

Im Sommer dieses Jahres wurde der Probebetrieb des neuen Kraftwerks Rothleiten erfolgreich abgeschlossen. Seitdem befindet sich das neue Mur-Kraftwerk im Regelbetrieb und erzeugt im Jahr durchschnittlich knapp 47 Millionen kWh sauberen Strom.



# NEUES MURKRAFTWERK ERMÖGLICHT MEHR ALS DREIFACHEN STROMERTRAG

*Seit Mai dieses Jahres rotieren zwei hochmoderne Compact Rohrturbinen aus dem Hause ANDRITZ HYDRO im neuen Kraftwerk Rothleiten im Mittleren Murtal. Sie erzeugen Strom für die Frohnleiten Energie- und Liegenschaftsverwaltungs GmbH, kurz FEL, die zusammen mit drei anderen Murkraftwerken unter dem brandneuen Label „MeinAlpenStrom“ ihren Wasserkraftstrom vermarktet. Das neue Kraftwerk Rothleiten ist ein Ersatzneubau für ein aus dem Jahr 1925 stammendes Ausleitungskraftwerk, das sowohl in Hinblick auf die Wehranlage als auch auf die elektromechanische Ausrüstung das Ende seiner technischen Lebensdauer erreicht hatte. Die neue Anlage wurde nun innerhalb von nur anderthalb Jahren Bauzeit von der Fa. FELBERMAYR als bauausführendes Unternehmen realisiert. Sie stellt nicht nur in energietechnischer Hinsicht einen echten Quantensprung zum Altbestand dar, sondern wartet auch mit umfassenden ökologischen Verbesserungen auf.*

Die Murschlinge bei Rothleiten im Mittleren Murtal rund 30 Kilometer nördlich von Graz gilt seit Jahrhunderten als Siedlungs- und Industriestandort, an dem das Wasser sowohl für die Energiegewinnung als auch für Produktionszwecke genutzt wurde. Vor allem mit seiner Papierproduktion machte der Standort seit mehr als 130 Jahren von sich reden. Die erste Papierfabrik wurde von der Familie Schweizer gegründet. Später ging das Unternehmen in die Bauernfeind-Gruppe über, die einen Produktwechsel von Zeitungspapier zu Wellpapperohpapier vollzog. Danach betrieb der Mondi Konzern die Papierfabrik für weitere Jahrzehnte, ehe der Traditionsbetrieb 2010 von der Hamburger-Gruppe des Industriellen Thomas Prinzhorn übernommen wurde. Mit einem Investitionsprogramm und einer Reorganisation des Unternehmens wollte man sich noch einmal den harten Wettbewerbs-

bedingungen am internationalen Papiermarkt stellen. Leider ohne Erfolg. Überkapazitäten am europäischen Papiermarkt und verschärfte internationale Wettbewerbsbedingungen machten eine Schließung des Werks letztlich unausweichlich. Ende April 2013 wurde das letzte Kapitel in der Papiererzeugung in Rothleiten geschlossen.

## UVP-PFLICHT FÜR NEUBAU

Ein wesentlicher Faktor für die Papierproduktion war seit jeher die unmittelbare Nähe zur Mur. Bereits Mitte der 1920er Jahre errichteten die Betreiber das erste Wasserkraftwerk, um die Fabrik mit Strom zu versorgen. Konkret handelte es sich dabei um ein Ausleitungskraftwerk mit einem 400 m langen Ausleitungskanal, das auf eine Ausbauwassermenge von 80 m<sup>3</sup>/s und eine Ausbaufallhöhe von 4,6 m ausgelegt war, wobei die gesamte Leistung der fünf installierten Fran-

cis-Turbinen etwa 2,2 MW betrug. Jährlich lieferte die Anlage rund 13,8 GWh Strom, der in der Regel zur Gänze für die Papierproduktion verbraucht wurde. Das Krafthaus selbst lag innerhalb der Murschlinge direkt am Werksgelände der Papierfabrik.

Nachdem die Gewerke der Anlage nicht mehr Stand der Technik waren und auf Dauer die Betriebssicherheit nicht mehr garantiert werden konnte, hatte sich die damalige Besitzerin, die Mondi Frohnleiten GmbH, entschlossen, das alte Wasserkraftwerk durch eine neue und erweiterte Anlage zu ersetzen. Eine erste Herausforderung bestand dabei in der UVP-Pflicht für das Projekt. Diese ergab sich, da der Projektstandort zwischen den beiden Murkraftwerken Laufnitzdorf und Rabenstein, beides Anlagen von VERBUND, gelegen ist und durch den relativ geringen Abstand zu beiden die Definition einer Kraftwerkskette erfüllt ist. 2009 wurde das UVP-

Projekt durchlaufen und letztlich positiv be-  
schieden.

