Garmischer Kraftwerk „Esterberg“ mit Fallhöhenrekord

3600 Meter duktile Gussrohre transportieren Quellwasser zum Kraftwerk

Einst versorgten die Esterbergquellen ganz Garmisch-Partenkirchen, bis sie letzthin nur noch als Notversorgung betrieben wurden. Diese Funktion erfüllen sie zwar heute noch, aber inzwischen haben sie eine zusätzliche Nutzung erfahren. Seit kurzem dient dieses Wasser auch zur Stromerzeugung. 502 Meter Fallhöhe können dafür genutzt werden, das bedeutet Fallhöhen-Rekord im Freistaat Bayern.

Die beauftragte Baufirma errichtete auf 1193 Meter Seehöhe einen neuen Hauptsammelschacht für die Esterbergquelle und im Ortsgebiet der Marktgemeinde Garmisch-Partenkirchen auf 691 Meter Seehöhe ein Krafthaus, das direkt an eine bestehende Transformatorstation angebaut wurde. Dazwischen wurde auf einer Länge von 3,6 Kilometern eine Druckrohrleitung verlegt.

Fels erschwerte Verlegearbeiten

Schon bei der Planung der Maßnahme war man sich im Klaren darüber, dass hier sowohl an den Werkstoff der Leitung als auch an die Fertigkeiten der Verlegeteams größte Anforderungen gestellt werden würden. Das Gelände ist extrem felsig und für die Trassenführung mussten ca. 1.600 Kubikmeter Fels herausgearbeitet werden. Das war kein leichtes Unterfangen und stellte sich als echte Nagelprobe für die Baufirma heraus. Bei der Wahl des Rohrwerkstoffes brachten sich die Gemeindevertreter auf die sichere Seite. Wegen des maximalen Betriebsdruckes von 52 bar, den zu erwartenden Druckschwankungen bei der langen Turbinenleitung und vor allem auch wegen der sehr schwierigen Bodenverhältnisse entschied man sich für duktile Gussrohre von TRM. Kein anderer Rohrwerkstoff bietet soviel Sicherheitsreserven. Dem felsigen Gelände Rechnung tragend wurden für zwei Drittel der Leitung Rohre mit Zementmörtel-Umhüllung verwendet. Der Leitungsabschnitt, der unterhalb von Straßen und Wegen verlegt wurde, ist mit einer PUR-Außenbeschichtung in Rieseleinbettung geschützt, um Schäden an den Rohren durch das grobe Material aus dem Felsabtrag zu vermeiden. Die gesamte Leitung ist in DN 400 ausgeführt. Nach den zeitintensiven Verlegearbeiten war schließlich das Ergebnis sehr zufriedenstellend. „Am Ende ist alles gut gelungen, die Leitung weist keinerlei Hochpunkte auf, ist also quasi selbst entleerend“, berichtete Josef Grasegger, Leiter der Abteilung Strom der Gemeindewerke Garmisch-Partenkirchen, dem Fachmagazin zeK (Zukunftsenergie und Kommunaltechnik) in der Oktober-Ausgabe.

Die Esterbergquellen

Verlegearbeiten in felsigem Gelände

Die Leitungstrasse kurz vor dem Krafthaus

Erfolgreiche Inbetriebnahme

Seit Ende Januar 2009 läuft die Anlage im Probebetrieb ohne jede Beanstandung. Bei der gegebenen Fallhöhe von 502 Meter und einer Ausbauwassermenge von 154 l/s beträgt die Nennleistung 636 kW. Der erzeugte Strom wird ins eigene Netz der Gemeindewerke Garmisch-Partenkirchen eingespeist. Rund 3,1 GWh sauberer Strom aus der Kraft der Esterbergquellen werden pro Jahr erwartet. Damit präsentiert sich die Anlage am Fuße des Wank als hoch wirtschaftlich. Schließlich kommt die Gemeinde mit dem neuen Kraftwerk, das Strom für ca. 700 Vier-Personen-Haushalte erzeugen kann, in den Genuss des neuen, mit 1. Januar dieses Jahres in Kraft getretenen Einspeisetarifs von 12,67 C/kWh. Damit sollte die Anlage in weniger als zehn Jahren bereits die gesamten Investitionskosten von 1,73 Millionen Euro hereingebracht haben.

Außerdem erspart das neue Kraftwerk der Atmosphäre jährlich rund 2960 Tonnen Kohlendioxid. Seine Aufgabe als Trinkwassernotversorgung bleibt weiterhin bestehen. Ein Abzweigrohr ist in der Druckrohrleitung installiert, so dass im Fall der Fälle jederzeit wieder von Stromversorgung auf Trinkwasserversorgung umgeschaltet werden kann.

Für das Skisport-Zentrum im Werdenfelser Land ist das Kraftwerk ein weiterer Schritt zur Stärkung der Eigenversorgung in Sachen Energie. Und das Streben nach Unabhängigkeit geht weiter. In zehn Jahren sollen rund 40 Prozent der Energie in der 26.000 Einwohner zählenden Gemeinde selbst erzeugt werden.

Das Estergebirge

Jeder, der von München Richtung Garmisch-Partenkirchen fährt und passables Wetter hat, sieht das Estergebirge in seiner ganzen Mächtigkeit. Eine abweisende Steilflanke von bis zu 1300 Meter Höhe zieht sich von Eschenlohe bis nach Partenkirchen. Für viele ist es dennoch ein weißer Fleck auf der Landkarte und steht deutlich im Schatten seines berühmten Nachbarn, dem Wettersteingebirge mit der Zugspitze als höchstem Berg Deutschlands. Das Estergebirge gehört zu den nördlichen Kalkalpen und ist eines der größten zusammenhängenden Karstgebiete der Bayrischen Alpen, in dem das Regen- und Schmelzwasser in Hohlräumen und Klüften verschwindet, sich unterirdisch sammelt, um schließlich als Karstquelle wieder ans Tageslicht zu treten. Die bekannteste ist die Kuhfluchtquelle in der Südwestflanke des Hohen Fricken, die ein Einzugsgebiet von rund fünf Quadratkilometern besitzt und sich mitten in einer senkrechten Felswand befindet. Das Wasser schießt dort regelrecht aus dem Berg, vor allem während der Schneeschmelze oder nach intensiven Regenfällen. Nach längerer Trockenheit oder im Winter sinkt der Wasserspiegel in den Höhlensystemen und dann wird der unscheinbare Gebirgsstock mit dem Krottenkopf als höchster Erhebung zum magischen Ziel für Höhlenkundler. Einige der unterirdischen Systeme sind bis heute noch nicht erforscht.