# Futuristischer Neubau mit modernen Tauchmotorpumpen

Categories : Verteilung

Date : 14. Juli 2017

Im niederländischen Ridderkerk war bis Februar 2016 eine Pumpstation aus dem Jahr 1938 im Einsatz, die aufgrund ihres Alters nicht mehr dem neuesten Stand der Technik entsprach. Um das Abwasser zukünftig effizienter zu fördern und Entwässerungsproblemen wie Geruch und Überschwemmungen entgegenzuwirken, entschied sich die Gemeinde für einen tiefer ins Gelände gesetzten Neubau sowie die Installation moderner Aggregate von HOMA. Seit Februar 2016 sind insgesamt drei trocken aufgestellte Tauchmotorpumpen  eine für den Trocken-, die beiden anderen für den Regenwetterablauf  im Einsatz. Ausgestattet mit geschlossenen Ein- beziehungsweise Zweikanalrädern sind die Modelle besonders für verschmutzte und schlammige Fördermedien mit Feststoffen geeignet. Weiter zeichnen sie sich durch eine hohe Laufruhe aus, was sich positiv auf die Lebensdauer der robusten Konstruktion auswirkt. Zudem sind die Pumpen mit dem Diagnosesystem HOMA-VICON ausgerüstet, das den Zustand der laufenden Aggregate durchgehend überwacht, Verzopfungen frühzeitig erkennt und so gravierenden Schäden vorbeugt.

Die Hauptpumpstation der Gemeinde Ridderkerk in der Poesiastraat bestand bereits seit fast 80 Jahren und war mit veralteter Technik ausgestattet. Da die gesamte Anlage schon so lange im Einsatz war, gab es kaum mehr eine Möglichkeit, Änderungen an den Systemen vorzunehmen, erklärt Peter ter Veer, Geschäftsführer bei HOMA Niederlande. Die Wartungskosten waren entsprechend hoch. Außerdem waren im Laufe der Jahrzehnte immer mehr Anschlüsse sowie höhere Abwassermengen hinzugekommen, die auch aus größerer Entfernung zum Pumpwerk geleitet werden mussten. Das Gebäude stand jedoch im Vergleich zur Umgebung an einer zu hohen Position, so dass das bestehende Gefälle nicht immer einen problemlosen Zufluss gewährleisten konnte. Um hier zukünftig das Wasser wieder optimal entsorgen zu können und auf den neuesten Stand der Pumpentechnik zu kommen, entschied sich die Gemeinde, eine neue Pumpstation zu bauen.

## Markantes Gebäude mit moderner Pumpentechnik

Das Gebäude sollte jedoch nicht nur tiefer ins Gelände gesetzt werden, um bisherige Entwässerungsprobleme zu verhindern, sondern auch über ein markantes und nachhaltiges Design verfügen. Beim aktuellen Pumpwerk handelt es sich um einen futuristischen Neubau, der die Form eines geneigten Würfels hat und inmitten eines Teichs platziert wurde, so ter Veer. Die Fassade der Station besteht aus COR-TEN-Stahl  einem Material, das im Laufe der Zeit durch Verwitterung eine rostbraune Farbe annimmt  und fügt sich durch dieses rustikale Äußere gut in die Umgebung ein. Das schräge Dach ist mit Sonnenkollektoren ausgestattet und der so erzeugte Strom wird verwendet, um den Würfel in den Abendstunden zu beleuchten. Die Station ist über einen Steg zugänglich, ein Glasboden im Gebäude macht die im Keller untergebrachte Pumpentechnik  die nachts durch LEDs in Szene gesetzt wird  für Besucher sichtbar.

Bei den dort installierten Aggregaten handelt es sich um drei Pumpen von HOMA, eine MX3468-FU124 sowie zwei KX66106-HU208. Da der Hersteller aus der Nähe von Köln bereits mehrere Pumpstationen auf dem Gebiet der Gemeinde Ridderkerk überholt und neu ausgerüstet hatte, beschlossen die Verantwortlichen, auch dieses Mal Modelle der deutschen Pumpenfabrik anzuschaffen. Eine wesentliche Anforderung aus Ridderkerk war, dass es sich um Tauchmotorpumpen handeln sollte, die trocken aufgestellt werden konnten, erläutert ter Veer. Der Hintergrund: Eine Nassaufstellung hat den Nachteil, dass eventuelle Schäden optisch nicht so einfach erkennbar sind. Die Aggregate müssen erst aus dem Abwasser geholt und gereinigt werden, bevor eine gründliche Überprüfung möglich ist. Dennoch sollte es

