

ZWEI IN EINS – EINE SICHERE SACHE

ANWENDUNG

- Entleerung von 6m tiefen und offenem Tank
- Transport von Wasser-Kohlenstoff Gemisch zur Öl-Wasser-Trennung

ENTSCHEIDENDE MERKMALE

- CAN-Design mit zwei Sauganschlüssen
- Niedrige Scherung vermeidet Emulsion
- Pumpe zur Förderung von Flüssigkeiten mit hohen Gasanteilen geeignet
- 53B Gleitringdichtungssystem
- ATEX CE EX II 2G IIB T3 X zertifiziert

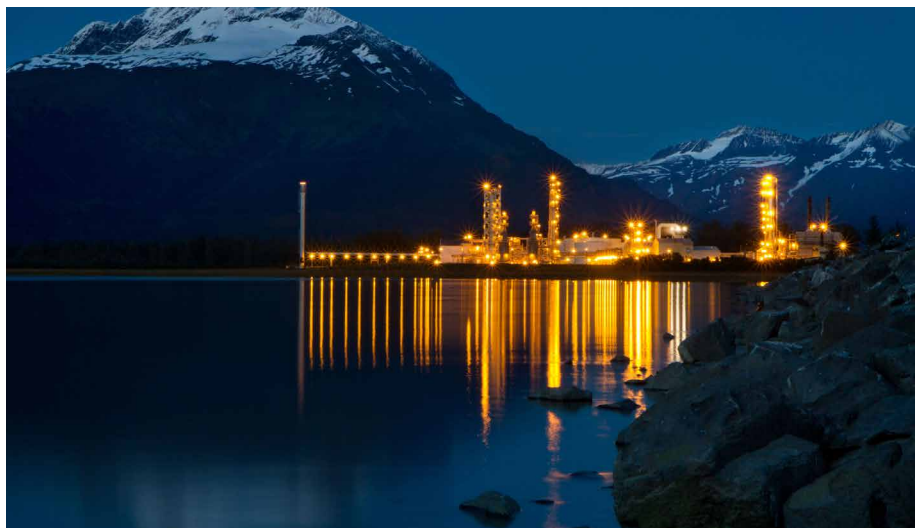
HINTERGRUND

Das Buzzard-Ölfeld, das ca. 100 Kilometer nordöstlich von Aberdeen liegt, wurde im Jahr 2001 entdeckt. Täglich werden 150.000 Barrel Rohöl über die Forties Main Oil Line (MOL) zur Raffinerie eines globalen Öl- und Energiekonzerns an der Ostküste Schottlands transportiert. Das Öl aus dem Buzzard-Feld enthält jedoch Mercaptan, was eine große Herausforderung für die Pipelines und Ableitungssysteme darstellt, insbesondere wenn eine Wartung erforderlich ist. Mercaptan, auch als Thiol bekannt, ist eine giftige chemische Verbindung mit penetrantem Geruch.

AUFGABE

Bei diesem Projekt gab es zwei Herausforderungen. Erstens musste für die Wartung der Hauptölleitung das Rohöl abgelassen werden, das bis zu 15 % eingeschlepptes Gas enthielt. Dies führte zu extremen Prozessbedingungen mit einer sehr niedrigen verfügbaren Haltedruckhöhe (NPSHa) von 0,5 m, unter denen viele Pumpentechnologien entweder nicht arbeiten oder nicht zuverlässig arbeiten könnten, ohne dass es zu Schäden durch Kavitation kommt.

Der vorhandene NPSHa-Wert ist durch die Pumpeninstallation festgelegt und kann berechnet werden durch Faktoren wie Dampfdruck und Dichte des Mediums, Druck im Eintrittsquerschnitt der Anlage, geodätische Höhe und Verlusthöhe. Jede Pumpe hat eine erforderliche Haltedruckhöhe (NPSHr), die vom Pumpentyp und von Faktoren wie der Drehzahl abhängig ist. Damit die Pumpe funktionieren kann, muss NPSHr kleiner als NPSHa sein. Ein entscheidendes Merkmal der Exzentrerschneckenpumpe für den Anwendungsbereich ist ihr sehr niedriger NPSHr-Wert.



Buzzard-Ölfeld (ca. 100 Kilometer nordöstlich von Aberdeen)

FLEXIBLE EINZELPUMPENLÖSUNG

KOSTENEINSPARUNGEN

REDUZIERTER INVESTITIONSKOSTEN

KEINE UNVORHER- GESEHENEN WARTUNGSKOSTEN

SEEPEX PRODUKTE

- Eintauchpumpe der Baureihe BE im CAN-Design

Bei der zweiten Anwendung ging es um die Entleerung eines 6 m tiefen offenen Abflusstanks, der verschiedene Kohlenwasserstoffe und Wasser enthielt, die zu einer Öl-Wasser-Trennanlage gepumpt werden mussten. Die Wahl der Pumpe war von größter Bedeutung, um sicherzustellen, dass sich keine Emulsionen bilden und den Trennungsprozess beeinträchtigen.

LÖSUNG

Anstatt die Herausforderung mit einer Zwei-Pumpen-Lösung anzugehen, schlugen die SEEPEX-Experten eine innovative Einzelpumpenlösung vor, bei der eine vertikal montierte BE-Pumpe in Tiefe des Behälters installiert wurde. Die Tiefe des Behälters wurde so ausgelegt, dass die Pumpe den niedrigen NPSHa überwinden kann. Der Behälter wurde mit zwei Sauganschlüssen ausgestattet. Der erste wurde an die Hauptölleitung und der zweite an den offenen Abwassertank angeschlossen.

Beide Saugleitungen wurden mit individuellen Absperrventilen ausgestattet, die es dem Bediener ermöglichen, die einzelne Pumpe entweder zum Ablassen der Hauptölleitung oder zum Abpumpen des offenen Abwassertanks zu verwenden. Dies bietet die Flexibilität, jeden Teil des Systems unabhängig voneinander betreiben zu können. Zusätzlich lässt sich die Pumpe für Wartungsarbeiten vertikal aus dem Behälter entnehmen.

Die Exzentrerschneckenpumpe ist ideal für die Förderung scherempfindlicher Produkte mit hohen Gasanteilen. Die produktschonende Förderung mit geringer Scherung der gewählten Pumpe verhindert die Bildung von Emulsionen und vereinfacht die Öl-Wasser-Trennung.

Darüber hinaus wurde die Gleitringdichtung der Pumpe mit einem Versorgungssystem nach API Plan 53B ausgestattet. Das druckbeaufschlagte Sperrsystem verhindert, dass das Prozessmedium in den Sperrkreislauf bzw. in die Atmosphäre gelangen kann.

"Im Jahr 2021, rund 15 Jahre später, sind die Pumpen immer noch ohne Wartung in Betrieb. Ein echter Beweis für das Verständnis der Anwendung und die technische Leistungsfähigkeit der SEEPEX-Lösungen", resümiert Peter McGarian, SEEPEX UK Managing Director.

VORTEILE

- Reduzierte Investition: 1 Pumpe für 2 Anwendungen
- Keine Wartung in 15 Jahren