

# API 685 – dichtungslos für Raffinerie und Petrochemie

Während dichtungslose Pumpen in der chemischen Industrie schon seit Jahrzehnten erfolgreich eingesetzt werden, werden sie vom API-Markt noch nicht richtig angenommen. Hierzu trug sicherlich das Fehlen einer entsprechenden API-Spezifikation bei. Zum ersten Mal gibt es nun mit der API 685 eine Spezifikation, die den Einsatz von dichtungslosen Kreiselpumpen in Raffinerien und in der Petrochemie standardisiert: API 685 – Sealless Centrifugal Pumps for Petroleum, Heavy Duty Chemical, and Gas Industry Services.

Dieter Lau

Hermetic hat bis heute über 100.000 Maschinen in der chemischen und petrochemischen Industrie installiert. Mit der neuen API 685 Baureihe ist es möglich, die Vorzüge dieser Pumpentechnologie für den Schutz von Anlagen, Menschen und Umwelt einzusetzen und gleichzeitig den strengen API 685 Vorschriften zu folgen.

Die Norm API 685 findet obligatorisch überall dort ihre Anwendung, wo in Raffinerien, Petrochemie und Gasindustrie bestimmte Betriebs-Parameter wie Discharge Pressure, Suction Pressure, Temperatur, Drehzahl und Förderhöhe festgelegte Grenzwerte überschritten wird.



Darüber hinaus kann auch der Anlagenbetreiber selbst den Einsatz von API 685 Maschinen explizit fordern.

In der neuen API Norm wird die konstruktive Ausführung von dichtungslosen, einstufigen Kreiselpumpen für die Petroindustrie spezifiziert. Neben der Grundaufbau inkl. Zubehör beinhaltet die Norm auch spezifische Anforderungen an Spaltrohrmotorpumpen. Diese betreffen besonders den konstruktiven Aufbau der Pumpen inkl. Abdichtung und Antrieb. Die auftretenden Verluste des Antriebs inkl. deren Auswirkungen auf den Wirkungsgrad werden ebenso spezifiziert wie etwaige Überwachungsinstrumente.

Darüber hinaus gibt es für typische Anwendungen Werkstoff-Empfehlungen nach ASTM inkl. Prüf- und Abnahmeanforderungen.

Der API Markt wartet schon seit langem auf solch eine standardisierte Technology, um die Vorteile der dichtungslosen Pumpentechnik wie

- Betriebssicherheit,
- Zuverlässigkeit und
- hermetische Dichtheit – also Null Leckage

in ihren Anwendungen erfolgreich einzusetzen. Hierfür entwickelte die Firma Hermetic-Pumpen GmbH als führender Hersteller von Spaltrohrmotorpumpen die erste API 685-Baureihe – ganz nach dem Motto „Fully comply with API 685“. Mit dieser Neuentwicklung geht Hermetic getreu der Firmenphilosophie „Safety and Protection for Plant, Personnel and Environment“ nun im API Sektor denselben Schritt, den sie vor fast 50 Jahre in der chemischen Industrie gegangen ist.

Die umfassende Spaltrohrmotorpumpenserie von Hermetic wurde um die neue CNP-Baureihe erweitert, die vollständig der API 685 (First Edition) entspricht. Diese Baureihe besteht aus einer einstufigen Pumpenhydraulik nach API 610 - 9. Edition, die mit der zuverlässigen

Spaltrohrmotor-Technologie nach API 685 (1.Edition) kombiniert wird. Achsmittige Pumpenaufstellung mit geflanschter Entleerung gehört ebenso zur Standardausführung wie die obligatorischen Flansche nach ANSI 300 lbs – RF. Die komplette Baureihe ist nach dem bewährten Hermetic Baukastenprinzip aufgebaut.

Die API-Baureihe deckt den kompletten Leistungsbereich einstufiger Kreiselpumpen ab von Fördermengen bis 800 m<sup>3</sup>/h bei Förderhöhen bis 300 m. Für Sonderanwendungen sind auch mehrstufige Pumpen, vertikale Pumpen bzw. Spaltrohrmotorpumpen in Hochdruckausführung (bis max. 1.200 bar Nenndruck) alternativ lieferbar. Die Spaltrohrmotoren sind für Leistung bis max. 290 kW verfügbar.

