

Vorbildlicher Baupumpeneinsatz: Formstabiler Schlauch, Halteseil und zugentlastete Stromzuführung sichern die Leistung und verlängern die Lebensdauer



Was bei der Auswahl beachtet werden muss

Das 1 x 1 der Pumpentechnik

Die Auswahl der richtigen Schmutzwasserpumpe stellt selbst Sanitärfachleute regelmäßig vor die Qual der Wahl. Denn die Modellvielfalt, die durch die Hersteller angeboten wird, könnte kaum größer sein. Soll eine Schmutzwasserpumpe angeschafft werden, muss man zunächst klären, was denn genau zu pumpen ist. Schließlich ist Schmutzwasser nicht gleich Schmutzwasser. Die Spanne reicht hier von beinahe klarem Wasser über Waschwasser bis hin zu Wasser mit Schlamm- und unter Umständen auch Feststoffanteilen. Klares Wasser ist in der Handhabung unkompliziert. Anderes Schmutzwasser erfordert je nach Zusammensetzung und Menge eine passende Pumpe.

Baupumpen sind hart im Nehmen

Sollen Gruben leer gepumpt werden, sind Baupumpen gefragt. Sie werden für härteste Einsätze – beispielsweise auf einer Zeche unter Tage – konzipiert und sind entsprechend robust. Sinnvoll ist oft ein Rührwerk vor der Einsaugöffnung. Es verquirlt Schlamm und Schwebstoffe im Wasser und macht das, was gefördert werden muss, fließfähiger. Dabei kommt es auf die Korngröße der Sedimente an. Die Datenblätter der Hersteller geben Auskunft, wie dickflüssig das Medium höchstens sein darf. Verschleiß am Material entsteht bei Baupumpen hauptsächlich durch Abrasion, also durch Schleifef-

ekte, die Körner im Wasserstrom verursachen.

Wenn Behälter oder Räume trocken-zulegen sind, müssen flachsaugende Pumpen gewählt werden. Mittlerweile gibt es Aggregate, die sogar Pfützen leer schlürfen und somit Eimer und Aufnehmer überflüssig machen. Ein Hersteller verbaut sogar eine Rückschlagklappe, die verhindert, dass aufgesaugtes Wasser wieder zurückläuft, wenn der Förderstrom unterbrochen wird. Damit saugen die Pumpen das Wasser tatsächlich bis auf einen physikalisch unvermeidbaren Restpegel von einem Millimeter auf. Sie finden unter anderem bei Feuerwehren Verwendung, die so dann und wann einmal Kellerüberschwemmungen beseitigen müssen.



Hart im Nehmen: Baupumpe mit Rührwerk und Niveausensor an der Gehäuseseite

Vorsicht bei Sonderfällen

Sind Abwässer mit Prozessrückständen zu verpumpen, muss genauer hingeschaut werden. Ist das Medium beispielsweise als explosionsgefährlich eingestuft, dürfen nur speziell geschützte Aggregate Verwendung finden. Befindet sich im Wasser faseriges Material, müssen Schneidwerke dafür sorgen, dass die Fasern vor dem Verpumpen zerkleinert werden. Wichtig sind natürlich auch die chemischen Eigenschaften des Mediums. Bei korrosiven Flüssigkeiten sollten die relevanten Teile der Pumpe aus austenitischem Stahl gefertigt sein, bei Meerwasser hat sich Ti-

tan bewährt. Es muss jedoch nicht immer Edelmetall sein. Oft ist Grauguss ebenso dienlich: Das Material ist nicht nur widerstandsfähig und verschleißarm, sondern auch beständig gegen Korrosion und für einen großen pH-Bereich geeignet. Für Sonderfälle gibt es Spezialpumpen, beispielsweise zum Absaugen von Oberflächenwasser, zum Sauerstoffeintrag in Gewässer oder zum Vermischen von Flüssigkeiten. Bei diskontinuierlichem Pumpbedarf sind Modelle mit Niveausteuern zu wählen. Dabei schaltet eine Elektrode die Pumpe abhängig vom Wasseranfall ein und mit Nachlaufzeit wieder aus. Diese Automatik soll bis zu 70 % Strom sparen. Zudem ergibt sich damit auch eine entsprechende CO₂-Einsparung für naturbewusste Anwender. Apropos Umwelt: Für den Betrieb in Wasserschutzgebieten sind Pumpen mit biologisch abbaubarem Schmieröl zu wählen. Ansonsten kann es im Schadensfall teuer werden.

Je höher desto weniger

Zwei Faktoren bestimmen die Leistung einer Pumpe: Die maximale Fördermenge gibt den höchstmöglichen Volumenstrom unter Idealbedingungen an. Die maximale Förderhöhe kennzeichnet die größte Höhendifferenz, über die eine Pumpe das Medium fördern kann. Generell gilt: Je höher hinauf, umso geringer die Wassermenge. Zudem spielen das spezifische Gewicht des Fördermediums sowie dessen Viskosität eine Rolle. Manche Anwen-

dungen erfordern ein Leistungsspektrum, das keine Pumpe alleine erfüllt. In diesem Fall empfehlen Experten die Reihenschaltung von Pumpen, um große Distanzen zu überbrücken.

