

APRIL 2013

Verlagspostamt: 4820 Bad Ischl · P.b.b. „03Z035382 M“ – 11. Jahrgang

z&k

HYDRO

Fachmagazin für Wasserkraft



- ▶ Textilunternehmen schreibt neues Kapitel der Wasserkraftnutzung
- ▶ Nachhaltigkeitsgedanke prägt steirische Kleinkraftwerke
- ▶ Themenschwerpunkt Hallenkräne



Foto: zek

Das Textilunternehmen Moessmer ist der älteste Traditionsbetrieb des Südtiroler Pustertals. Heute wie damals setzt das Unternehmen auf die Nutzung der Wasserkraft.

ÄLTESTER INDUSTRIEBETRIEB DES PUSTERTALS SCHLÄGT NEUES KAPITEL IN DER WASSERKRAFTNUTZUNG AUF

Nach wie vor setzt die Tuchfabrik Moessmer in Bruneck auf die Nutzung der Wasserkraft. Der älteste Industriebetrieb des Pustertals blickt diesbezüglich auf eine über 100-jährige Tradition zurück. In den letzten Monaten wurde nun die bestehende Anlage einem umfassenden Modernisierungsprozess unterzogen und mit modernster Technik ausgerüstet. Gemäß der neuen Konzession erfolgte der Umstieg von einer Zwei-Maschinenlösung aus den frühen 1980ern auf eine GHE-PIT-Turbine, die eine deutliche Leistungssteigerung ermöglichte. Der Umbau im Bestand des Textilunternehmens gestaltete sich dabei als komplexe Herausforderung, sowohl für die Planer als auch für die bauausführenden Unternehmen. Nichtsdestotrotz hielt der Zeitplan. Seit Ende letzten Jahres wird wieder sauberer Strom in der Tuchfabrik Moessmer erzeugt.

Man beliefert Modelabels wie Prada, Armani, Dolce&Gabbana, oder Louis Vuitton. Höchste Qualität aus nachhaltiger Herstellung und die gelungene Symbiose aus Tradition und Moderne gelten längst als Markenzeichen der Tuchfabrik Moessmer, eines der ganz wenigen Textilunternehmen im Alpenraum, die sich bis heute die vollstufige Produktion vom Rohstoff Wolle bis zum hochwertigen Stoff beibe-

halten haben. Seit 1894 wird am Standort Bruneck produziert, die Tuchfabrik gilt als der erste Industriebetrieb des Pustertals. Und als ein erfolgreicher dazu: Schon zur Jahrhundertwende avancierte Moessmer zum K&K Hoflieferanten. Die Marke etablierte sich schnell und sollte weiter Bestand haben, auch über die Wirren der zwei Weltkriege und Turbulenzen aus Marktentwicklungen, oder Eigentümerwechsel hinaus.

Erhalten blieb dem Unternehmen auch das Rückgrat seiner Produktion: Heute wie damals setzt man auf die Wasserkraft. „Der Grund, warum das Unternehmen hier am Standort in Bruneck in den 1890er Jahren ansässig wurde, war die Rienz. Man nutzte die Kraft des Wassers, um die mechanischen Gewerke über Transmissionen anzutreiben. Jahre später, 1923, wurde dann das erste Kraftwerk gebaut, das rund 220 kW Leistung aufwies“, erzählt Dr. Josef Zingerle, Leiter des Controlling bei Moessmer. Der Beginn der Eigenerzeugung von Strom sei zweifellos ein Meilenstein in der Firmengeschichte gewesen, stellt Zingerle klar. „Anfang der 1980er Jahre wurde das Kraftwerk dann komplett erneuert. Man installierte zwei Kaplan-turbinen, die bis Juni letzten Jahres in Betrieb waren.“ Danach sollte ein neues Kapitel in der Geschichte der Wasserkraftnutzung bei Moessmer aufgeschlagen werden.

