

Erhöhung der Verfügbarkeit von Zulauf-Hebwerken durch Einsatz geeigneter Pumpenhydrauliken

ANDREAS FLÖGEL

Beim Entsorgungsverband Saar konnte die Erhöhung der Anlagenverfügbarkeit von Zulauf-Hebwerken durch einen vorzeitigen Tausch der vorhandenen Pumpen mit Einkanallauftrad durch Pumpen mit patentierter Freistromhydraulik wesentlich erhöht werden. Bilanz eines Langzeittests über 12 Jahre.

Verstopfungs- und Verschleißprobleme veranlassten den Entsorgungsverband Saar, Betreiber der Kläranlage Wadern-Dagstuhl und der Kläranlage Lebach, die noch relativ jungen Einkanalradpumpen, trotz des nominell besseren Wirkungsgrades, gegen Egger-Pumpen mit patentierter Freistromhydraulik auszutauschen.

Die Kläranlage Wadern-Dagstuhl ist mit einem Stauraumkanal zum Auffangen von höheren Abwasser und Regenwassermengen ausgerüstet. Bei jeder Restentleerung, die z. T. mehrmals wöchentlich erfolgte, fielen

die Zulaufpumpen zur Kläranlage aufgrund von Verstopfungen aus. Dies erforderte jeweils einen mehrstündigen Personaleinsatz zur Reinigung und Behebung.

Durch die Verstopfungen entstanden mit der Zeit hydraulische Unwuchten in der Pumpe, die zum erhöhten Verschleiß an den Spaltringen und zum Bruch der Kuppelungsfußhalterungen führten. Damit verschlechterte sich auch der ursprünglich attraktive Wirkungsgrad der Einkanalradpumpen in erheblichem Maße.

Aufgrund des hohen Personalaufwandes, des erheblichen Reparaturbedarfes und des erhöhten



Bild 1: Zopfbildung in Kanalradpumpe



Bild 2: Verschlissene Spaltringe durch Unwucht in Kanalradpumpe



Bild 3: Egger-Pumpengehäuse in Grauguss nach 12 Jahren Betrieb

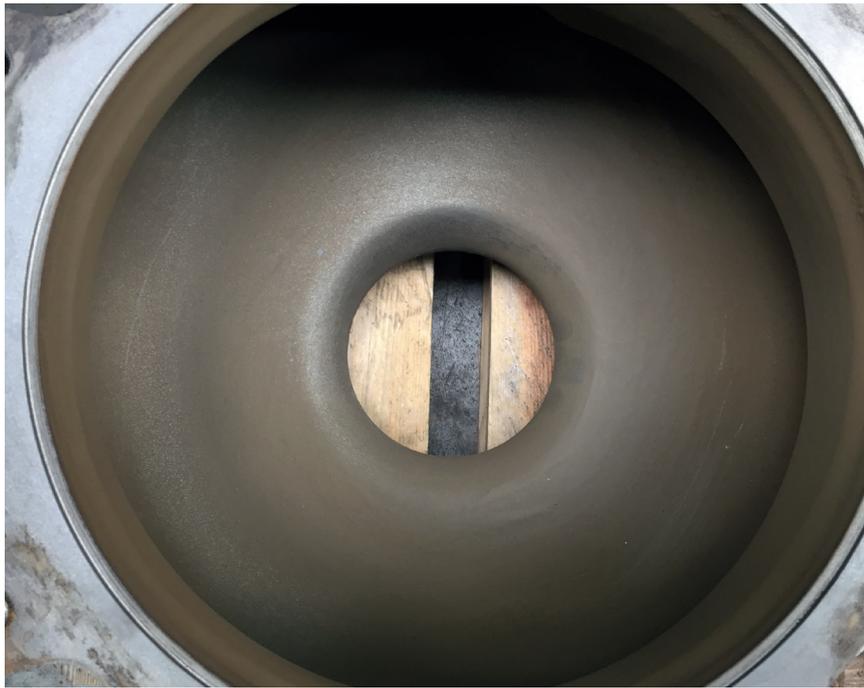


Bild 4: Egger Turo® Freistromrad nach 12 Jahren Betrieb

Energiebedarfes auf der KA Wadern-Dagstuhl wurde im Jahr 2003 als Ersatz eine Egger Turo® Freistrompumpe mit einem vollkommen zurückgezogenem Laufrad eingesetzt. Nach einjährigem Betrieb ohne Verstopfungen und Störungen wurden 2004 die restlichen Pumpen im Zulauf-Hebewerk der Kläranlage Wadern-Dagstuhl ebenfalls durch Egger Turo® Freistrompumpen ersetzt.