Kühlung muss sein

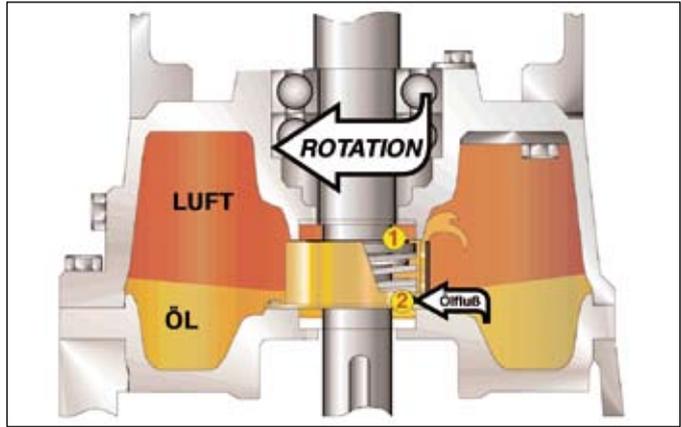
Wer die Güte einer Pumpe beurteilen möchte, sollte auf die Bauart und das Material achten. Neben den bereits erwähnten Aspekten spielt zwar auch das Gewicht eine Rolle (Alu-Gehäuse für den mobilen Einsatz). Wichtiger ist jedoch, auf kritische Bauteile wie die Gleitringdichtung der Welle zu schauen. Hier ist Siliziumkarbid das Material der Wahl. Durch die enorme Härte nahe am Diamant hält es sogar 2000 Grad Hitze stand. Wärmestau ist ein Grund für den vorzeitigen Ausfall vieler Pumpen. Zur effizienten Wärmeableitung sollte das Pumpengehäuse groß dimensioniert sein. Gut sind Pumpen mit seitlichem Durchfluss, wenn das (kühlende) Wasser direkt am Motor vorbeigeführt wird. Noch besser: Pumpen mit Mantelkühlung über ein inneres und ein äußeres Motorgehäuse.



Die flach ansaugende Pumpe kann Wasser bis auf einen Restspiegel von nur einem Millimeter absaugen

Auf die Schmierung kommt es an

Ganz wichtig: Die Gleitringdichtung sollte innenliegend und doppelt ausgeführt sein, um Antriebswelle und Komponenten wirksam vor Korrosion, Abrasion, Verschmutzung und Wärmeeinfluss zu schützen. Ein kritischer Punkt ist zudem die Schmierung, die immer gewährleistet sein muss, egal, ob die Pumpe liegt oder steht. Zu den seit Jahren bewährten Lösungen zählt der zentrifugal wirkende Ölverteiler, der alle relevanten Bauteile stets ausreichend mit Schmierstoff versorgt. Um Eindringen von Kriechwasser über die elektrischen Leitungen zu verhindern, sollte nicht allein das Kabel vergossen sein, sondern jeder einzelne Kupferleiter. Eine Knickschutztülle mit Zugentlastung ist immer erforderlich. Wer auf Nummer sicher gehen will, wählt Pumpenhersteller, deren Produkte sich unter härtesten Bedingungen zu bewähren haben, beispielsweise im Tiefbau. Marktführer in diesem Bereich ist nach eigenen Angaben der japanische Hersteller Tsurumi mit Sitz in Düsseldorf. Allerdings: Auch die dauerhafteste Konstruktion kann mechanischen Abrieb – beispielsweise am Laufrad – nicht verhindern. Wenn für den Austausch nicht immer die Werkstatt bemüht werden soll, kommen nur Pumpen in Modulbauweise in Frage. Dann sind lediglich wenige



Problemfeld Schmierung: Tsurumi löst dieses Problem mit der Zentrifugalkraft in jeder Lage der Pumpe

Schrauben zu lösen, um die Pumpe in Eigenregie wieder flott zu machen. Durch Modulbauweise reduzieren sich auch die Ersatzteilhaltung und damit die Folgekosten.

Wichtigster Aspekt in Sachen Zuverlässigkeit der Pumpen ist und bleibt aber deren einsatzorientierte Auswahl. Es gibt eben nicht **die** Pumpe, die für alles eingesetzt werden kann. Dafür stehen aber verschiedene Pumpenkonstruktionen zur Verfügung, die mit ihrem speziellen Einsatzbereich sicher klarkommen.

Tsurumi (Europe) GmbH
 Heltorfer Straße 16
 40472 Düsseldorf
 Telefon (02 11) 41 79 37-4 50
 Telefax (02 11) 41 79 37-4 60
 www.tsurumi.de



Bei Pumpen in Modulbauweise können Bauteile, wie beispielsweise das Laufrad, schon nach Lösen weniger Schrauben gewechselt werden