

Das mit dem komprimierten Gas mitgerissene Öl wird im Ölkasten grob abgeschieden. Anschließend erfolgt eine Feinabscheidung in den integrierten Auspuff-Filtern. Das so gefilterte Öl wird im Ölkasten gesammelt und dann der Pumpe zugeführt. Das auf alle Betriebsbedingungen der Vakuumpumpe optimierte Abscheidesystem garantiert – auch bei hohem Ansaugdruck und dem Abpumpen von Dämpfen – ölnebefreie Abgase (Abscheidegrad über 99,9%).

Durch konstruktive Maßnahmen wird ein hoher Wirkungsgrad der Pumpe erreicht. Für die SV 10 B bis zur SV 65 B wird für den Motor und das Pumpmodul die gleiche Welle verwendet. Für die SV 100 B bis zur SV 1200 wird der Motor je nach Anforderungen an das Pumpmodul über eine Kupplung oder über Keilriemen (auf einem Motorsockel) angetrieben. Alle für ein komplettes Vakuomaggregat notwendigen Bauteile wie Saugstutzenventil, Auspuff-Filter mit Ölrückführung sowie die optimale Anbringung aller Steuer-, Bedien- und Überwachungs-Elemente erlauben eine äußerst kompakte Bauweise.

Oerlikon Leybold Vacuum GmbH
 Bonner Straße 498
 50968 Köln
 Tel 0221 347-0
 Fax 0221 347-1250
 info.vacuum@oerlikon.com
 www.oerlikon.com/leyboldvacuum

KAMAT – Firmenportrait

KAMAT zählt zu den innovativsten Produzenten von Hochdruckplungerpumpen und dies sowohl in Triplex- als auch in Quintuplex-Versionen.

Basierend auf einem umfangreiche Baukastenprinzip ist KAMAT alleine in den beiden Standard-Werkstoffqualitäten (Edelstahl 1.4313 + Duplexstahl 1.4462) in der Lage, mehr als 7000 unterschiedliche Pumpenkonfigurationen von 4–3500 l/min und 15–800 kW zu generieren, womit 90% der anfallenden Anforderungen entsprochen werden können. Dies ist über die unterschiedlichen Getriebe-Leistungsklassen mit verschiedenen Getriebeuntersetzungen sowie Pumpenkopfversionen und Plunger-Kombinationen möglich. Zusätzlich kann KAMAT



auch Sonderpumpen für aggressive und abrasive Medien aus höchst resistenten Werkstoffen bis hin zu Nickelbasislegierungen fertigen und anbieten.

Selbstverständlich gehören ATEX und API 674 Ausführungen ebenso zum Lieferprogramm von KAMAT, wie auch Sonderabnahmen auf dem firmeneigenen Prüfstand.

Als aktuellster Innovationsschritt wurde eine Pumpenreihe für abrasive Fluide bis zu einem Betriebsdruck von 1000 bar entwickelt, die vor allem bei Hochdruckverpressungen im Öl- und Gasbereich und Bohrprojekten ihre Anwendung findet. Der Volumenstrom geht je nach benötigtem Druck bis hin zu ca. 3500 l/min.

KAMAT GmbH & Co KG
 Salinger Feld 10
 58545 Witten
 Tel 02302 8903-0
 Fax 02302 8019-17
 info@kamat.de
 www.kamat.de

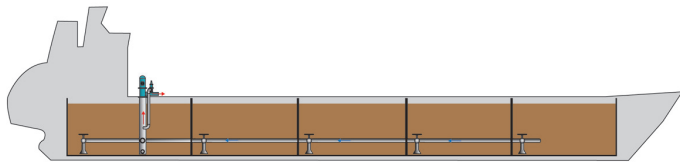
Universal Cargo Pumpe für hoch- und niedrigviskose Produkte

Das Problem

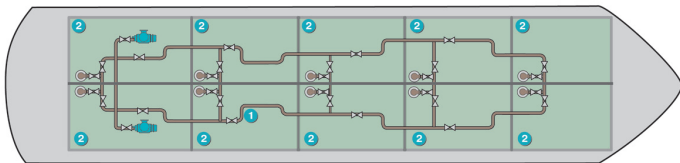
Entladungspumpen in Standard-Deckaufstellung, insbesondere auf Frachtschiffen mit größeren Tanktiefen (> 7–8 m) sind normalerweise nicht in der Lage, die gesamte Bandbreite der auftretenden Viskosität aller Produkte zufriedenstellend zu fördern. Oft sind aus physikalischen und strömungsbedingten Gründen auftretende Kavitationseffekte im Betrieb designtechnisch nicht vermeidbar. Ferner können die an Deck aufgestellten Pumpen die Restentleerung der Tanks und deren Verrohrung in vielen Fällen nicht anforderungsgerecht leisten.

