

# BUNGARTZ GEGENÜBERSTELLUNG HERMETISCH DICHTER PUMPEN

Um hermetisch dicht Anwendungen zu realisieren werden üblicherweise magnetgekuppelte oder Spaltrohrmotorpumpen eingesetzt. Die Bauarten mit flüssigkeitsgeschmierten Gleitlagern entwickeln Nachteile:

<b>STANDARD HERMETISCH DICHT PUMPE</b>	<b>BUNGARTZ MAGNETGEKUPPELTE PUMPE MPCH DryRun</b>
<b>PRODUKTGESCHMIERTE LAGERUNG UND DICHTUNG</b> Fördermedium wird genutzt, um Gleitlagerung und Dichtung zu schmieren und zu spülen CONTRA: <b>Feststoffe, Gasanteile, hohe Temperaturen können Einsatz einer hermetisch dichten Pumpe verhindern, erfordern Kompensationsmaßnahmen</b>	<b>TROCKENLAUFSICHERE KONSTRUKTION</b> Pumpe arbeitet mittels Sperrgas mit auf Lebensdauer fettgeschmierten Wälzlagern und nicht metallischem Spalttopf PRO: <b>Feststoffe, Gasanteile, hohe Temperaturen sind nicht in Kontakt mit Lager und Dichtung</b>
<b>PROBLEME MIT FESTSTOFFEN, KRISTALLEN, POLYMEREN ETC.</b> Fördermedium wird genutzt, um Gleitlagerung und Dichtung zu schmieren und zu spülen CONTRA: <b>Feststoffe, Kristalle, Polymere, Schmelzen stören interne Schmierung und Zirkulation &gt;&gt; Einsatz einer hermetisch dichter Pumpe nur aufwendig möglich</b>	<b>FESTSTOFFTAUGLICHE KONSTRUKTION</b> Pumpe arbeitet mit fettgeschmierten Wälzlagern und nicht metallischem Spalttopf PRO: <b>Feststoffe, Kristalle, Polymere, Schmelzen haben keine Einfluss auf Lagerung und Dichtung und können gefördert werden</b>
<b>PROBLEME MIT GASANTEILEN, SIEDENDEN FLÜSSIGKEITEN</b> Fördermedium wird genutzt, um Gleitlagerung und Dichtung zu schmieren und zu spülen CONTRA: <b>siedende Flüssigkeiten und Gasanteile führen insbesondere nach Stillständen zu Trockenlaufschäden</b>	<b>GEEIGNET FÜR GASANTEILE UND SIEDENDE FLÜSSIGKEITEN</b> Pumpe arbeitet mit Wälzlagern und nicht metallischem Spalttopf, und kann bis 8 % Gasanteil fördern PRO: <b>zu hohe Gasanteile können zwar zum Strömungsabriss führen, verursachen aber keine Schäden</b>
<b>WIRKUNGSGRADVERLUSTE</b> Interne Zirkulation zur Kühlung/Schmierung und Abfuhr der Wirbelstromverluste notwendig CONTRA: <b>Zirkulations- und Kühlungsströme entwickeln in Abh. von der Viskosität interne Wirkungsgradverluste</b>	<b>SEHR HOHER WIRKUNGSGRAD</b> Wälzlager benötigen keine Spülung und nicht metallischer Spalttopf verursacht keine Wirbelstromverluste PRO: <b>Pumpe erzeugt keine internen Verluste</b>
<b>ZU HOHE TEMPERATUREN &gt; KÜHLUNG ERFORDERLICH</b> Magnete am Spalttopf oder Motor können in Kontakt mit heißen Fördermedium gelangen und so Magnetkraft verlieren CONTRA: <b>heiße Fördermedien erfordern oft aufwendige externe Kühlsysteme für Dichtung oder Motor</b>	<b>GEEIGNET BIS 400°C, OHNE KÜHLUNG</b> Zwischen Pumpengehäuse und Lagerstuhl ist Labyrinth als Feststoff- und Temperaturbarriere PRO: <b>heiße Förderlüssigkeit kommt nicht in Kontakt mit Lagerung und Dichtung, keine Kühlung notwendig</b>
<b>SICHERHEITSRISIKO BLOCKADEN / VERSTOPFUNGEN</b> Blockaden und Unterbrechung der Spülung/Zirkulation führen zu Trockenlauf an den Gleitlagern CONTRA: <b>Temperaturentwicklung an Lagerung und Dichtung muss gemäß ATEX überwacht werden</b>	<b>KEIN SICHERHEITSRISIKO DURCH BLOCKADEN / VERSTOPFUNGEN</b> Verstopfungen oder Blockaden führen ggf. zu Schäden an den Magneten, stellen aber kein Sicherheitsrisiko dar PRO: <b>nicht metallische Spalttöpfe erzeugen nur sehr langsam ATEX relevante Temperaturen</b>

**TYPISCHE FÖRDERMEDIEN:** Acrylsäure, Salpetersäure, Schwefelsäure, Toluol, TDI-Rückstände, Thermaöl und zahlreiche Mischsäuren, Abwässer, Stoffkombination zumeist zusammen mit Feststoffen, Polymeren, Gasanteilen usw.