TURBINEN NICHT FÜR SCHWALLBETRIEB GEEIGNET

2010 verfiel die Konzession für das Kraftwerk Moessmer, für die angestrebte Verlängerung bestand Handlungsbedarf. Es galt, eine Neukonzeption auf die Beine zu stellen, um damit sowohl auf neue, kommende Anforderungen als auch auf geänderte Rahmenbedingungen zu reagieren. Letztere betreffen vor allem den Betrieb des Oberlieger-Kraftwerks „Bruneck“, das Ende der 1950er Jahre errichtet worden war. Zingerle: „Bis 2002 / 2003 stand unseren Turbinen das Wasser im Normalfall über 24 Stunden zur Verfügung. Doch von diesem Zeitpunkt an richtete der Betreiber seine Produktion nach den wirtschaftlichsten Tarifen an der Strombörse aus. Das bedeutete, dass das Triebwasser fortan unregelmäßiger, schwallförmiger ankam. Einerseits waren unsere Turbinen nicht für die größeren Wassermengen ausgelegt, sodass häufig Wasser ungenutzt blieb. Andererseits waren die beiden Maschinensätze auch nicht in der Lage, schnell auf Änderungen zu reagieren. Wenn man sich vorstellt, dass in Niederwasserzeiten das Wasser nicht selten nur für drei, vier Stunden zur Verfügung stand und die Turbinen aber schon 30 – 40 Minuten für die Synchronisierung für den Netzparallelbetrieb brauchten, kann man ahnen, dass der Betrieb nicht immer sehr effizient ablief.“



Foto: zek

Rund 250 Meter ist der Einlaufkanal vom Fassungsbauwerk bis zum Turbineneinlauf lang.

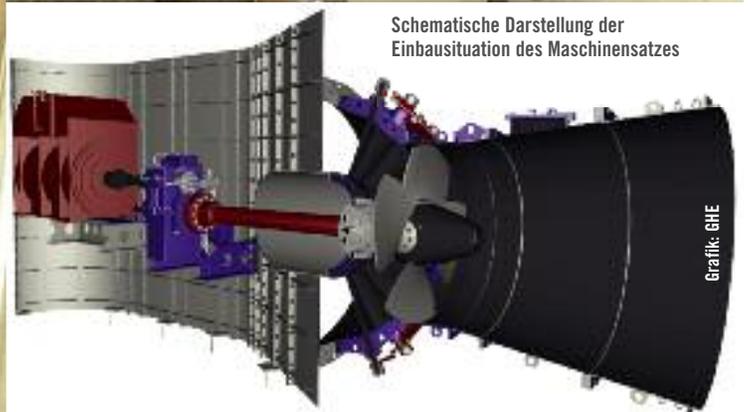


3,1 Meter ist der neue Maschinensatz aufgrund des Schutzes vor Kavitation tiefer situiert. Im Bild: Getriebe und Generator.



Die Turbine aus dem Hause GHE ist auf ein Schluckvermögen von 22 m³/s ausgelegt. Sie besticht durch hohe Wirkungsgrade und exzellente Regelbarkeit.

Foto: zek



Schematische Darstellung der Einbausituation des Maschinensatzes

Grafik: GHE

EINE PIT-TURBINE STATT ZWEIER KAPLANTURBINEN

Konkret bedeutete dies, dass man die Ausbauwassermenge von bislang 18.300 l/s an jene des Oberlieger-Kraftwerks, nämlich 22.000 l/s, anpassen würde müssen. In weiterer Folge galt es, jene Maschinenlösung zu finden, die in technischer, wirtschaftlicher und ökologischer Hinsicht die optimale Antwort auf die Gegebenheiten darstellt. Nach intensiven Überlegungen und Variantenstudien von Bauherrn und dem beauftragten Planungsbüro, Studio G aus Bruneck, fiel die Wahl auf eine Kaplan-Pit-Turbine, die den Namen „Pit“ dem nach oben offenen Schacht verdankt. Deren ausgezeichnete Regelbarkeit und Top-Wirkungsgrade, sowie deren verhältnismäßig geringer Platzbedarf waren die schlagkräftigsten Argumente zugunsten dieser Maschinenvariante.

