

KLOSTER ILANZ NUTZT DEN SEGEN REICHER QUELLEN

Hoch oben in den alpinen Hängen der Bündner Gemeinde Ilanz/Glion speisen die vier Gandatscha-Quellen die Brunnenstube des Klosters Ilanz. Die bekannte Frauengemeinschaft des Dominikanerordens verfügt über eine eigene Trinkwasserversorgung – und neuerdings auch über ein eigenes Trinkwasserkraftwerk, das im Oktober letzten Jahres seinen Betrieb aufgenommen hat. Ausgerüstet mit einer Andritz Trinkwasserturbine ist das Kleinkraftwerk in der Lage, im Regelmitteljahr rund 250.000 Kilowattstunden ins öffentliche Netz zu liefern.

Seit 1865 existiert die Frauengemeinschaft des Dominikanerordens in der Bündner Surselva. Sie wurde vom Priester Dr. Johann Fidel Depuoz gegründet und von der ersten Generaloberin Maria Theresia Gasteyer durch die schwierigen Anfangsjahre geführt. Seit dieser Zeit sind die Ilanzer Dominikanerinnen bekannt für ihr soziales Engagement sowie ihre weiteren Aufgaben, die sie heute unter anderem in der Erwachsenenbildung und der Seelsorge sehen. Seit vielen Jahrzehnten wirken sie in der Missionsarbeit in Taiwan und Brasilien, wo die Schwestern besonderes Augenmerk auf die Sozialarbeit im Dienste der Ärmsten legen. Das Mutterhaus der Kongregation befindet sich nach wie vor in Ilanz. Darin sind verschiedenste Einrichtungen untergebracht, von der Missionsprokur angefangen, über das klostereigene Alters- und Pflegeheim, die Ehrenwache Mariens bis hin zum Haus der Begegnung – ein Haus der Gastfreundschaft, in dem Veranstaltungen abgehalten und verschiedenste Kurse durchgeführt werden.

FÜNF JAHRE VORLAUFZEIT

Als besonderes Privileg des Klosters genießt die Gemeinschaft die eigene Trinkwasserversorgung, die über reiche Quellen aus dem oberhalb gelegenen Gebirge gesichert ist. Wenngleich das Trinkwasser zur Gänze im Eigentum der Ilanzer Dominikanerinnen steht, dient es im Bedarfsfall auch als Ausfallsreserve für die Gemeinde Ilanz/Glion. „Vor 17 Jahren hat man mit der Erschließung der Gandatscha-Quellen oberhalb von Ilanz begonnen. Mittlerweile hat man vier Quellen gefasst, deren Wasser in die Brunnenstube auf rund 950 m Seehöhe geführt wird“, sagt der Leiter Technischer Dienst Hansjürg Riedi. Er sieht das ganze Bauvorhaben – von der Quellfas-

sung bis zur funktionierenden Trinkwasserversorgung und einem modernen Trinkwasserkraftwerk – als echtes Langzeitprojekt: „Aufgrund der guten Schüttung der Quelle und der Gefällestufe von 440 m hat man schon länger die Installation einer Trinkwasserturbine überlegt. Bislang wurde die Energie über ein Druckreduzierventil vernichtet. Allerdings haben sich die Planungen und die Zusage für die kostendeckende Einspeisevergütung – KEV – doch über fünf Jahre hingezogen, ehe das Projekt Trinkwasserkraftwerk konkret werden konnte.“

STEILABSCHNITT WIRD INSTABIL

Nachdem 2011 das Reservoir saniert wurde, folgte noch im selben Jahr die Errichtung der Druckrohrleitung. Über eine Länge von rund 1.600 m wurde dafür unterirdisch eine Guss-Rohrleitung DN125 verlegt. Kein einfaches Unterfangen, da das Bauteam vor allem im letzten Trassenabschnitt knapp oberhalb des Reservoirs aufgrund der außerordentli-

chen Steilheit vor Probleme gestellt war. „In diesem Bereich war es so steil, dass kein Schreitbagger mehr arbeiten konnte, daher war die Verlegearbeit hier eine rein manuelle“, so Hansjürg Riedi. Zwar seien die Verlegearbeiten allen Widrigkeiten zum Trotz gut gegangen, doch die Hangstabilität habe möglicherweise durch die unumgängliche Rodung gelitten. Ein plausibler Grund für den Hangrutsch, der sich letztes Jahr nach starken Regenfällen ereignet hatte. Zum Glück kam dabei niemand zu Schaden, auch das kleine Maschinenhaus, das direkt auf dem Reservoir errichtet wurde, blieb im Wesentlichen unversehrt, obwohl es vom ankommenden Erdmaterial überdeckt wurde. Hansjürg Riedi: „Als Sanierung wurden neue Betonriegel in dem steilen Abschnitt eingebaut, die dem Hang wieder die nötige Stabilität verleihen.“

MASCHINE IN TRINKWASSER-AUSFÜHRUNG

Der Hangrutsch führte schließlich zu einer kleinen Verzögerung der Montage- und In-



Die Frauengemeinschaft des Dominikanerordens in Ilanz verfügt über eine eigene Trinkwasserversorgung. 2016 hat sie ein Trinkwasserkraftwerk realisiert.

Foto: zek



Die Energie des Trinkwassers wird von einer 1-düsigen Pelton-turbine aus dem Hause Andritz HYDRO genutzt.