Die Lösung

Die Leistritz Pumpen GmbH, Nürnberg bietet in Verbindung mit den Pumpenbaureihen L2/L5 eine speziell konzipierte „Cargo Pumpe“ an, die zum Beispiel in einem separaten bordseitigen Rohr im Bereich des Achterschiffs hinter den Tanks eingebaut wird. Diese Art der Aufstellung ersetzt quasi den sonst vorgesehenen Pumpenraum. Das Einbaurohr mit einem integrierten Pumpensumpf bietet der Pumpe optimale Ansaugbedingungen und ermöglicht dadurch eine nahezu fast vollständige Restentleerung der Tanks für alle der Pumpe zufließenden Produktmengen. Alternativ ist auch ein direkter Tankeinbau der Pumpe ohne Einbaurohr möglich. Die „Cargo Pumpe“ besitzt nur eine Abdichtung zur Atmosphäre (Stopfbuchse oder Gleitringdichtung) und ist geeignet zur Förderung von Kohlenwasserstoff-Produkten und anderen viskosen Flüssigkeiten bis hin zu leicht abrasiven oder leicht korrosiven Medien. Die speziellen Spindelprofile ermöglichen einen kontinuierlichen, annähernd pulsationsfreien Betrieb bei gleichzeitig hoher Effizienz und geringer Leistungsaufnahme. Durch das designbedingt höher liegende Zulaufniveau des Einbaurohrs über dem eigentlichen Pumpeneintritt ist gewährleistet, dass die Pumpe sogar bei niedrigen Tankfüllständen ausreichend in das das Produkt eingetaucht ist. Dies begünstigt die Weiterförderung von im Medium mitgeführten Luft- und Gasanteilen und vermeidet ein Abreißen des Saugstroms. Eine schiffsseitige Begleitbeheizung durch umlaufende Heizwendeln am Einbaurohr im direkten Bereich der Pumpe (z. B. mittels Thermalöl), wie auch über einen Heiz-



Anordnungsschema Entladeverrohrung



- Entladepumpe
- Absperrarmatur/Ventil
- Einlauf-/Saugstutzen
- Ladetanks
- Entladeverrohrung

Abb. 1: Darstellung der Verrohrung

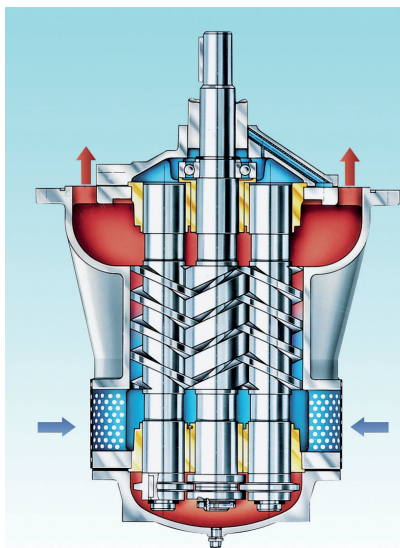


Abb. 2: Schnittdarstellung der Pumpe

mantel an der Abdichtungsstelle der Pumpe ist speziell für Asphaltprodukte empfehlenswert. Durch mindestens 2 Pumpen und die jeweilige Volllastauslegung jeder Pumpe kann für das Entladesystem entsprechende Redundanz gewährleistet werden, da im dargestellten Verrohrungssystem (Abb. 1) jede „Cargo Pumpe“ jeden Tank bedienen kann. Für den Pumpenantrieb stehen unterschiedliche Varianten zur Verfügung. Möglich ist die Kombination mit fre-

quenzgeregelten Elektromotoren bis hin zu einem horizontalen Dieselantrieb, wofür auch ein geeignetes Winkelgetriebe lieferbar ist. Durch die vorhandenen Regelungsmöglichkeiten im drehzahlvariablen Betrieb der Pumpe können ungünstige Ansaugzustände beim Entladebetrieb bei leerer werdendem Tank kompensiert werden. Dadurch erreicht die „Cargo Pumpe“ eine zufriedenstellende Entleerung der Tanks und Zulaufleitungen und resultierend eine Optimierung der gesamten Entladedauer.