Selbstverständlich ist die komplette Baureihe nach ATEX zertifiziert, auch ist die Ausführung nach amerikanischem Ex-Schutz UL verfügbar. Die Pumpe ist für Heavy-Duty-Anwendung geeignet und somit nach dem obligatorischen Nenndruck PN 50 ausgelegt, dabei werden Pumpe und Motor einem Prüfdruck von 75 bar unterzogen. Oftmals bieten Pumpenhersteller API Pumpen an, die dieser Forderung nicht entsprechen, auch werden technischen API-Details aus Preis- bzw. Wettbewerbsgründen einfach „vernachlässigt“. Hier möchte HERMETIC mit dazu beitragen, den Anwender ausführlich und richtig zu informieren.

Die Pumpen sind in den gängigen Werkstoffvarianten nach Appendix H der API 685 lieferbar, Sonderwerkstoffe sind nach Absprache möglich. Die Prüf-, Abnahme- und Schweiß-Anforderungen werden dank speziell nach ASME geschulten und zertifizierten Personal erfüllt. Darüber hinaus ist Hermetic seit 1994 auch nach ISO 9001 zertifiziert.

Hermetic-Pumpen kommen bei

den schwierigsten Förderaufgaben zum Einsatz:

- gefährliche Stoffe (Kohlenwasserstoff, Flusssäure, Sauerwasser, Flüssiggase, Propan, Butan, Toluol, Aniline, Ethylenoxid, Schwefelwasserstoff ...)
- Fluide mit höchsten Dampfdrücken
- Hoch- und Tieftemperaturierte Fluide im Temperaturbereich – 120°C bis +500°C
- Fluide mit niedrigsten Viskositäten
- Hochdruck-Kreisläufe mit flüchtigen Stoffen oder superkritischen Gasen
- Hochradioaktiv belastete Flüssigkeiten

Die Bewältigung schwierigster Förderaufgaben geht mit absolut sicherer Betriebsweise einher. Dadurch werden sowohl die an den Betreiber gestellten neuesten Sicherheitsvorschriften effektiv erfüllt, als auch lange Standzeiten bei sicherem Betrieb gewährleistet. Die sehr guten MTBF-Werte der neuen API-Baureihe stehen somit zusammen mit den geringen Life Cycle Costs bei höchster Anlagenverfügbarkeit.

In partnerschaftlicher Zusammenarbeit mit einem Kunden wurden Spaltrohrmotorpumpen nach API 685 in einer europäischen Raffinerie zur Förderung von Heavy Naphta im Hydrotreating Prozess installiert. In diesem Prozess wurden Spaltrohrmotorpumpen mit externem Wärmetauscher für eine Designtemperatur von mehr als 300°C ausgewählt. Für den Anlagenbetreiber war das Fehlen jeglicher Wellendichtung und entsprechende Dichtheitsprobleme bei höheren Temperaturen ein entscheidendes Kriterium. Diese Raffinerie hat mehr als 120 Spaltrohrmotorpumpen in unterschiedlichsten Prozessen im Einsatz. Deshalb werden die durch den Einsatz dieser Pumpen möglichen, extrem niedrigen Wartungs- und Servicekosten besonders geschätzt.

Um den Anforderungen bei der Herstellung von schwe-

felfreiem Motorentreibstoff (10 ppm) gemäß der Vorgabe der Europäischen Union zu entsprechen, hat sich ein anderer Raffineriebetreiber ebenfalls für den Einsatz von dichtungslosen Spaltrohrmotorpumpen nach API 685 in seiner Anlage entschieden. Hier werden die Spaltrohrmotorpumpen für die Förderung von Natronlauge und Lösemittel im MEROX Prozess gegenüber anderer Pumpentypen bevorzugt. In diesem Prozess werden schwefelhaltige Mercaptane durch den Einsatz von Waschlösungen ausgewaschen. Da dieser Prozess Natronlauge sowie geruchsbelästigende Flüssigkeiten enthält, werden dichtungslose Pumpen bevorzugt. Die absolute Dichtheit sowie die vollständige Übereinstimmung mit der neuen API 685 waren die Gründe für die Wahl dieser Pumpenbauart. Weitere Vorteile sind die hohe Verfügbarkeit und lange Lebensdauer.

Kennziffer 226

Hermetic-Pumpen GmbH  
 Fax-Info +49 (0) 7 61 / 58 30-280  
 Huelse.Martin@lederle-hermetic.com  
 www.lederle-hermetic.com