



Unter teils sehr beengten Bedingungen wurde die 1.750 Meter lange Druckrohrleitung für das neue Kraftwerk Antholz Unterstufe komplett unterirdisch von der Firma Wieser OHG verlegt

## SÜDTIROLER WASSERKRAFTBETREIBER VERTRAUEN AUF FLOWTITE-WICKELROHRE

*Schon seit einigen Jahren gilt das schöne Südtirol als Hot-Spot des mitteleuropäischen Wasserkraft-Ausbaus. Zahlreiche Anlagen, vor allem im Hochdruck-Bereich, konnten realisiert werden, die in technischer Hinsicht neue Maßstäbe gesetzt haben. Vergangenes Jahr sind unter anderen die drei Kraftwerke „Luttacher Wiere“, „Antholz Unterstufe“ und „In der Klamme“ ans Netz gegangen. Was die drei Kraftwerke neben modernster Wasserkrafttechnologie noch gemeinsam haben: Alle drei führen ihr Triebwasser durch Amitech GFK-Wickelrohre des Systems Flowtite. Schlagende Argumente dafür waren, dass GFK-Rohre sowohl in wirtschaftlicher als auch in funktionstechnischer Hinsicht höchste Standards erfüllen.*

Die Frage der Trassenführung der Rohrleitung für das neue Kraftwerk „Antholz Unterstufe“ war eine der zentralen im Planungskonzept: Schließlich konnte im teilweise stark verbauten Talboden des Antholzer Tales nicht einfach einer geraden Linie auf dem Reißbrett gefolgt werden. Vielmehr galt es, das Für und Wider verschiedener Varianten gegeneinander abzuwägen und die energiewirtschaftlich sinnvollste Lösung für die Standorte von Fassung und Zentralengebäude sowie für den Verlauf der Rohrtrasse zu finden.

Mit weniger Aufwand war die Frage nach dem Rohrmaterial verbunden. Ursprünglich waren Planer und Bauherr zwar noch von verschweißten Stahlbandrohren mit Kugelschweißmuffen ausgegangen. Doch im Zuge der Planungen wurde schnell klar, dass bei einem Rohrdurchmesser von 1.400 mm die Antwort nur GFK lauten konnte. Schließlich ist bei derartigen Nennweiten das Handling mit Rohrwerkstoffen mit deutlich höherem Metergewicht nur mit extremem Aufwand möglich. Das würde die Verlegezeit erhöhen und somit auch die Kosten in die Höhe trei-

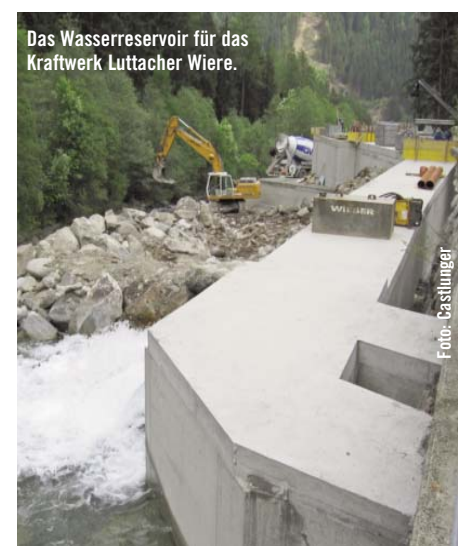
ben. Für die gegebenen Rahmenbedingungen – einer nutzbaren Fallhöhe von gut 95 Metern bei einer Trassenlänge von 1.750 Metern – bringt das GFK Rohr von Amitech geradezu ideale Voraussetzung mit.

Zum Einsatz kamen letztlich GFK-Rohre nach der patentierten FLOWTITE Wickeltechnik hergestellt, nach Nenndrücken von PN6 bis PN10 gestaffelt, die Nennsteifigkeit liegt bei SN 5000. Die Rohrleitung wurde über die ganze Strecke vollständig unterirdisch von der beauftragten Baufirma Karl Wieser OHG aus Mühlen in Taufers verlegt. Heute fließen bis zu maximal 3.000 Liter in der Sekunde von der Wasserfassung bis zum Maschinenhaus des neuen Kraftwerks.

### ROHRLEITUNG IM BETONMANTEL

Ein ganz spezielles Kriterium bei der Verlegung dieser Druckrohrleitung lag in der geographischen Nähe der Rohrtrasse zum Bachbett des Antholzer Baches. Entsprechend den hydraulischen Vorgaben des Amtes für Wildbach- und Lawinverbauung müssen derartige Rohrleitungen in einem Abstand von mindestens 10 Metern zur Ufer-

oberkante verlaufen. Nur unter besonderen Gegebenheiten (wie etwa Platzmangel, Fels, Hangneigung) kann der Grenzabstand unter Einhalten von Auflagen (Betonummantelung, Hangsicherung usw.) vom zuständigen Amt reduziert werden. Pro Laufmeter Druckrohr wurden so in Antholz 2,5 bis 3,0 m<sup>3</sup> Beton eingebaut.



Das Wasserreservoir für das Kraftwerk Luttacher Wiere.



Foto: Stürflö G

2 der insgesamt 3,4 Kilometer der Druckrohrleitung DN1800 für das neue Kraftwerk „In der Klamme“ wurden im Erdreich verlegt - der Rest in einem Felsstollen.