Weitere Vorteile der „Cargo Pumpe“

- Bis zu 40 % höhere Effizienz als vergleichbare Kreiselpumpen
- Schubausgleich der Spindeln vermeidet Verschleiß und unerwünschte Lagerbelastungen
- Zuverlässige Entleerung der Tanks und Zulaufleitungen
- Lieferbar zur Nachrüstung oder als Komplettaggregat
- Einsetzbar für Medien von Kerosin bis hin zu Asphaltprodukten
- Kein Zwangtrieb der Nebenspindel oder Sonderschmierung von Lagern erforderlich
- Gefederte Unterstützungsarme an den Verlängerungselementen im Einbaurohr reduzieren Vibration und Verschleiß für Pumpe und Einbaurohr

- Lieferbar in Verbindung mit verschiedenen Antrieben möglich (E-Motor, Hydraulikmotor, Dieselantrieb)

Betriebsdaten

- Differenzdruck L2-pumps: max. 16 bar (232 psi)
- Differenzdruck L5-pumps: max. 10 bar (145 psi)
- Fördermenge L2-pump: max. 900 m³/h (3,960 GPM)
- Fördermenge L5-pump: max. 1,700 m³/h (7,500 GPM)
- Viskosität max. 100,000 mm²/s
- Viskosität max. 280°C (536°F)

Referenzen und Beispiele der beschriebenen Pumpen in weltweitem Einsatz

- z.B. Baugröße „L5NT-164/200...“ sowie „L5NT-164/180...“ eingesetzt auf 15 „Asphalt und Kraftstoff Barges“ (Schiebeverbundschiffe)
- z.B. Baugröße „L2NT-116/190...“ eingesetzt auf 8 „Produktentanker für schwere und leichte Kraftstoffe“
- Ferner mehr als 90 verschiedene Varianten und Ausführungen als L2- und L5-Pumpenaggregate, im Betrieb auf diversen Schiffen sowie Verladeterminals, insbesondere im Einsatz für Asphalt/Bitumen, Schmier- und Kraftstoffe in Be- und Entladeprozessen bzw. im Umfüll- oder Mischbetrieb.

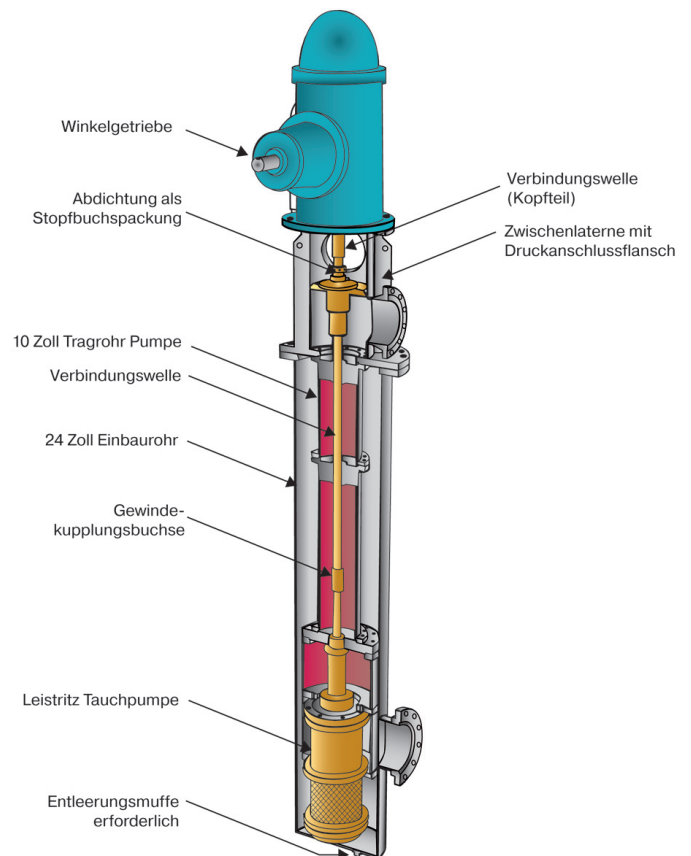


Abb. 3: Schnittdarstellung Einbaurohr mit Pumpe

LEISTRITZ PUMPEN GMBH
Markgrafenstraße 29–39
90459 Nürnberg
Tel 0911 4306-0
Fax 0911 4306-490
pumpen@leistrizt.de
www.leistrizt.com