Woher man sie beziehen würde, entschied sich im Rahmen der Ausschreibung Anfang letzten Jahres relativ schnell. Man beschloss, die elektromechanische Ausrüstung an den oberösterreichischen Wasserkraftspezialisten GHE (Global Hydro Energy) zu vergeben, der auch in Sachen Kaplan-Pit-Turbinen einen ausgezeichneten Ruf genießt. „Wir hatten bereits früher sehr gute Erfahrungen mit GHE gemacht, daher hatten wir auch großes Vertrauen in die Oberöreicher. Auf der einen Seite waren wir, was die Qualität angeht, sehr zuversichtlich. Und auf der an-

deren Seite war es für uns ganz wichtig, einen Partner zu haben, der terminlich auf den Punkt liefern kann – und der Handschlagqualität hat. In beiderlei Hinsicht hat GHE unser Vertrauen voll bestätigt“, heißt es von Seiten der Verantwortlichen des Planungsteams von Studio G.

BAUVORHABEN IM EILZUGSTEMPO

Gerade der Zeitplan für den Umbau stellte eines der zentralen Kriterien in der Realisierung des Bauvorhabens dar. Schließlich galt auch für das Kraftwerk Moessmer – wie für viele andere italienische Kraftwerksprojekte im Jahr 2012 – den Umbau und somit die Wiederinbetriebsetzung noch vor dem Jahreswechsel abzuschließen. Eine echte Herausforderung in Anbetracht der Tatsache, dass ausgesprochen heikle bauliche Maßnahmen erforderlich waren – und das parallel zum laufenden Betrieb des Textilunternehmens. Nach Vorliegen der Neukonzession, die nun bis zum Jahr 2040 erteilt wurde, konnte Ende Juni letzten Jahres der Spatenstich für die Bauarbeiten erfolgen. Die alten Maschinensätze wurden abgebaut, das alte Maschinenhaus abgerissen und die Vorarbeiten für die eigentlichen Tiefbauarbeiten in die Wege geleitet. Die beauftragten Baufirmen sahen sich von Anfang an einem straffen Terminkorsett gegenüber.

Im Bestand waren ja zwei Maschinensätze installiert, die zwei voneinander unabhängige

Rückgabebauwerke erforderlich gemacht hatten. Rund 170 Meter lagen die beiden voneinander entfernt. „Aus diesen unterschiedlichen Rückgabekoten resultierte letztlich auch ein nicht ganz optimaler Gesamtwirkungsgrad der Anlage, da der größere der beiden Maschinensätze, dessen Rückgabebauwerk weiter flussaufwärts situiert war, eben eine geringere Bruttofallhöhe aufwies. Aus diesem Grund hat es sich angeboten, die tiefer gelegene Wasserrückgabe für die neu zu installierende Turbine zu nutzen“, erklären die zuständigen Planer von Studio G und ergänzen: „Konkret hieß das, dass die obere bestehende Wasserrückgabe rückgebaut, die untere hingegen – adaptiert an die 22 m³/s – ausgebaut werden musste.“

SPEZIALTIEFBAU SETZT AUF JET GROUTING

Doch gerade dieser Ausbau verlangte sowohl den Planern als auch den bauausführenden Unternehmen alles ab. Aufgrund statischer Erfordernisse und beengter räumlicher Verhältnisse konnte der Querschnitt des Rückgabekanal nur durch Eintiefung, nicht aber durch Aufweitung vergrößert werden. Um eine Verlängerung der Außenmauern in die Tiefe sicher zu gewährleisten, beschloss man, das sogenannte „Jet Grouting“ zum Einsatz zu bringen, ein Verfahren aus dem Spezialtiefbau, das die Herstellung von Betonkörpern im Erdreich mittels Hochdruckinjek-



Vorbereitung für Jet Grouting

Foto: Studio G



Foto: Studio G

Das Jet Grouting kann beginnen. Dabei wird eine Zementsuspension über eine Lanze mit Hochdruck ins Erdreich injiziert.



Die Eintiefung des Rückgabekanal wird mittels Düsenstrahlverfahren realisiert.

