

Scheibenkupplungen überwinden Wasser

Kategorie: [Verteilung](#)

Datum: 10. Januar 2020

Die Anden sind nicht nur der längste Gebirgszug der Welt, sondern außerhalb Asiens auch der höchste. Die Ehrfurcht einflößende Topographie des Gebirges stellt die Pipelinebauer der Region vor große Herausforderungen, wenn es um die Absicherung der Betriebsfähigkeit geht, insbesondere bei elementaren Ressourcen wie Wasser. Durch Austausch der manuell zu schaltenden Kupplungen in den Pumpstationen gegen die zuverlässigeren und haltbareren Scheibenkupplungen vom Typ Stromag Periflex VN konnte sich der Betreiber einer Wasserleitung über die Anden jedoch besser gegen Ausfallzeiten absichern.

Die Wasserpipeline, deren Fördermedium 1220 Höhenmeter überwinden muss, ist ein hochkomplexes System mit mehreren dieselmotorbetriebenen Pumpstationen auf unterschiedlichen Höhen am Hang. Jede der abgelegenen Pumpstation ist mit einer gewaltigen 34-stufigen Kreiselpumpe ausgestattet, die den erforderlichen Förderdruck aufbaut, um das Wasser bergauf zur nächsten Station zu befördern. Jeder der 1425 PS starken 12-Zylinder-Dieselmotoren an den einzelnen Stationen treibt ein Getriebe mit einem Übersetzungsverhältnis von 1:1,356 an. Ursprünglich wurde die Leistung über von Hand zu schaltende Kupplungen vom Motor auf die Kreiselpumpe übertragen, was im Betrieb zu Verschleißproblemen führte.

Diese manuellen Kupplungen konnten drehzahlunabhängig ein- und auskuppeln; allerdings kam es dabei durch die Drehzahldifferenz der beiden Wellen zu übermäßigem Verschleiß. Am Ende drohte der Totalausfall einer Kupplung – und damit der gesamten Förderstrecke – bis geeigneter Ersatz zur Verfügung stünde. Jede Pumpstation hatte ihre eigene manuelle Kupplung und musste daher mit einer eigenen antriebstechnischen Lösung ausgestattet werden, um die Zuverlässigkeit der Pipeline und der zugehörigen Pumpenantriebe auf Dauer zu gewährleisten.

Diese Lösung präsentierte sich in Form der Periflex VN-Scheibenkupplungen von Stromag. Als Marke der Altra Industrial Motion Corporation verfügt Stromag seit 1932 über eine nachgewiesene Erfolgsbilanz bei der Lieferung innovativer Antriebskomponenten für industrielle Anwendungen. Elastische Scheibenkupplungen sind ein Spezialgebiet des Unternehmens, wobei sich die Periflex-Kupplungen aufgrund ihrer besonderen Eigenschaften für die Pumpenanwendung in den Anden anbieten.

Die Scheibenkupplung Periflex VN wurde speziell für Dieselmotoren entwickelt und zeichnet sich durch eine einfach direkt an das Schwungrad anzuflanschende, elastische Kupplungsbauf orm aus. Die lineare Federkennlinie der drehweichen Kupplung sorgt für gleichbleibende Steifigkeit, unabhängig vom anliegenden Drehmoment. Angesichts der hohen Drehmomente, welche die Dieselmotoren im Betrieb erzeugen, sorgen die bauartbedingte Elastizität und Konstanz für eine sanftere Leistungsübertragung auf die Pumpe. Die für das Projekt ausgewählten, direkt angeflanschten Kupplungen vom Typ Periflex VN boten eine hohe Drehmomentkapazität von maximal 63.000 Nm und ermöglichten den vollständigen Verzicht auf die manuell zu schaltenden Kupplungen im Antriebsstrang der einzelnen Pumpstationen.

Stromag leistet seinen Kunden bei Bedarf umfangreiche technische Unterstützung. So umfassten die für dieses Projekt durchgeführten Arbeiten eine Drehschwingungsanalyse an der Periflex-Kupplung, um vor der Montage die Eignung nachzuweisen. Darüber hinaus modifizierte Stromag das Design der Kupplung, damit die für die Anwendung ausgewählte Periflex in den beengten Einbauraum des beim Kunden vorhandenen Getriebegehäuses passte.

Dank der einfachen Steckmontage der Periflex-Kupplung blieben die übrigen Anlagenkomponenten

WASSER & ABWASSER

Das Fachportal für die Wasser- und Abwasserwirtschaft
<https://wasser-abwasser-technik.com>

weitestgehend unangetastet. Außerdem beschleunigt sie Wartungsmaßnahmen in der Gegenwart und Zukunft – ein zentrales Anliegen der Pipelinebetreiber. Dank der Montagevorteile der steckbaren Periflex VN für geglockte Aggregate konnte der Kupplungsaustausch in einer Einbausituation, in der die Kupplungsglocke den Zugang zum Schwungrad und zur Getriebeantriebswelle behinderte, problemlos „blind“ erfolgen.

Nach dem Austausch der von Hand zu schaltenden Kupplungen gegen die Periflex VN konnte der Betreiber eine Verbesserung der Betriebsbereitschaft feststellen. Da die Kupplungen nun nicht mehr regelmäßig ausfallen, stieg außerdem die Betriebskosteneffizienz – bei der Anzahl der Pumpstationen ein sehr relevanter Vorteil für den Kunden.

Für die Bevölkerung und Unternehmen in der abgelegenen Andenregion hängt die Lebensqualität ganz wesentlich von der Zuverlässigkeit der Versorgungsinfrastruktur ab. Vor allem die sehr schwer erreichbaren Pumpstationen müssen in diesem Zusammenhang einwandfrei funktionieren. Auch wenn eine 100%ige Verfügbarkeit vielleicht nicht zu erreichen ist, hat die zuverlässige Periflex VN-Scheibenkupplung von Stromag entscheidende Verbesserungen bewirkt.