

B_I umweltbau

Fachzeitschrift für unterirdische Infrastruktur

Quick-Twist spart Zeit und Kosten

Sonderdruck

B_I MEDIEN

Nr. 3 · Juni 2020



Leitungsbau

Neues Pass- und Ausbaustück für Armaturen

Quick-Twist spart Zeit und Kosten

Der Ein- und Ausbau von Armaturen in Druckleitungsnetzen ist meistens umständlich und zeitaufwändig. Die Reinert-Ritz GmbH hat mit dem Quick-Twist ein neues Pass- und Ausbaustück aus Kunststoff entwickelt, welches Montagezeiten und Kosten deutlich reduziert.

Von Dipl.-Ing. (FH) Michael Stichernath,
Produktmanager Reinert-Ritz GmbH

Pass- und Ausbaustücke (PAS) gelten als unentbehrliche Komponenten für die Montage respektive Demontage bestimmter Abschnitte und Armaturen in Rohrleitungssystemen. Denn durch ihre variable Länge bieten sie dem Planer und besonders dem Monteur die Möglichkeit, eine Armatur in der Leitung passgenau und ohne axiale Verspannung der Flansche zu platzieren. Der Längenausgleich des PAS sorgt dafür, dass bei zusammengeschobenem PAS die Armatur spannungsfrei aus- und auch wieder eingebaut werden kann. Das Zurückstellen des PAS auf die benötigte Länge bis an die Armatur heran ermöglicht dann wieder die Herstellung einer sicheren Flanschverbindung zwischen PAS und Armatur.

Bei herkömmlichen PAS dienen Gewindestangen und Muttern dazu, sowohl die Verstellung als auch die Flanschmontage auszuführen. Für die Längeneinstellung müssen die Muttern auf den Gewindestangen und zudem

die Gewindestangen selbst bewegt werden. Das ist sehr zeitaufwändig und oft fehlt auch der Platz für die Verschiebung der Gewindestangen, sodass die Armatur samt PAS ausgebaut werden muss. Anders ist das jedoch beim neuartigen Quick-Twist. Gewindestangen und Stellmutter sucht man hier vergeblich. Das von der Reinert-Ritz GmbH neu entwickelte PAS besteht komplett aus Kunststoff und ermöglicht die Längenverstellung mit nur einem Dreh (s. Abb. 1).

Wie alles begann

Die Hamburger Stadtentwässerung, ein Unternehmen von Hamburg Wasser, beauftragte die Reinert-Ritz GmbH im Jahr 2017 mit der Herstellung von Schachteinbauteilen aus PE, um einen Abwasserpumpschacht komplett zu sanieren. Die Herausforderung dabei lag darin, das kleine Zeitfenster für



Abbildung 1: Pass- und Ausbaustück Quick-Twist

die Montage sowie die baulichen Gegebenheiten bei der Bauteilauslegung zu berücksichtigen, wie bspw. Schachteinlauf, Position der Abwasserdruckleitung, Pumpengehäuse etc. Die einzelnen Komponenten wie Vereinigungsstück mit Messstutzenanschluss und Flanschbögen, Gelenkstück und Flanschübergänge wurden werkseitig so vorgefertigt, dass die Installation einfach und schnell durchgeführt werden konnte. Da jedoch der Übergang vom Pumpenbogen auf die Rückschlagklappen maßlich nicht festgelegt wer-



Abbildung 2: Quick-Twist-Installation an AW-Pumpe



Abbildung 3: Quick-Twist in Sonder-Baulänge nach Kundenwunsch

den konnte, musste eine in der Länge variable Flanschlösung gefunden werden, die genauso schnell und einfach zu montieren war. Hinzu kam die Anforderung, dass die Flanschmaße des Übergangsstückes mit DN 100 und DN 150 unterschiedlich waren.

Die Entwicklungsingenieure der Reinert-Ritz GmbH konstruierten genau für diese Anwendung ein FFR-Stück aus PE auf Basis zweier HP-Flansche, die durch ein grobes Trapezgewinde miteinander verbunden waren, wodurch die Länge schnell und einfach einstellbar war. Die HP-Flansche mit faserverstärkten Hinterlegflanschen boten zusammen mit den PE-Bunden eine korrosionsfreie Lösung, die eine lange Betriebszeit in diesem korrosiven Milieu erwarten ließ. Wenig überraschend verlief die Montage schnell und einfach.

Damit war die Idee für die weitere Entwicklung eines Pass- und Ausbaustückes geboren und die Rahmenbedingungen gesteckt: Flansche aus korrosionsfreiem Material, die zudem eine erhebliche Gewichtsersparnis bringen, sowie PE als Basis für die Grundkörper, die mittels Gewinde verbunden werden und zusammen die Verstellbarkeit gewährleisten. Und alles ohne die zeitraubende Einstellung mittels Gewindestangen und Stellschrauben.

Basisprogramm

Durch die Verwendung und Kombination der bewährten HP- und VP-Flansche aus dem Hause Reinert-Ritz wurde ein Paket von Pass- und Ausbaustücken bis zur Nennweite DN 250 geschnürt. Die Festflanschseite des Quick-Twist ist mit einer dem Medium entsprechenden O-Ring-Dichtung ausgestattet, was den Einsatz einer Profildichtung auf dieser Seite des PAS überflüssig macht und zudem die Montage erheblich erleichtert. Nach Montage der Festflanschseite kann mit Hilfe eines Ketenschlüssels die Losflanschseite praktisch mit einem Dreh auf den Gegenflansch zuge stellt werden. Die zuvor eingelegte Profildichtung kann einfach zwischen den Dichtflächen ausgerichtet und gehalten werden. Danach erfolgt lediglich noch die Flanschmontage, und das PAS ist montiert.