Foto: Studio G



Foto: GHE

Die Saugrohr-Schalung ist fertiggestellt, ebenso das Pit-Gehäuse von der Firma Wild Metal.

tion erlaubt. Konkret wird dabei eine Injektionslanze ins Erdreich gebohrt. Nach Erreichen der Zieltiefe wird unter enormem Druck – bis zu 600 bar – eine mineralische Bindemittelsuspension eingespritzt, welche sich in der Folge mit dem Bodenmaterial zu einem Betonkörper vermischt. Durch das rotierende Herausziehen der Injektionslanze entsteht ein zylindrischer Betonkörper. Aneinandergereiht können auf diese Weise unterirdisch ganze Wände gebildet werden, ohne dass der Untergrund ausgehoben werden muss. Der Vorteil des Jet Grouting ist ein mehrfacher: Zum einen können kleine Maschinen eingesetzt werden, die auch bei beengten Platzbedingungen ihre Arbeit verrichten. Zum anderen erfüllt das Düsenstrahlverfahren, wie es auch genannt wird, sowohl statische als auch dichtende Funktion, was gerade im Fall des Kraftwerks Moessmer von höchster Bedeutung war. Es konnten also nicht nur die Seitenwände stabil unterfangen werden, sondern auch eine dichte Baugrubensicherung erreicht werden. Letzteres spielte vor allem auch beim Bau des neuen Krafthauses eine entscheidende Rolle. „Beim Bau des Maschinenhauses sind wir 11 Meter unterhalb des Grundwasserspiegels gewesen. Auch hier wurde das Jet Grouting eingesetzt, um eine dichte Baugrube zu schaffen. Das hat sehr gut funktioniert“, resümieren die Verantwortlichen des Planungsteams von Studio G. Ebenfalls mittels Jet Grouting wurde die Bodenplatte im Rückgabebauwerk hergestellt. Die nun etwa 4 Meter tiefer liegende Betonsohle wurde somit vorher unterirdisch angelegt – und erst in der Folge das darüber liegende Erdreich ausgehoben.

INNOVATION IM STAHLWASSERBAU

Was die weiteren baulichen Maßnahmen betraf, galt es auch den Zulaufkanal auf einer Länge von 28 Metern an die neuen Gegebenheiten anzupassen, wobei der Querschnitt zur Turbine hin verjüngt wurde. Eine Änderung ergab sich in der Folge auch für die Gestaltung des Maschinenhauses: Aufgrund der tiefer liegenden Einbausituation des neuen Maschinensatzes wurde auf eine Dachkonstruktion verzichtet. Stattdessen planten die Ingenieure von Studio G eine Betondecke knapp oberhalb der Geländekante. Für Montage- und Wartungszwecke wurde auf die Einbringöffnung ein 6 x 4 Meter großer, doppelt verschiebbarer Stahldeckel aufgesetzt, der spielend leicht von Hand bewegt werden kann. Diese Lösung wurde vom Südtiroler Stahlbauunternehmen Wild Metal realisiert, das den Auftrag für sämtliche Stahlbau- und Stahlwasserbauarbeiten an dem Kraftwerksprojekt übernommen hatte. Dass die Stahlbauer aus Ratschings zurecht als sehr innovationsfreudig gelten, konnten sie auch in diesem Fall unter Beweis stellen. Zahlreiche Entwürfe wurden in der hauseigenen Konstruktionsabteilung von Wild Metal dreidimensional durchkonstruiert und prompt an die Fertigungsabteilung im eigenen Haus und an Partnerunternehmen ausgegeben. Vorrangig zu nennen wäre der 8,5 m lange, 5 m hohe und 3,6 m breite Turbinen-Pit und der Stützring mit knapp 4 m Durchmesser, dessen Kontaktfläche zum Leitapparat mit höchster Präzision ausgeführt wurde. Für das Einlaufschütz mit 8,20 m

Technische Daten

| | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ◆ Ausbauwassermenge: 22 m³/s ◆ Turbine: Pit-Kaplanturbine ◆ Turbinenausbauleistung: 1.353 kW ◆ Drehzahl Turbine: 190 Upm ◆ Generator: Synchrongenerator ◆ Drehzahl Generator: 750 Upm ◆ Getriebe: Stirnradgetriebe (Eisenbeiss) | <ul style="list-style-type: none"> ◆ Nettofallhöhe: 6,70 m ◆ Fabrikat: GHE ◆ Flügelzahl: 4 ◆ Laufraddurchm.: 2050 mm ◆ Fabrikat: Hitzinger ◆ Leistung: 1500 kVA ◆ Übersetzung: 1 : 3,947 |
|--|---|