**OPTIONEN FÜR VERBESSERUNG ERKANNT**

Ein zentraler Aspekt des Neubauprojektes war die Erhöhung der Ausbauwassermenge von 80 m<sup>3</sup>/s auf 200 m<sup>3</sup>/s. Allein damit war eine markante Leistungssteigerung des Kraftwerks sichergestellt. Das neue Maschinenhaus sollte verlegt, der alte Ausleitungskanal verfüllt, der Lauf der Mur umgelegt und ein adäquates Konzept für eine ökologische Realisierung erarbeitet werden.

Dass auf den positiven UVP-Bescheid nicht umgehend die Umsetzungsphase folgte, hatte mit den Besitzverhältnissen zu tun, die sich 2010 änderten, als die W. Hamburger GmbH das Papierwerk Frohnleiten erwarb und damit auch das betagte Kleinwasserkraftwerk, das fortan von der Frohnleiten Energie- und Liegenschaftsverwaltungs GmbH (FEL) betrieben wurde. „Mithilfe unseres Planungspartners, BHM Linz, hatten wir das Neubauprojekt genauestens analysiert und dabei festgestellt, dass es eine Möglichkeit gab, auch die Fallhöhe und somit die Effizienz der Anlage markant zu erhöhen“, erzählt der Leiter der FEL, DI Helmut Murlasits, der bereits federführend in den Umbau des Kraftwerks Niklasdorf involviert gewesen war.

**WIN-WIN-SITUATION ERARBEITET**

Dass man die Möglichkeit der Erhöhung der Fallhöhe zuvor nicht wahrnehmen konnte, lag wohl daran, dass sich die ehemaligen Betreiber von Mondi mit den Verantwortlichen der Papierfabrik Mayr-Melnhof, die sich in unmittelbarer Nähe befindet, nicht einigen konnten oder wollten. „Ursprünglich lag im Bereich des Werks von Mayr-Melnhof eine Sohlschwelle vor, von der aus der wasserrechtlich verbriefte Einzug von Kühl- und Löschwasser erfolgte. Die Idee bestand darin, diese Sohlschwelle abzubauen, wodurch die Unterwassereintiefung um ca. 450 m verlängert und damit die Fallhöhe um ca. 1,40 m weiter erhöht werden konnte. Es gelang uns dahin-

gehend einen Konsens zu finden, der für alle Beteiligten eine Win-Win-Situation möglich machte. Natürlich waren wir in der Folge gefordert, die weitere Versorgung mit Kühl- und Löschwasser über ein speziell dafür konzipiertes Heberwerk sicherzustellen“, erklärt Helmut Murlasits.

**ANPASSUNGEN AN NEUE PARAMETER**

2013 ersuchte die FEL um eine Änderung im UVP-Bescheid für das geplante Kraftwerk an. Konkret betraf dies neben der Erhöhung des Stauepegels auch die Verlängerung der Eintiefungsstrecke im Unterwasserbereich, die ursprünglich auf 750 m ausgelegt war und die man nun auf 1.200 m ausdehnen wollte. Hinzu kam eine Verkleinerung bei den Wehrverschlässen, da sich aufgrund der Unterwassereintiefung auch die Überfallhöhen geändert hatten. Eine weitere Änderung betraf das Saugrohr, das zum Auslauf hin steiler nach unten geneigt werden sollte, sowie einige Anpassungen an der Fischaufstiegshilfe. Dazu der verantwortliche Planer von BHM, DI Gerhard Schönhart: „Um den größeren Höhenunterschied möglichst sanft auszugleichen, musste der naturnahe Beckenpass verlängert werden. Im Zuge dieser Anpassung ist es auch gelungen, die Lockströmung am unterwasserseitigen Einstieg zu erhöhen, was verständlicherweise von den Ökologen goutiert wurde. Im Grunde musste die Fischaufstiegshilfe noch einmal an die neuen Vorgaben des Leitfadens für Fischaufstiegshilfen angepasst werden, die sich 2010 geändert hatten.“ Vom grundsätzlichen Konzept der Fischaufstiegshilfe wich man allerdings nicht ab. Einerseits wurde ein naturnahes Umgehungsgerinne geplant, das ideale Migrationsbedingungen für sämtliche Bewohner der Mur sicherstellt. Zudem wurde die Mündung des oberwasserseitig einmündenden Gamsbaches umgelegt und ein Zusammenfluss mit der Fischaufstiegshilfe erreicht. Dies ermöglicht den Fischen die Wahlmöglichkeit, sich entweder in der der Mur Richtung Oberwasserseite zu bewegen oder den Gamsbach flussaufwärts