Gebrauchstauglichkeitstest im Feldversuch

Nach erfolgreich verlaufenen Belastungstests im hauseigenen Labor wurden Unternehmen gesucht, die von der Entwicklung überzeugt und bereit waren, den Einsatz der PAS im Rah-

men eines Feldversuches zu testen. Im Sommer 2019 wurden dann die ersten Exemplare ausgeliefert und installiert. Neben Montagen in Neubauten wurden die Quick-Twists auch im Austausch alter PAS eingesetzt. Alle Monteure lobten spontan das vergleichsweise geringe Gewicht der Quick-Twists, was für das gesamte Handling wie Tragen zum Einsatzort und besonders die Montage an sich positiv auffiel. Anfang 2020 wurden dann in Absprache mit den beteiligten Unternehmen mögliche Ausbautermin abgestimmt, um die PAS zu begutachten und eventuelle Einflüsse auf die Funktion festzustellen. Bei der Hamburger Stadtentwässerung waren vier PAS der Nennweite DN 150 in einem Abwasserpumpschacht installiert. Eingesetzt wurden sie jeweils auf der Saug- und Druckseite der neu installierten, trocken aufgestellten Pumpen (s. Abb. 2). Eine Besonderheit der Reinert-Ritz-PAS zeigt die Möglichkeit der kundenspezifischen Auslegung deutlich auf: Die Gesamtlänge zweier PAS (s. Abb. 3) musste wegen der kürzeren Baulänge der Pumpen sowie der baulichen Gegebenheiten auf 350 mm Baulänge ausgelegt werden, was mit handelsüblichen PAS aus Guss so nicht möglich gewesen wäre. Bei RWE Power kam ein PAS DN 150 der Stan-



Abbildung 4 u. 5: Montage der Festflansch-Seite des Quick-Twist (l.) und Zustellung mittels einfacher Drehbewegung (r.) | Fotos: Reinert-Ritz



Abbildung 6: Quick-Twist im rauen Außeneinsatz im Tagebau Inden

Standardversion in einer Wasserhaltungsleitung direkt neben einem Förderband im rauen Außenbereich des Tagebaus Inden zum Einsatz (s. Abb. 6). Selbst das mehrfache Rücken des Transportbandes (Verschieben der kompletten Anlage inklusive Zug- und Biegebelastungen) sowie die regelmäßigen Vibrationen und Druckschwankungen von 0 bar bis 8 bar durch den Pumpenbetrieb und die Ablagerungen des geförderten Wassers (s. Abb. 7) hatten keinen negativen Einfluss auf das Quick-Twist. Sowohl während der Betriebszeit als auch im ausgebauten Zustand zeigten alle getesteten PAS keine Auffälligkeiten. Der Austausch verlief erwartungsgemäß schnell und einfach. Zitat eines Mitarbeiters der Hamburger Stadtentwässerung: „So einfach und schnell habe ich noch nie ein Pass- und Ausbaustück bedienen können. Für die Montage unten im Pumpwerk konnte ich das Quick-Twist einfach unter den Arm klemmen. Genial!“

Varianten und Möglichkeiten

Die Konstruktion der Flansch-Flansch-Version

des PAS Quick-Twist ist in erster Linie durch die jeweiligen Flansch-Nennweiten festgelegt. Und wie es im Kunststoffbereich üblich ist, wird auch hier zwischen den SDR-Stufen SDR 17 und SDR 11 unterschieden. Dementsprechend stehen die Quick-Twists in den jeweiligen Nennweiten auch mit zwei Innendurchmessern zur Verfügung. Das Programm umfasst die Versionen SDR 17 / PFA 10 bar von DN 50 bis DN 250 sowie SDR 11 / PFA 16 bar von DN 50 bis DN 150. Alternativ zu der Flansch-Flansch-Lösung gibt es auch die Version mit langem Spitzende für das einseitige Einschweißen in die entsprechende Rohrleitung (s. Abb. 8). Hierdurch spart man eine komplette Flansch-Verbindung bei der (Erst-)Installation und hat die volle Funktion eines Pass- und Ausbaustückes zur Verfügung – und das Ganze auch noch mit nur einem Dreh.

Dank der Möglichkeiten des Ma-



Abbildung 7: Ausgebautes Quick-Twist mit Ablagerungen (RWE Power, Tagebau Inden)

terials PE sowie der verfügbaren Halbzeuge und Herstellverfahren gibt es zu den oben aufgeführten Varianten noch viele mögliche Ausführungen des PAS Quick-Twist, die auf variabler Längeneinstellung beruhen und die Arbeit der Monteure zur Herstellung und den späteren Betrieb des Rohrsystems erleichtern und den Zeitaufwand erheblich reduzieren. Kombinationen weiterer Funktionen wie Ausführung als Festpunkt mit und ohne abdichtendem Mauerkragen sind möglich. ■



Abbildung 8: Quick-Twist mit Spitzende

Reinert-Ritz GmbH
Ernst-Heinkel-Straße 2

48531 Nordhorn
Germany

T +49 (0) 5921 8347 0
F +49 (0) 5921 8347 25

contact@reinert-ritz.com
www.reinert-ritz.de