



Oldenbourg Industrieverlag München
www.gwf-wasser-abwasser.de



Präzision für die Praxis –
Durchfluss zuverlässig messen.



Leckagen auf der Spur

Zuverlässige Detektion mit Prosonic Flow

- Einfache Bedienung
- Schnelle und sichere Inbetriebnahme
- Keine Prozessunterbrechung
- Kein Mediumskontakt

Erstmals axialschubfreie Pumpentechnologie für US-Wasserversorgung

Die Klimaveränderung sowie weiter ansteigende Bevölkerungs- und Touristenzahlen in Las Vegas erfordern bessere Techniken der Wassergewinnung und -verteilung. 2008 wurde erstmals in den USA die patentierte HDM-Technologie von Ritz Pumpen zur Wasserförderung eingesetzt.



Die Pumpstation liegt auf der ehemaligen Insel. Durch Absinken des Wasserpegels um 30 Meter (weißer Rand) in den letzten Jahren muss die Pumpstation neu geplant werden.

Das 1905 gegründete Las Vegas ist seit einigen Jahren das am schnellsten wachsende großstädtische Gebiet in den USA. 1930 wurden in Las Vegas nur 5165 Einwohner gezählt, als jedoch 1931 das Glücksspiel in Nevada legalisiert wurde, begann ein ungeahntes Wachstum. Zwei Millionen Einwohner und rund 40 Mio. Touristen jährlich bringen die Stadt regelmäßig an die Grenzen ihrer Möglichkeiten, was die Wasserversorgung betrifft. Neben unzähligen Villen mit Swimmingpool und großzügigen Rasenflächen, die immer wieder bewässert werden müssen, sorgen die riesigen Hotels für immensen Wasserbedarf. Dazu kommen riesige Wasserspiele und Springbrunnen, die zwar nach dem Erlass von etlichen Wasserspargesetzen nur noch mit Brauchwasser gespeist werden, die Gästen aber dennoch vergessen lassen sollen, dass man sich in einer Wüste befindet.

Das Rückgrat der Wasserversorgung der Stadt ist seit 1936 der Lake Mead, als der Hoover Dam den Colorado River zum größten künstlichen See der USA

aufgestaut hat. Mit 640 km² (250 sqmi) Fläche ist er rund 100 km² größer als der Bodensee, Deutschlands größtes Gewässer. Mit Hilfe der in den 1950er Jahren erbauten Pumpstation in der an zwei Stellen je 22 Pumpen Wasser entnehmen, werden täglich rund 2 Mio. Kubikmeter Wasser (600 Mio. Gallons) nach Las Vegas gepumpt. Und dennoch: Seit Jahren plagen das Spielerparadies Wassersorgen. Der Wasserspiegel des Sees ist in den letzten Jahren, in denen es extrem trocken war, um 30 Meter (100 ft) gesunken. Deshalb muss die Pumpstation, die früher auf einer Insel lag und heute über eine Landverbindung erreicht werden kann, erneuert werden. Das Wasser soll an anderer Stelle in größerer Tiefe entnommen werden. Hierzu wird ein Tunnel mit sechs Metern Durchmesser (20 ft) wie eine Art Sifon zur Mitte des Sees an seine tiefste Stelle hin gegraben. Von dort wird das Wasser unterirdisch zur Pumpstation geschleust. Ein riesiges unterirdisches Becken sammelt das Wasser. Das soll von 20 neuen Pumpen, die in 80 Meter Tiefe installiert werden und die alten ersetzen, nach oben gefördert werden.

Zum Einsatz kommt seit Juni 2008 eine doppelflutige HDM Pumpe der Ritz Pumpenfabrik. Zwei weitere folgen unmittelbar. Die 6-stufigen 11,5 Meter (38 ft) großen Pumpen HDM 6760/3 fördern rund 5500 m³ Wasser pro Stunde (24000 usgm/h) durch ihre Rohre mit rund 80 Zentimeter Durchmesser (30"). Damit könnten sie jede Stunde viermal ein olympisches Schwimmbecken leer pumpen. Der weltweit erste sechspolige Unterwassermotor mit 13 kV leistet maximal 2800 kW (3700 HP) bei rund 1200 U/min (rpm) und verfügt über eine Spezialwicklung mit extra angefertigter stärkerer Isolation.

Pumpen in der 1930 patentierten HDM-Technologie (Heavy Duty Mining) des 1877 gegründeten schwäbischen Traditionsunternehmens Ritz haben durch ihre Bauweise einen ausgeglichenen Axialschub, sodass nur noch das Rotorgewicht auf das Motorspurla-

ger wirkt. Bei der doppelflutigen Technologie sind die Laufräder gegeneinander angeordnet, Wasser fließt von zwei Seiten in die Pumpe und wird mit der notwendigen Leistung nach oben gefördert. Durch diese Anordnung der Laufräder aus Präzisionsguss heben sich die Axialkräfte auf. Sie führt außerdem zu einer Halbierung der Ansauggeschwindigkeit. Das minimiert den Einzug schmirgelnder Fest- und Schwemmstoffe. „Mit ein Grund für die langen Standzeiten unserer Pumpen“, schildert Geschäftsführer Rainer Schöllner. Einflutige Pumpen herkömmlicher Bauart haben diese Vorteile nicht. Ihre über der Wasseroberfläche liegenden Motoren sind über lange und vielfach gelagerte Wellen mit den Laufrädern in der Wassertiefe verbunden. Durch den hohen Wasserdruck auf die Wellen der Wasserfördernden Laufräder erleiden die Lager regelmäßig Schäden und müssen aufwändig gewartet oder ausgetauscht werden.

Bei der Neubestückung der Pumpstation mit leistungsfähigen Pumpen geht es auch um eine Richtungsentscheidung. Die drei Ritz-Pumpen werden in Schwäbisch Gmünd deshalb auch als ein Ausprobieren einer für US-Amerikaner neuen Technologie gesehen. „Das Wichtigste war, das Vertrauen der Entscheider für eine ihnen unbekannte Technologie zu erhalten“, betont Schöllner. „Wir haben ihnen versprochen, dass sie ihre Pumpe nicht oft warten müssen.“ „Die Entscheider bei der SNWA haben schnell erkannt, dass unsere niedrigen Wartungskosten einen schnellen Return des Invests ermöglichen“, ergänzt Wulf. Schließlich ließen sich die Betreiber von der Kombination der Leistungsstärke mit den langen Standzeiten sowie der hohen Wirtschaftlichkeit und den günstigen Life Cycle Costs überzeugen.

Kontakt:

RITZ Pumpenfabrik GmbH & Co. KG,
Anita Rieg, Güglingstraße 16,
D-73529 Schwäbisch Gmünd,
Tel. (07171) 60 92 86, Fax (07171) 60 94 51,
E-Mail: anita.rieg@ritz.de, www.ritz.de



Ritz Pumpe (blau) vor dem Absenken auf 80 Meter Wassertiefe. Im Betrieb ist sie weder zu hören noch zu sehen.