www.bhm-ing.com

**BHM INGENIEURE**

GENERALPLANER & FACHINGENIEURE

Industrie  
Kraftwerke  
Verkehr
















Wasserkraft

Wärmekraft

Biomasse

Sonderprojekte

BHM INGENIEURE

Engineering & Consulting GmbH

Europaplatz 4, 4020 Linz, Austria  
Telefon +43 (0)732-34 55 44-0  
office.linz@bhm-ing.com

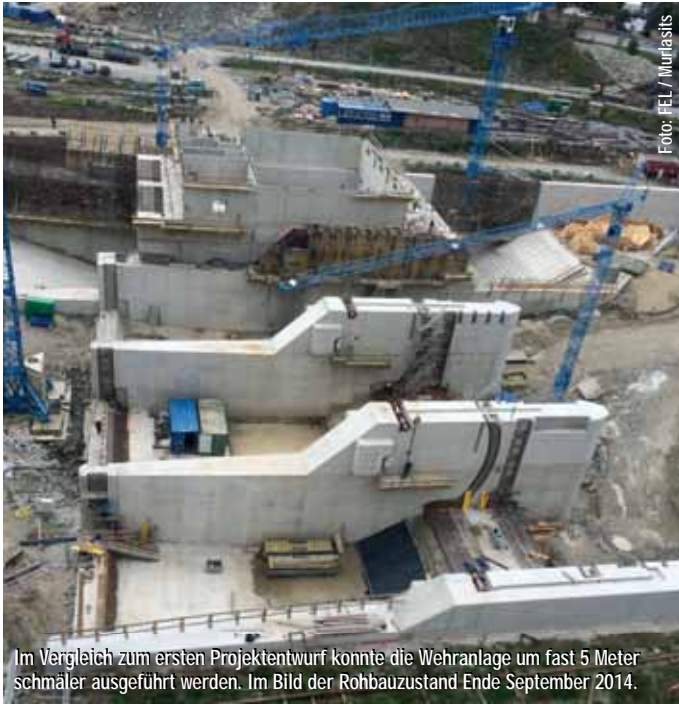
Bahnhofgürtel 59, 8020 Graz, Austria  
Telefon +43 (0)316-84 03 03  
office.graz@bhm-ing.com

FELDKIRCH • LINZ • GRAZ • WIEN  
ROTTENMANN • SCHAAN • PRAG



Foto: zek

Das neue Kraftwerk ersetzt eine Anlage aus den 1920er Jahren, die fast 90 Jahre im Dienst der lokalen Papierindustrie gestanden war.



Im Vergleich zum ersten Projektentwurf konnte die Wehranlage um fast 5 Meter schmaler ausgeführt werden. Im Bild der Rohbauzustand Ende September 2014.

Foto: FEL / Murlasits

zu schwimmen. Die FAH ist ganzjährig mit 600 l/s zu dotieren. Ab dem Bereich des „Pools“ kommen weitere 100 l/s hinzu.

**TROCKENE BAUGRUBE GEFORDERT**

Als 2013 auch der positive Bescheid des UVP-Änderungsverfahrens vorlag, konnten die Betreiber endlich den Startknopf für die Projektumsetzung drücken. „Am 4. November 2013 ging es los. In der ersten Bauphase wurde das alte Feuerwehrhaus abgebrochen, das Containerdorf eingerichtet und das Baufeld freigemacht“, erzählt Helmut Murlasits. Knapp zwei Wochen später begann das mit den Bauarbeiten beauftragte Team der Fa. FELBERMAYR mit dem Baugruben-Voraushub für die neue Wehranlage. Danach wurde bis März 2014 an der Sicherung der Baugrube gearbeitet. Dazu BHM-Projektleiter Schönhart: „Zum Fluss hin haben wir eine rückverankerte Bohrpfeilerwand errichtet, die am Ende in den orographisch linken Baupfeiler integriert wurde. Rundherum wurde eine Schmalwanddichtung in Kombination mit einer rückverankerten Dichtspundwand angelegt.“ Das Ergebnis entsprach voll und ganz den strengen behördlichen Vorgaben, die einen maximalen Baugrubenzufluss von 10 l/s – 14 l/s erlaubte. Um die Dichtigkeit der ca. 25 m tiefen Baugrube zu erreichen, war eine 12 m tiefe Schmalwand und Spundbohlen mit einer Länge von 12 m erforderlich, um auf den anstehenden Felsrücken aufsetzen zu können. In Hinblick auf Hochwassersicherheit war die Baugrube auf ein HQ20 ausgelegt.