Nur der Feinrechen wurde beibehalten, der Schütz wurde von der Fa. Wild Metal komplett neu gemacht. Auffällig, dass kein langes Führungsgestänge für den Schütz in die Höhe ragt - eine technische Innovation von Wild Metal.



Der Hallenkran ist eine Sonderkonstruktion von Wild Metal, die es ermöglicht, den 3,60 m großen Leitapparat bei einer Raumhöhe von nur 4,70 m zu verheben. Foto: zek

lichter Breite und 3 m Höhe wurden die Hydraulikzylinder so angeordnet, dass diese kaum über das Schützblatt hinausragen. Das Unterwasserschütz wurde so tief eingebaut, dass der zugehörige Rahmen mit 10 m Höhe ebenfalls vollkommen verborgen bleibt. In das Saugrohr wurde ein druckdichter runder Einstiegsschacht mit hydraulisch optimierter Unterseite integriert, der ebenfalls von der Fa. Wild geliefert wurde. Hinzu kamen einige maßgeschneiderte Abdeckungen, die Geländer und Einstiegsleitern zum Pit- und Turbinenschacht, und die kreativ gestaltete Wendeltreppe als Zugang zur Mittelebene. Der Hallenkran stellt eine Sonderkonstruktion von Wild Metal dar, mit der es möglich ist, den Leitapparat mit 3,60 m Durchmesser zu manipulieren, obwohl die Raumhöhe nur 4,70 m beträgt. Dabei sind über dem Doppelkranwagen nur mehr 5 cm Platz bis zur Deckenuntersicht.

UNBÜROKRATISCHE UNTERSTÜTZUNG VON DEN STADTWERKEN

In technischer Hinsicht stellten sowohl die Eintiefung des Rückgabekanals als auch der Bau des Maschinenhauses die größten Herausforderungen für alle Beteiligten dar. Speziell, weil das gesamte Bauprojekt in nur wenigen Monaten abzuwickeln war. Konkret fiel der Startschuss dazu Ende Juni letzten Jahres – und punktgenau im Zeitplan konnte im Spätherbst mit der Maschinenmontage begonnen werden. Grund genug für die Verantwortlichen von Studio G, das Engagement der beauftragten Firmen und jenes der Bauherrn hervorzuheben: „Beide

Vertreter des Bauherrn, Geschäftsführer Dr. Niedermaier und Dr. Zingerle zeigten große Präsenz auf der Baustelle und brachten sich selbst stark in das Projekt ein. Darüber hinaus möchten wir vor allem auch die Termintreue und die kompetente Abwicklung der beauftragten Unternehmen loben, egal ob dies den beauftragten Geologen Dr. Geol. Michael Jesacher betrifft, oder die beiden beauftragten Bauunternehmen Gasser Paul und Keller Fondazioni (Spezialtiefbau), oder die Firma Wild Metal, oder auch die Turbinenspezialisten von GHE, oder die beauftragte E-Technik Firma Elpo aus Bruneck: Wir waren mit allen hoch zufrieden.“

Ein nicht unwesentlicher Punkt im Zuge des Neuprojektes betraf die Einspeisung. Bislang wurde die erzeugte Energie in das 10 kV-Freileitungsnetz der Hydros AG eingespeist. Allerdings sahen aktuelle Pläne nun vor, diese Freileitung im Zuge der Restrukturierungsmaßnahmen rückzubauen. Daher kam als Alternative nur das Netz der Stadtwerke Bruneck in Frage. Das bedeutete nicht nur, dass eine neue Übergabekabine und ein neuer Transformator, ausgelegt für die 20-kV-Ebene des Städtetzes, erforderlich wurden. Darüber hinaus drängte sich die Frage auf, ob die Möglichkeit zur Einspeisung in der kurzen Zeit realisierbar sein würde. „Wir waren sehr froh, dass sich die Stadtwerke in diesem Punkt derartig unkompliziert und unbürokratisch zeigten – und wir dank dem Engagement der Verantwortlichen zeitgerecht den Betrieb aufnehmen konnten“, heißt es bei Studio G.