<p><b>KRITISCHE INBETRIEBNAHME / FEHLBEDIENUNG</b>          Unzureichende Entlüftung oder Sammlung von Gasen nach Stillständen          CONTRA: <b>Unzureichende Entlüftung oder Sammlung von Gasen nach Stillständen vor Pumpe verursachen Schäden</b></p>	<p><b>SICHER GEGEN FEHLBEDIENUNG, EINFACHSTE INBETRIEBNAHME</b>          Die Pumpen können beliebig ohne Medium betrieben werden          PRO: <b>unzureichende Entlüftung oder Start ohne Fördermedium verursachen keine Schäden</b></p>
<p><b>SICHERHEITSRISIKO UNMITTELBARER LECKAGEN</b>          Bei Spalttopfbruch oder durch Verschleiß von innen durch abrasive Feststoffe kann Produkt unmittelbar in Atmosphäre gelangen          CONTRA: <b>hohes Sicherheitsrisiko da keine Überwachung möglich</b></p>	<p><b>DREIFACHE SICHERHEITSBARRIERE</b>          Durch Sperrgas, Labyrinthtechnologie und Lippen-dichtungen kann kein Produkt in den Lager- und Dichtungsbereich gelangen          PRO: <b>kein Produktaustritt möglich, auch nicht bei Spalttopfbruch oder abrasiven Feststoffen</b></p>
<p><b>KOMPENSATIONSMASSNAHME &gt; ÜBERWACHUNG</b>          Um o.g. Fehlerquellen so gering wie möglich zu halten, werden überwachende Signale installiert (Trockenlaufschutz, Vorfilter, Temperaturmessungen etc.)          CONTRA: <b>Jedes Signal verursacht Anschaffungskosten und stellt wiederum eine eigene Fehlerquelle dar</b></p>	<p><b>MINIMALER ÜBERWACHUNGS-AUFWAND</b>          Es wird nur die Überwachung des Sperrgasdurchflusses MIN vorgeschrieben          PRO: <b>kein Trockenlaufschutz, keine Temperaturüberwachung, keine Vorfilter usw. notwendig</b></p>
<p><b>KEIN SPERRGASEINTRAG</b>          Normal hermetisch dichte Pumpen benötigen kein externes Sperrsystem          PRO: <b>keine Installation von Sperrgasanschluss notwendig</b></p>	<p><b>SPERRGASANSCHLUSS NOTWENDIG</b>          Es wird ein Sperrgas (N2, Luft, H2, ca. 3 bar &gt; Zulaufdruck, 20 ... 80 NI/h) benötigt um Lager und Dichtung frei von Förderflüssigkeit zu halten          CONTRA: <b>Sperrgaseintrag in Medium vorhanden</b>          PRO: <b>kurzfristiger Sperrgasausfall führt nicht zu Schäden</b></p>
<p><b>PUMPE SAUGT</b>          Normalsaugende Pumpen entwickeln Eigenschaften wie Mindestvolumenstrom, NPSH-Wert, Trombenzug etc. und können nicht mit großen Gasmengen umgehen          CONTRA: <b>Anlage muss verfahrenstechnisch auf Pumpe angepasst werden (Zulaufhöhe, Regelventil, Mindestüberdeckung, Frequenzumrichter, Vorlagebehälter usw.)</b></p>	<p><b>SELBSTREGELNDE AUSFÜHRUNG MÖGLICH</b>          Selbstregelnde Pumpen arbeiten in Abhängigkeit von der Zulaufhöhe und passen sich selbstregelnd an veränderliche Zuflüsse an:          PRO: <b>es gibt keinen relevanten NPSH-Wert, kein Mindestvolumenstrom und kein Strömungsabriss, es können immer beliebige Gasmengen gefördert werden</b></p>

**MAGNETGEKUPPELTE PUMPEN VON BUNGARTZ** in Chemienormabmessung, als Sonderkonstruktion, als getauchte Ausführung oder als selbstregelnde vertikale Pumpe sind immer trockenlaufsicher konstruiert und können für beliebige Feststoffanteile und Gaskonzentrationen ausgeführt werden.