Nach weiteren zwei Jahren positiver Erfahrungen und störungsfreiem Betrieb der Zulaufpumpen der Kläranlage Wadern-Dagstuhl, entschied der Betreiber auch auf der Kläranlage Lebach die dort vorhandenen Einkanalradpumpen im Rohabwasser durch Egger Turo® Freistrompumpen zu ersetzen.

Ohne besonderen Wartungsaufwand waren die Pumpen über 12 bzw. 10 Jahre mit einer Laufzeit von 40.000 Betriebsstunden störungsfrei im Dauereinsatz. Zur Vermeidung von Lagerschäden und damit verbundener hohen Folgekosten, entschied sich der Verband zu einer vorbeugenden Generalüberholung. In der geplanten Revision wurden die Pumpen sukzessiv im Servicecenter der Emile Egger & Co GmbH in Mannheim gene-



Bild 5: Egger Freistromradpumpe im Pumpensumpf

ralüberholt. Es mussten keine hydraulischen Teile ersetzt werden. An den Laufrädern in hochverschleißfesten Chrom-Molybdän-Hartguss war keinerlei Verschleiß feststellbar.

Am Gehäuse zeigte nur die Laufradkammer leichte Auswaschungen, jedoch ohne hydraulische Auswirkungen auf die Pumpenleistung.

FAZIT

Nach dem Ersatz der bestehenden Einkanalradpumpen durch Egger Turo®Freistrompumpen konnte die Betriebssicherheit der Zulauf-Hebwerke KA Wadern-Dagstuhl und KA Lebach signifikant erhöht werden. In einem 12jährigen Langzeittest im Rohabwasser haben sich die Pumpen in Bezug auf Verschleiß, Verstopfungssicherheit und Wirtschaftlichkeit bestens bewährt.

Mit der Auswahl der richtigen Hydraulik für Rohabwasser wurden letztendlich der Gesamtwirkungsgrad

und die Anlagenverfügbarkeit der Pumpstationen erheblich verbessert. Personalkosten, Aufwand für Ersatzteile und Reparaturen konnten erheblich reduziert werden.

Die eingesparten Ressourcen können damit für andere Aufgaben zur Aufrechterhaltung des Klärbetriebes genutzt werden.

Autor



ANDREAS FLÖGEL

Emile Egger & Co. GmbH (Sitz für Deutschland, Luxemburg)

68199 Mannheim

Tel. +49 (0)6356 / 989704

a.floegel@eggerpumps.com

www.eggerpumps.com

Praxis der Rohrleitungs- und Apparatetechnik

Grundlagen der Rohrleitungs- und Apparatetechnik

Das Buch ist eine knappe und anschauliche Einführung in das gesamte Themengebiet der Rohrleitungs- und Apparatetechnik für Studierende und Ingenieure verschiedenster technischer Fachrichtungen. Mit einer Fülle von wissenschaftlich fundierten Informationen, Beispielberechnungen, Verweisen auf weiterführende Literatur und die aktuelle Normung dient es gleichzeitig als komprimierte Einführung wie als übersichtliches Handbuch in der Praxis.

Behandelt werden Funktionen, Werkstoffe und Elemente von Rohrleitungen und Apparaten sowie die wichtigsten Berechnungen. Die nun vorliegende 4. Auflage wurde um das Kapitel „Pumpen und Verdichter“ erweitert.

Autor: Rolf Herz

4. Auflage 2014, ca. 364 Seiten schwarz-weiß, Hardcover, DIN A5

ISBN: 978-3-8027-2782-5

Preis: € 64,80

Auch als PDF-eBook erhältlich:

ISBN: 978-3-8027-2489-3

Preis: € 64,80



Bestellung unter:

Tel.: +49 201 82002-14

Fax: +49 201 82002-34

bestellung@vulkan-verlag.de

Vulkan-Verlag GmbH, Friedrich-Ebert-Straße 55, 45127 Essen