sich in jedem Fall um Tauchmotorpumpen handeln, da aufgrund der nun tiefer gelegenen Station bei starkem Regen eine Überflutung des Gebäudes nicht ausgeschlossen werden kann. Trocken aufgestellte Pumpen können deshalb hier nicht eingesetzt werden, so ter Veer weiter. Bei Tauchmotormodellen ist das kein Problem.

## Aggregate mit Diagnosesystem

Die Wahl fiel daher auf zwei Pumpen des Typ KX66 mit jeweils 69,2 kW sowie eine Pumpe des Typ MX34 mit 29,1 kW, die dank einer Mantelkühlung problemlos aufgetaucht oder trocken aufgestellt betrieben werden können. Die verwendeten geschlossenen Ein- beziehungsweise Zweikanalräder mit großen Kugeldurchgängen weisen große freie Durchgänge auf. So werden auch Feststoffe optimal durch die Pumpenhydraulik geleitet und die Gefahr der Verstopfung auf ein Minimum reduziert. Zusätzlich weisen die Hydrauliken eine hohe Laufruhe auf, was die Beanspruchung aller Bauteile minimiert.

Die Pumpen sind mit umfassenden Sicherheitsfunktionen ausgestattet, so zum Beispiel mit einem Thermofühler in der Motorwicklung. Dabei handelt es sich um einen 3-fachen PTC-Kaltleiter, der zur Temperaturüberwachung eingesetzt wird und außerdem um einen Platin-Widerstand PT100 ergänzt wurde. Hinzu kommen eine Dichtungs- sowie eine Feuchtigkeitsüberwachung des Statorraums. Auf Wunsch der Gemeinde Ridderkerk sollten die Pumpen zudem über ein Überwachungssystem verfügen, erläutert ter Veer. Die drei Modelle wurden daher mit HOMA-VICON ausgestattet  einem Diagnosesystem zur Früherkennung von Schäden bei Tauchmotorpumpen mittels frequenzselektiver Körperschallmessung. Dieses basiert auf einem digitalen Beschleunigungssensor und einem Digital-Signal-Prozessor (DSP), die innerhalb des Motors in unmittelbarer Nähe des oberen Wellenlagers angebracht sind, sowie einem Sensor, der am Lagersitz vergossen ist und somit eine starre und ungedämpfte Verbindung mit der Pumpe eingeht.

## Verzopfungen rechtzeitig feststellen durch spezielle Kennwerte

Kernfunktion des HOMA-VICON-Systems ist eine Referenzmessung am Einsatzort der Pumpe. Neben der effektiven Schwingschnelle Veff in mm/s zeigt das einfach zu bedienende System auch zwei von HOMA entworfene, pumpenspezifische Bewertungscharakteristika für Lager und Hydraulik an: Die sogenannten frequenzselektiv-gekoppelten Kennwerte KP und KL, mit denen beispielsweise das Auftreten von Unwuchten durch Verzopfungen detektiert werden kann. Im Betrieb wird die Referenzmessung permanent mit den laufenden Daten abgeglichen. HOMA-VICON erkennt dadurch unter anderem Verstopfungen oder Beschädigungen der Hydraulik, ungünstige oder schadhafte Betriebspunkte, Lagerschäden oder Leitungsprobleme. Auf Basis dieser Werte kann die Instandhaltung zukünftig genau dann angesetzt werden, wenn sie auch tatsächlich notwendig ist, erklärt ter Veer. So können durch die frühzeitige Erkennung Energie eingespart, gravierende Schäden durch Verzopfungen sowie daraus resultierende unsachgemäße Lagerbelastungen verhindert und die Lebenszykluskosten gesenkt werden.

Die kleinere Pumpe, die MX34, wird in Ridderkerk für den Trockenwetterablauf eingesetzt, also zur Entsorgung des täglich verbrauchten Abwassers aus den angeschlossenen Haushalten. Bei Regenwetter werden die beiden KX66 zugeschaltet. Seit ihrer Montage im Februar 2016 laufen alle Aggregate störungsfrei.