Foto: zek



betriebsetzungsarbeiten im Maschinenhaus, die im Herbst letzten Jahres über die Bühne gingen. In dem kleinen Maschinenhaus wurden im Wesentlichen der Maschinensatz, die Steuerungseinheit und ein sehr sicheres Bypass-System installiert. „Es ist absolut wichtig, dass man in diesem Fall einen Bypass hat, durch den das Trinkwasser ohne Umwege in das Reservoir geleitet wird, sollte es doch einmal zu einem Ausfall oder auch einem geplanten Stillstand der Maschine kommen. Die Trinkwasserversorgung hat eben oberste Priorität“, erklärt der Leiter Technischer Dienst.

Doch auch in Hinblick auf die hydroelektrische Nutzung ihres Trinkwassers legten die Verantwortlichen des Klosters höchsten Wert auf Qualität und Effizienz. Die Betreiberinnen entschieden sich für eine 1-düsige Pelton-turbine aus dem Hause Andritz HYDRO, die zur Gänze trinkwasserkompatibel ausgelegt wurde. Das 580 mm große Laufrad wurde vollständig aus Nirosta-Stahl hergestellt. Sämtliche anderen Bauteile, die mit Wasser in Berührung kommen, sind ebenfalls voll trinkwassertauglich ausgeführt. Konkret ist die Maschine auf eine Nettofallhöhe von 440 m und eine Ausbauwassermenge von 11 l/s ausgelegt. Dabei dreht die Maschine mit 1.500 Upm und erreicht eine Nennleistung von 42 kW.

MODERNE STEUERUNGSLÖSUNG BRINGT OPTIMALE KONTROLLE

„Die Schüttung der Gandatscha-Quellen liegt zwischen 2,5 l/s in den Wintermonaten und einem Maximum von rund 20 l/s. Bei der Auslegung der Turbine war insofern für uns wichtig, als sie auch noch bei Minimallast weiterläuft – und die Anlage bei Niedrigwasser nicht abgestellt werden muss“, erklärt Hansjürg Riedi. Die moderne Turbine ist direkt mit einem Drehstrom-Synchrongenerator gekuppelt, der bei einer Nennspannung von 400 V auf eine Leistung von 50 kVA ausgelegt ist. Das effiziente Maschinensystem ist in der Lage, durchschnitt-

lich rund 250.000 kWh Strom aus dem Trinkwasser der Gandatscha-Quellen zu erzeugen.

Besonderes Lob findet Hansjürg Riedi auch für das implementierte Steuerungs- und Automationssystem, das von der Firma Kobel aus Affoltern realisiert wurde. „Die Firma Kobel hat eine sehr übersichtliche und bedienerfreundliche Steuerungslösung geschaffen, die sowohl eine gute Übersicht über die Trinkwasserversorgung als auch über die Stromproduktion im Kraftwerk ermöglicht. Wichtig dabei ist natürlich, dass das Umschalten auf den Bypass im Fall der Fälle absolut zuverlässig funktioniert. Und dafür wurde eine grundsätzliche Lösung geschaffen“, sagt Hansjürg Riedi. Er verweist des Weiteren darauf, dass das Team der Firma Kobel zudem die Fernsteuerbarkeit der Anlage gut gelöst habe. Heute kann vom Kloster aus das komplette System aus Trinkwasserversorgung und Trinkwasserkraftwerk überwacht und gesteuert werden. „Die Firma Kobel hat wirklich Einsatz gezeigt. Es hat uns besonders gefreut, dass sich der Firmenchef persönlich darum gekümmert hat, dass unser Leitsystem ideal an unsere Anforderungen angepasst wurde“, freut sich Hansjürg Riedi.

IM DIENST DER GUTEN SACHE

Seit Oktober letzten Jahres ist das neue Trinkwasserkraftwerk hoch über der „ersten Stadt am Rhein“, wie Ilanz/Glion auch genannt wird, in Betrieb und erzeugt zuverlässig sauberen Strom aus den eigenen Quellen des Dominikanerinnenklosters. Dank der KEV verfügen die Ilanzer Dominikanerinnen nun über eine wirtschaftliche Kraftwerksanlage, die mit ihren Stromerlösen in Zukunft einen wichtigen Beitrag für die wirtschaftliche Deckung der verschiedenen Sozialprojekte leisten wird. Keine Frage, sinnvoller könnte eine hydroenergetische Wassernutzung kaum sein.

Technische Daten

- Ausbauwassermenge: 11 l/s
- Turbine: Vertikale Pelton-Turbine
- Drehzahl: 1'500 Upm
- Laufrad-Durchmesser: 580 mm
- Generator: synchron bürstenlos
- Nennspannung: 400 V
- Druckrohrleitung: Ø DN125
- Material - DRL: Guss
- Steuerung & Autom.: KOBEL
- Regelarbeitsvermögen: 250'000 kWh
- Nettofallhöhe: 440 m
- Fabrikat: Andritz HYDRO
- Nennleistung: 42 kW
- Becheranzahl: 45
- cos phi: 0,84
- Nennscheinleistung: 50 kVA
- Druckrohrleitung: Länge: 1'600 m
- DRL-Verlegung: 2013
- Inbetriebnahme: Herbst 2016

Kobel

Steuer- und Regeltechnik für die Energieerzeugung

Turbinensteuerungen
Netzparallel-Schaltanlagen
Rechensteuerungen

Drehzahlregler
Lastregler
Wasserstandsregler

Kobel Elektrotechnik AG
Tel. +41 (0)34 435 14 13
Fax +41 (0)34 435 16 33

CH-3416 Affoltern i/E
www.kobel.info
contact@kobel.info