Ganz ähnlich lag der Fall beim Kraftwerk „Luttacher Wiere“ am Eingang des Ahrntals, dessen Druckrohrleitung ebenfalls aufgrund der Nähe zum Bachbett – in diesem Fall zum Weißenbach – in einer Beton-Einhausung verlegt werden musste. Diese fiel etwas kleiner aus, da die Druckrohrleitung DN1100 für einen maximalen Durchfluss von 2.000 Liter in der Sekunde ausgelegt ist. Sie erstreckt sich über eine Länge von 700 Metern, vom Fassungs-Bassin bis hin zum Maschinenhaus in Luttach. Geliefert wurden die Rohre in Stücklängen zu je 12 Metern und 6 Metern von der österreichischen Amitech-Vertretung, der Firma Etertec aus Brunn am Gebirge.

## 1,4 KILOMETER IM FELS

Noch spektakulärer, was den Triebwasserweg anbelangt, präsentiert sich das neue Kraftwerk „In der Klamme“ im Ahrntal, das im September letzten Jahres an Netz genommen wurde: Insgesamt 4.800 Liter pro Sekunde als maximale Ausbauwassermenge werden durch eine 3,4 Kilometer lange Druckrohrleitung bis zu den Maschinen-sätzen geführt. 2 Kilometer davon wurde die Rohrleitung mit dem beachtlichen Durchmesser DN1800 im Erdreich verlegt, die restlichen 1,4 Kilometer wurden in einem Stollen eingebaut, der zuvor mit einem Durchmesser von 3,90 Metern in den Fels gefräst worden war. Im Rohrstollen erfolgte die Verlegung auf vorgefertigten, verzinkten Rohrsätteln.

Speziell bei einer Rohrleitung dieser Länge und dieser Dimension kamen die Vorzüge des Rohrmaterials GFK enorm zum Tragen. Das geringe Metergewicht gewährleistete nicht nur einen zügigen Materialtransport, sondern auch ein vergleichsweise einfaches Handling - insbesondere bei den Verlegearbeiten im Stollen, bei denen auch logistische Überlegungen stets eine wichtige Rolle spielen, und schweres

Gerät nur sehr bedingt einsetzbar ist. Die rasche Verlegbarkeit der GFK-Wickelrohre war eine Grundvoraussetzung, dass der enge Terminplan des Bauvorhabens eingehalten werden konnte.

## EINSATZ VON GFK-ROHREN IM ALPINEN RAUM

Die drei, im vergangenen Jahr in Betrieb gesetzten Anlagen im Ahrntal bzw. im Antholzertal zählen zweifellos zu den modernsten im Wasserkraftland Südtirol. Sie stehen auch beispielhaft dafür, dass Wasserkraftwerke in alpinen Lagen in vermehrtem Maße auf die Vorzüge des Rohrmaterials GFK setzen. Schließlich sind es nicht nur die außergewöhnlichen statischen Eigenschaften und das geringe Gewicht, die für die Rohrvariante aus Glasfaserkunststoff sprechen. Gerade die häufig schwierigen topographischen Bedingungen im alpinen Raum erfordern auch eine hohe konstruktive Flexibilität der eingesetzten Rohrleitung. Eine Eigenschaft, die GFK-Rohrsysteme neben anderen auszeichnet. Abgestimmt auf Nennweite, Wandstärke und Länge werden die Rohrteile hoch präzise maßgefertigt – und können somit perfekt an die örtlichen Gegebenheiten angepasst werden.

Im Betrieb punkten die Rohrsysteme aus Glasfaserkunststoff auch durch ausgezeichnete hydraulische Qualitäten. Eine extrem geringe Innenwandrauigkeit bedeutet eine Minimierung der Verluste an nutzbarer Fallhöhe für die Maschine – und somit am Ende bare Münze. Last-but-not-least hat der Rohrwerkstoff mittlerweile auch bewiesen, dass man auch auf eine hohe Lebensdauer bauen kann. Hohe Korrosionstoleranz und eine hohe Unempfindlichkeit gegenüber Witterungseinflüssen legen die Basis für diese Qualität. Die FLOWTITE-GFK-Wickelrohre aus dem Hause Amitech haben mittlerweile eine große Zahl an Bewährungsproben in Sachen Wasserkraft mit Bravour bestanden. Die drei neuen Südtiroler Kraftwerke sind nur ein weiterer Beleg dafür.



Foto: Wieser OHG

Auf speziellen Rohrsätteln verlegte das Team der Wieser OHG die Druckrohre im Rohrstollen, der mit einem Durchmesser von 3,9 m aus dem Berg gefräst wurde.

## Technische Daten

- |                                     |                                |
|-------------------------------------|--------------------------------|
| <b>Kraftwerk Antholz Unterstufe</b> |                                |
| • Rohrlänge: 1.753 m                | • Ausbau-Durchfluss: 3.000 l/s |
| • Durchmesser: DN1400               | • Druckstufen: PN6 - PN10      |
| <b>Kraftwerk Luttacher Wiere</b>    |                                |
| • Rohrlänge: 705 m                  | • Ausbau-Durchfluss: 600 l/s   |
| • Durchmesser: DN1100               | • Druckstufen: PN6             |
| <b>Kraftwerk In der Klamme</b>      |                                |
| • Rohrlänge: 3.400 m                | • Ausbau-Durchfluss: 4.800 m   |
| • Durchmesser: DN1800               | • Druckstufen: PN              |

[www.amitech-germany.de](http://www.amitech-germany.de)