99 Prozent Wirkungsgrad mit Stirnradgetrieben bei Pit-Kaplanturbinen

Langsam laufende Kaplan turbinen machen es häufig unumgänglich, die relativ niedrige Drehzahl der Turbine auf eine höhere Generatordrehzahl zu übersetzen. In diesem Fall gilt es für den Betreiber genau darauf zu achten, wie groß die Wirkungsgradverluste sind, die durch ein zwischen Turbine und Generator geschaltetes Getriebe entstehen.

Im Hinblick auf die spezielle Bauform der Pit-Turbine müssen hier eingesetzte Getriebe zur Drehzahlsteigerung ganz besondere Anforderungen erfüllen. Neben einer möglichst kompakten Bauform für den Einbau im Turbinenschacht ist auch eine schlüssige Krafteinleitung des Turbinenschubs in das Getriebe von großer Bedeutung. Durch die zusätzlich geforderten höchsten Wirkungsgrade für solche Getriebe werden Sonderlösungen benötigt. Getriebe vom oberösterreichischen Traditionshersteller Eisenbeiss aus Enns wurden speziell für diesen Turbinentyp konzipiert und haben sich bereits vielfach im weltweiten Einsatz bewährt.

Sie zeichnen sich neben der robusten und kompakten Bauweise durch einen Wirkungsgrad von rund 99% aus. Erreicht wird dies durch eine auf diesen Anwendungsfall optimierte Doppelschrägverzahnung, eine reibungsarme Lagerung und exakt abgestimmte Schmierölmengen. Eine intelligente Verrippung, gepaart mit einer Getriebeauflage in der Wellenmitte leiten die Turbinenkräfte direkt in das Fundament ein. Dadurch entstehen keine Biegespannungen im Gehäuse und es werden auch unter Vollast hervorragende Zahneingriffsverhältnisse garantiert.



Die österreichische Firma Eisenbeiss hat Stirnradgetriebe speziell für den Einsatz bei Pit-Kaplan turbinen entwickelt. Dank optimierter Doppelschrägverzahnung und hochwertiger Bauweise erreichen diese einen Wirkungsgrad bis zu circa 99 Prozent.



Foto: GHE

Mit großem Engagement gingen alle Beteiligten an die Renovierung des Kraftwerks Moessmer: DI Adolf Dengg (Studio G), Dr. Josef Zingerle (Moessmer), Philipp Meindl (GHE) und Ing. Thomas Eder (GHE).

Lob findet hier auch die verantwortungsvolle und kompetente Bearbeitung und Begleitung des Projektes durch die zuständigen Landesämter, wie Amt für Stromversorgung, Wildbachverbauung, Gewässerschutz, Landschaftschutz und Forstwirtschaft. Sie haben tragen wesentlichen Anteil am guten Gelingen dieses Projektvorhabens.

DER LANGSAMLÄUFER MIT ÜBERZEUGENDEN QUALITÄTEN

Mit besonders großer Spannung erwarteten Bauherr und Planer die erste „Performance“ der neuen Turbine, die nun zum Schutz vor Kavitation 3,1 Meter tiefer liegt. Die Pit-Kaplanturbine bringt für diesen Einsatzzweck mehrere Vorzüge mit. Zum einen ist der Platzbedarf gering, zum anderen weist sie in der Regel bei niedrigen Fallhöhen höhere

Volllastwirkungsgrade als vertikale Kaplanturbinen auf. Hinzu kommt, dass diese Art von Turbine üblicherweise hohe Zuverlässigkeit im Betrieb garantiert. Außerdem stellt sie eine sehr gute Zugänglichkeit bei Wartungs-, Reparatur- oder Inspektionsfällen sicher. Lastbut-not-least spricht die gute und schnelle Regelbarkeit für diesen Turbinentyp. All diese Qualitätsmerkmale finden sich in den Pit-Kaplanturbinen aus dem Hause GHE vereint. Hunderte von Referenzanlage – mittlerweile auf der ganzen Welt verteilt – sprechen eine eindeutige Sprache.

