

Röhrenlaufrad für partikelbelastete aggressive Chemikalien



Abb. 1
Das faszinierende
Röhrenlaufrad

Franz Sager und Peter Mack gründeten 1989 ihr Unternehmen mit dem Ziel, Pumpen und Filter für die Galvanikindustrie zu entwickeln und zu fertigen. Schwerpunkt bildeten zunächst Tauchpumpen, die dann in den 90er Jahren durch eigenentwickelte magnetgekoppelte Kreiselpumpen ergänzt wurden. „Me too“ war nie ihr Ding, sondern die Tüftler aus dem Hohenlohischen suchen immer nach völlig neuen Lösungsansätzen. Eine solche Speziallösung gelang im Jahr 1990 mit der Entwicklung eines Röhrenlaufrads in einer Vollkunststoffpumpe. Dabei werden alle Bauteile komplett spanend gefertigt. Der herausragende Vorteil dieses Laufrades ist eine große Förderhöhe bei geringerem Axial Schub. Dieses Röhrenlaufrad setzt Sager + Mack sowohl bei den Tauch- wie auch den magnetgekoppelten Pumpen ein.

„Sager + Mack ist seit fast 30 Jahren im intensiven Austausch mit der galvanischen Industrie, sodass sie die Sorgen dieser Anlagenbetreiber kennen. Speziell dort suchte man händierend nach Lösungen für die partikelbelasteten Chemikalien“, beschreibt Tom Schröder, Vertriebsleiter bei Sager + Mack, die Ausgangssituation für die noch heute für Staunen sorgende Entwicklung des Röhrenlaufrads.



Abb. 3 Tom Schröder

„Dies brachte Peter Mack auf die Idee des Röhrenlaufrades, das sich grundlegend von allen bekannten Laufradformen unterscheidet. Ausschlaggebend war die Erkenntnis, dass magnetgekoppelte Pumpen in der Regel sehr enge Spalte haben, so dass vor allem partikelbelastete aggressive und toxische Medien schnell zu Problemen mit dem Laufrad und der Lagerung führen. Die in unserem Laufrad integrierten Röhren sind nicht nur ein wirkungsvolles Werkzeug für eine Zentrifugalbeschleunigung der Flüssigkeit, sondern sie sind wegen der großen offenen Durchmesser völlig unempfindlich gegen eine mögliche Schmutzfracht im Medium.“

Dieses Röhrenlaufrad fertigt Sager + Mack aus verschiedenen Kunststoffen und setzt es seit 26 Jahren sehr erfolgreich ein. Die Wirkung dieses Röhrenlaufrades hat das Unternehmen von einem namhaften, anerkannten Pumpenwissenschaftler untersuchen lassen. Schröder

dazu: „Zunächst hat man auch dort über unsere sehr spezielle Laufradform geschmunzelt, doch die Ergebnisse hinsichtlich Förderstrom und Wirkungsgrad haben auch die Wissenschaftler überzeugt.“

Sager + Mack bietet dieses Laufrad auch als Doppelröhrenlaufrad aus Vollkunststoff in seinen Tauchpumpen an. Das zweite oberhalb des Haupt-Röhrenlaufrades gelegene Laufrad saugt entlang des Tauchrohrs das Medium an und sorgt so nicht nur für eine Steigerung der Förderhöhe, sondern vor allem für eine Beruhigung des Flüssigkeitsspiegels.

Die Sager + Mack Pumpen arbeiten in einem Leistungsbereich von 0,09 kW für wenige Liter pro Stunde bis zu 130 m³/h. Dabei liefert das Unternehmen optional sowohl 2- als auch 4-polige Antriebe. „Wir bieten also unsere Pumpen auch für die großen Förderströme als Langsamläufer an. Dies schätzen viele unserer Kunden sehr, weil sie damit dank des geringeren Verschleißes wesentlich

Abb. 2 Eine Tauchpumpe aus Edelstahl

längere Standzeiten erreichen und diese vergleichsweise niedrigere Geräuschemission aufweisen“, ergänzt Schröder. Angetrieben werden die Sager + Mack Pumpen von energieeffizienten IE1 bis IE3 Motoren gemäß Verordnung (EG) 640/2009.

Optimierte Lagerlösung

Die Spezialisten von Sager + Mack haben darüber hinaus auch die Lagerung der magnetgekoppelten Pumpen an die hohen Anforderungen durch partikelbelastete Medien angepasst. Keramische Lager, wie sie auch hier zum Einsatz kommen, erfordern allerdings für die Spülung und Kühlung der Lager ein möglichst sauberes Medium. Sager + Mack bietet seine magnetgekoppelten Pumpen mit einer zweifach gelagerten Laufradeinheit an, wobei die Wellen vor und nach den Innenmagneten jeweils in einem Siliziumkarbidlager laufen. Eine hinter dem Laufrad in die Pumpe integrierte Trennplatte verhindert den Zufluss



von partikelverunreinigtem Medium in den Lagerbereich und lässt nur sauberes Medium durch die definierten Spalte passieren. Die auf die Partikel wirkende Zentrifugalkraft verhindert das Eindringen in den so abgeschirmten Lagerbereich. ■

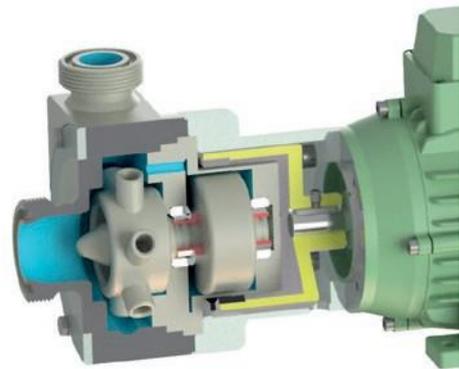


Abb. 4 Schnittbild einer magnetgekoppelten Pumpen von Sager + Mack mit Röhrenlaufrad und Lagerbereich

Von aggressiv und toxisch bis hochrein

Hermetische Pumpen werden selbstverständlich überall dort eingesetzt, wo das Medium dies erforderlich macht. Um nicht nur aggressive und toxische, sondern auch hochreine Medien fördern zu

können, fertigt Sager + Mack diese Pumpen je nach Applikation aus Polypropylen PP und PP-natur, PVDF und V4A Edelstahl.

„Im Leiterplattenbereich, also vor allem beim Umwälzen von Ätzflüssigkeit, zählen wir mit unseren Pumpen und Filtersystemen heute sicher zu den Weltmarktführern. Dort sind wir eine bekannte Größe“, so Schröder. In anderen Branchen, in denen giftige, gefährliche und che-

misch aggressive Medien gepumpt werden, kennt man uns nur selten. Deshalb sehen wir große Entwicklungspotenziale in der Chemie, Galvano- und Oberflächentechnik, Abwasser- und Wasseraufbereitung, Labortechnik, aber auch in der Halbleiterindustrie. Erst vor kurzem haben wir eine Testpumpe aus Reinst-

PVDF zum Fördern von hochreinem Wasser für die Leiterplattenfertigung an ein Unternehmen geliefert. Diese Pumpe hat in den Probeläufen überzeugt, sodass wir uns auch in diesem Bereich der hochreinen Flüssigkeiten uns gute Geschäfte für die Zukunft erwarten.“

www.sager-mack.com



Abb. 5 Magnetgekoppelte Pumpe

