

Schmutzwasser unter Hochdruck

Je tiefer die Grube, umso schwieriger die Wasserhaltung: Wenn normale Pumpen an ihre Leistungsgrenze stoßen, geht es nur noch mehrstufig weiter.

Weltweit ist das Rennen um die knappen Rohstoffe in vollem Gange. Längst werden Lagerstätten erschlossen, die vor Jahren noch unerreichbar oder wirtschaftlich uninteressant waren. Auch Infrastrukturprojekte werden zunehmend ehrgeiziger, wie der Gotthard-Basistunnel zeigt. Das stellt die Wasserhaltung vor immer größere Herausforderungen.

Viele Distanzen sind mit den gebräuchlichen Tauchmotorpumpen oft nicht mehr zu bewältigen. Maßgeblich sind vor allem die vertikal zu überbrückenden Strecken. Die meisten Pumpen liegen in einem Leistungsbereich von nur 10 bis 40 Metern. Doch selbst diese Werte sind relativ: Praktisch hieven sie nur einen kleinen Teil der angegebenen maximalen Fördermenge auf diese Höhe. Denn Höhe und Menge stehen in Wechselwirkung zueinander. Je höher, umso weniger Wasser geht durch.

Pumpen in Reihe schalten

Manche Betreiber behelfen sich daher mit einer Reihenschaltung: Zwei Pumpen werden im selben Strang hintereinander betrieben. Damit verdoppelt sich in etwa die erzielbare Streckenleistung. Indes, die Fördermenge bleibt gleich. Meist wird mit Schlauchleitungen zwischen den Aggregaten gearbeitet. Doch diese Konzeption birgt das Kernrisiko aller komplexen Systeme: (Zu) viele Komponenten sind involviert, diese befinden sich womöglich nicht im Bestzustand, werden nicht optimal aufgestellt oder hätten schlicht gar nicht erst kombiniert werden dürfen.

Einen Verfahrensgewinn bietet hier ein Adapter aus der Produktwelt des Pumpenherstellers Tsurumi, mit dem sich zwei identische Pumpen direkt miteinander koppeln lassen. Damit entsteht quasi eine Superpumpe. Trotzdem: Die Physik von Drehzahl und Laufrad ist der limitierende Faktor, weshalb an dieser Stelle das Pumpenprogramm der meisten Hersteller endet.

Reicht es dann für die Wasserhaltung nicht mehr, wird es für Tunnel- und Bergbauer eng. Anders als bei Klarwasser, gibt es im Schmutzwasserbereich nur wenige Pumpen, die nennenswerte Mehrleistungen erzielen.

Mehrstufige Pumpen

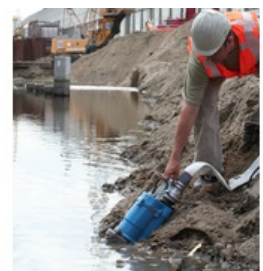
Hochdruckpumpen sind dann das Mittel der Wahl. So überbrückt etwa die LH-Serie von Tsurumi im Kern den Bereich von 42 bis über 100 m Förderhöhe. Damit stößt die klassische Bauart aber auch schon an ihre physikalische Obergrenze.

Wollte man noch höher hinaus, ist eine andere Pumpenkonzeption erforderlich. Dann wird mit mehrstufigen Pumpen gearbeitet. Technologisch bedeutet das, dass mehrere Laufräder im Gehäuse hintereinander montiert sind. Zwar bleibt auch hier die Fördermenge gleich, doch steigt die Förderhöhe mit der Anzahl dieser Stufen: Die Pumpe liefert mehr Druck, und kann damit eine größere Wassersäule stemmen. So simpel die Idee, so schwierig die Umsetzung, wenn es um Wasser geht, das feste Bestandteile beinhaltet.

Tsurumi aus Japan gilt als weltweit einziger Anbieter derartiger Schmutzwasserpumpen. Im Lieferprogramm sind sie mit einem "W" in der Modellbezeichnung gekennzeichnet. Die LH4110W ist das Spitzenmodell. Es vermag Schmutzwasser aus dem Stand 216 m senkrecht nach oben zu pumpen. Zum Vergleich: Das übertrifft sogar die Strecke vom Sockel bis zur die Aussichtsplattform des Berliner Fernsehturms. Dabei bewegt das Aggregat 400 l/min. Reduziert man die Anforderungen, etwa auf 170 Meter Förderhöhe, so verfünffacht sich die Förderleistung auf 2000 l/min. Die Kraft dafür erzeugt ein Motor mit 110 kW Leistungsaufnahme. Würde man zwei dieser 1825 x 616 mm großen Monster mit 1270 kg Trockengewicht seriell schalten, wäre eine 432 m tiefe Grube mit dem konzeptionell geringsten Aufwand versorgt.

Extrem: Mega-Pumpen hintereinander

Auch in den gewaltigen Hochdruckpumpen findet sich, was den Hersteller schon mit konventionellen Pumpen an die Weltspitze des Baupumpenmarkts gebracht hat: Ultraharte Materialien, clevere Kühlung, trockenlaufsichere Zwangsschmierung, einzeln vergossene Stromleiter. "Stronger for longer" lautet der Slogan der Japaner, die erst vor 35 Jahren ihre Europa-Zentrale in Düsseldorf eröffneten. Allein hierzulande kümmern sich rund 250 Vertriebs- und Servicestellen um den Kunden. Der übrigens nicht lange warten muss: Während branchenüblich durch Auftragsfertigung Wochen bis Monate vergehen, bringen die Japaner einen Großteil des Sortiments dank riesiger Zentrallager binnen 24 Stunden zur Auslieferung.



Mehrstufige Schmutzwasserpumpen stellen nicht nur technisch das Nonplusultra dar, sondern gelten mangels echter Alternativen schlichtweg als Ultima Ratio für Anwender mit großem Leistungsbedarf, die ihre Wasserhaltung möglichst kompakt und ausfallsicher gestalten wollen. Tsurumi ist Aussteller auf der Bauma in Halle A6, Stand 338.

Ansprechpartner im Unternehmen :

Herr Ulrich Tempel
Tsurumi (Europe) GmbH
Wahlerstr. 10
40472 Düsseldorf
Telefon +49-211-417937-450
Telefax +49-211-417937-460
Email: vertrieb@tsurumi.eu
Internet www.tsurumi.eu

Ansprechpartner Presse:

Herr Björn Hoffmann
Pressways PR
Postfach 102182
D-33521 Bielefeld
Telefon +49-521-2602513
Telefax +49-521-2602519
Email: tsurumi-newsroom@pressways.de
Internet: tsurumi.pressways.de

Abdruck Text und Fotos honorarfrei.
Über ein Belegexemplar für unseren Pressespiegel würden wir uns freuen.