Im Vergleich zu den beiden Turbinen im Altbestand ist die neue Turbine ein ausgesprochener Langsamläufer, dessen vierflügeliges Laufrad die Welle mit 190 Upm bewegt. Über ein Stirnradgetriebe von der Firma Eisenbeiss wird die Drehzahl auf 750 Upm

übersetzt. Diese Variante war wohl kalkuliert: Schließlich liegt der Wirkungsgradverlust durch das zwischengeschaltete Getriebe nur bei knapp 1 Prozent. Das ist ein absoluter Spitzenwert, der für die speziell für Pit-Kaplanturbinen entwickelten Stirnradgetriebe der Firma Eisenbeiss spricht. Mit der Drehzahl von 750 Upm wird der Generator (Fabrikat Hitzinger) angetrieben, der auf eine Nennleistung von 1.500 kVA ausgelegt ist. Die Turbinennennleistung bei der Nettofallhöhe von 6,70 m und der maximalen Ausbauwassermenge von 22 m³/s liegt bei 1.353 kW. Ein Wert, der in den wasserarmen Wintermonaten kaum erreicht wird.

KURZE REAKTIONSZEITEN AUF WECHSELNDES WASSERDARGBOT

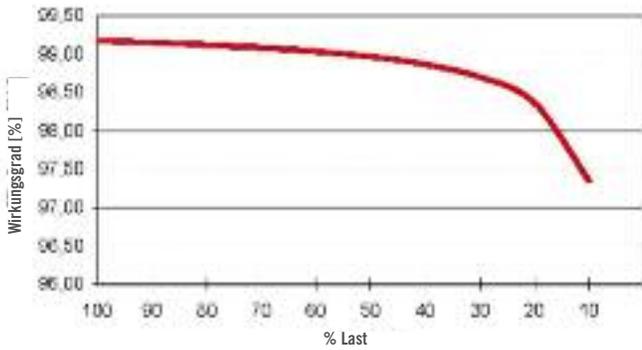
Wesentlicher fällt allerdings die mittlere Nennleistung ins Gewicht, die auf die mittlere Ausbauwassermenge von 11 m³/s bezogen ist. Die beiden alten Turbinen erreichten hierbei circa 308 kW bzw. 324 kW. Im Vergleich dazu wird die mittlere Nennleistung der neuen Turbine nun mit 832 kW beziffert. Diese markante Steigerung lässt sich auf mehrere Gründe zurückführen: „Ein Grund dafür liegt natürlich darin, dass das Rückgabebauwerk der größeren der beiden Maschinensätze weiter flussaufwärts lag und somit eine geringere Bruttofallhöhe dafür gegeben war. Die neue Turbine weist heute ja die Bruttofallhöhe der unteren Maschine auf. Ein anderer Grund liegt im ausgezeichneten hydraulischen Design der GHE-Turbine, die Top-Wirkungsgrade mitbringt. Für die gesamte Wirtschaftlichkeit der Anlage kommt aber noch ein weiterer Faktor zum Tragen: Die neue Maschine ist sehr gut regelbar, reagiert in kurzer Zeit auf sich ändernde Wasserdargebote und lässt sich in kürzester Zeit in den Netzparallelbetrieb synchronisieren. Was zuvor häufig 30 bis 40 Minuten dau-

Wild Metal GmbH



- Stahlwasserbau
- Patentiertes Coanda System GRIZZLY
- Rechenreinigungsmaschinen
- Schütze
- Rohrbrücheinrichtungen
- Einlaufrechen
- Komplett Wasserfassungssysteme aus Stahl

Wild Metal
Ratschings
Handwerkerz. Mareit 6
Tel. 0472 759 023
Fax 0472 759 263
info@wild-metal.com
www.wild-metal.com



Das Wirkungsgradverhalten des Eisenbeiss Stirnradgetriebes in Abhängigkeit von der Beaufschlagung der Turbine. [Graphik: Eisenbeiss]

erte, klappt nun in der Regel unter 60 Sekunden. Bei wechselhaftem Wasserangebot ist dies ein wesentliches Kriterium“, führen die Planer von Studio G aus.

