsanlage geför-

dert. Das zweiteilige Wellendichtungssystem der Pumpe besteht aus einer Magnetkupplung zur hermetischen Abdichtung gegen Atmosphäre. Zum Schutz der Wälzlager der Pumpenwelle gegen das Eindringen der Behälterflüssigkeit dient eine Gleitringdichtung. Diverse Sicherheitsvorkehrungen, die bei Versagen der Pumpe greifen, sind bislang nicht zum Einsatz gekommen: 35 000 Stunden nach dem Einbau und diversen Einsätzen in zeitlich großen Intervallen hat die Pumpe ihre Arbeit ohne Ausfall und Wartungsarbeiten souverän bewältigt.

„In etwa 110 Betriebsstunden ist nie ein Problem aufgetaucht“, so Uwe Seifert, der bei OMV in Burghausen für die Maschinentchnik zuständig ist. „Die Pumpe läuft störungsfrei. Das gilt auch für weitere Pumpen in Slop- und Kondensatsystemen der Raffinerie. Unsere Bungartz-Pumpen sind bis dato komplett trockenlaufsicher und fördern problemlos auch sehr grenzwertige Medien. Die mehrjährigen guten Erfahrungen, die wir gemacht haben, führen dazu, dass weitere Pumpen der Firma Bungartz in derzeit geplanten Neuanlagen zur Lösung schwieriger Prozessanforderungen zum Einsatz kommen sollen.“

KEM