Die Turbinensteuerung stammt ebenfalls aus dem Hause GHE. Es handelt sich dabei um die höchst bewährte und auf die Kundenbedürfnisse maßgeschneiderte Steuerungseinheit HEROS, die mit hohem Bedienkomfort überzeugt. Die weitere E-Technik für das Kraftwerk wurde von der Brunecker E-Technik-Firma Elpo realisiert.

ANPASSUNG DES FASSUNGSBAUWERKS

Der Auftakt für den Regelbetrieb der Anlage erfolgte plangemäß noch im Dezember letzten Jahres. Seitdem arbeitet die Anlage zuverlässig und überzeugt die Betreiber durch gute Wirkungsgrade – auch wenn bislang jahreszeitlich bedingt vor allem Teillastbedingungen gegeben waren. „Der neue Maschinensatz erfüllt nach den notwendigen an-

fänglichen Anpassungen und Justierungen unsere Erwartungen. Wichtig für die Entscheidung zugunsten von GHE war auch die Sicherheit einer garantierten Serviceleistung in den Folgejahren. Wie sich die Erzeugung nun in der wasserreichen Schneeschmelz-Periode darstellt, werden wir in Kürze sehen. Die Jahresproduktion hängt wesentlich von der Produktion des Oberlieggers ab“, resümiert Dr. Zingerle.

Auch wenn das Herz der Anlage bereits kräftig schlägt – so ist das Gesamtprojekt „Kraftwerk Moessmer“ noch nicht ganz abgeschlossen. Auf der To-Do-Liste steht für die nächsten Jahre die Erneuerung bzw. Anpassung des Fassungsbauwerks, das rund 250 Meter oberhalb des Kraftwerks an der Rienz gelegen ist. Dabei gilt es, Vorgaben aus der Ökologie sowie aus dem Hochwasserschutz umzusetzen. Federführend wird dabei wieder das Planungsbüro Studio G sein.

DIE PERFEKTE SYNERGIE AUS TRADITION UND MODERNE

Die Verantwortlichen des namhaften Textilunternehmens können in jedem Fall eine positive Bilanz unter dem Umbauprojekt ziehen. Wie geplant konnte der Umbau, der geprägt war von komplexen Behördenverfahren, in Eilzugstempo durchgezogen werden. Gerade einmal ein knappes halbes Jahr musste das Unternehmen auf die eigene Stromerzeugung verzichten. Nun scheinen die Weichen dahingehend gestellt, dass ein verlässlicher und effizienter Betrieb bis zum Ende der neuen Konzession 2040 gewährleistet ist.

Wie vor 120 Jahren, als die erste wasserrechtliche Konzession für den Produktionsstandort in Bruneck erteilt wurde, gilt heute die Wasserkraft nach wie vor als unverzichtbarer Bestandteil im Erscheinungsbild von Moessmer. Und was könnte auch besser ins Leitbild des ältesten Industriebetriebs des Pustertals passen als die Wasserkraft, die in bestem Sinne Tradition und Moderne in sich vereint? Gerade so wie das Textilunternehmen selbst.

GASSER PAUL®
ST. LORENZEN, Tel. 0474 474 063
www.gasserpaul.it

terra bona.it

BAUMEISTERARBEITEN – Kraftwerk Moessmer, Bruneck

SETTING STANDARDS IN GEARING TECHNOLOGY
EISENBEISS

Change with power.
Spezialgetriebe für Wasserkraft

- Doppelschrägverzahnte Getriebe für Pit-Turbinen
- Stirnradgetriebe für vertikale Kaplan-Turbinen
- Kegelradgetriebe für Rohrturbinen
- Kegelstirnradgetriebe für Schachtturbinen

Eisenbeiss GmbH • A-4470 Enns • Tel. +43 7223 / 896-75 • www.eisenbeiss.com