Um für Turbine 1 optimale Anströmverhältnisse zu erreichen, wurde eine geplante vorgezogene Pfeilerwand wieder zurückgezogen und eine Kalotte (Pfeil) aufgesetzt.

Foto: FEL / Murlasits



Bis Mitte April dieses Jahres hatten die Montage-Techniker von ANDRITZ HYDRO die beiden Compact-Rohrturbinen bereits installiert.

**MIT FLÄCHENSPRENGUNGEN IN DIE TIEFE**

Im Februar 2014 stand für den FELBERMAYR-Bereich Ingenieurtiefbau die Errichtung der Bodenplatte auf dem Programm. Kein einfaches Unterfangen, da man sich zuvor durch die massive Phyllit-Schicht im Untergrund arbeiten musste. Rund 20 Flächensprengungen waren erforderlich, um Schicht für Schicht in die Tiefe zu gelangen. „Im Hinblick auf die Sprengungen galt es sämtliche Sicherheitsvorkehrungen zu treffen. Durch die Nähe zur Eisenbahn mussten wir einige Messdosen setzen. Natürlich betraf die Sicherung auch unsere eigenen Turbinen, die im alten Kraftwerk noch immer Strom erzeugten. Als Sicherung vor Steinschlag wurde das Sprengungsareal mit Matten abgelegt“, sagt Murlasits und ergänzt: „Eine ganz spezielle Vorgabe von Seiten der Geotechnik sah vor, dass der freigelegte Phyllit innerhalb von 24 Stunden wieder versiegelt werden musste. Das Material ist zwar unterirdisch steinhart, beginnt aber an der Luft sehr rasch zu zerbröseln.“

**SCHALUNG WIE „WOHNZIMMERMÖBEL“**

Ein weiterer wichtiger Meilenstein im Projektfortschritt betraf das Einbetonieren von Saugschlauch und Saugrohrkonus, was im Juni 2014 erfolgte. Zu diesem Zweck wurden vom bayerischen Branchenspezialisten Mitterfelner Schalungsbau im Vorfeld die dafür benötigten Schalungen gebaut. Dabei ist nicht nur eine hochpräzise Ausführung der zum Teil durchaus komplexen geometrischen Form erforderlich, sondern auch eine professionelle Aussteifung, damit die Schalung bei Transport, Montage, sowie letztlich beim Betonieren absolute Formtreue beweist. „Die Schalung war so groß wie ein kleines Einfamilienhaus. Dabei zeigte sich die Holzoberfläche nach dem Kitten und Verschleifen so glatt, dass es mit einem Wohnzimmermöbel konkurrieren hätte können. Das Team von Mitterfelner hat sehr sauber gearbeitet“,



**Added Value GmbH**  
 Unternehmensberatung / Technisches Büro  
 Oberbichlgasse 152, A-5542 Flachau  
[www.added-value.at](http://www.added-value.at), Tel.: +43 664 5329037  
[josef.kreuzer@added-value.at](mailto:josef.kreuzer@added-value.at)



Foto: zek

Schaltschränke von ANDRITZ HYDRO im Kraftwerksinnern



Die beiden Compact Rohrturbinen sind auf eine Ausbauleistung von je 5,1 MW ausgelegt.

Foto: zek

lobt Helmut Murlasits. Die glatte Oberfläche ist am Ende bare Münze wert, schließlich sorgt sie auch für eine möglichst glatte Betonoberfläche, an der kaum Strömungsabrisse oder Verwirbelungen entstehen.

**BETON OHNE FUGEN**

Im Sommer 2014 wurden dann auch die ersten Komponenten der Turbine angeliefert, die aus dem Hause ANDRITZ HYDRO Ravensburg stammt. Das Turbinengehäuse wurde in der Folge mittels so genannter „Spinnen“ fixiert und freistehend installiert. „Die Firma ANDRITZ HYDRO hat bei diesem Projekt auch viel Know-how in Bezug auf den Einbau eingebracht. Einerseits wurde eine möglichst kompakte Bauform erreicht, die sich baulich günstig für unser Projekt auswirkte. Zum anderen konnten wir erstmalig extrem schmale Oberwasser-Mauerringe – ebenfalls von ANDRITZ HYDRO geliefert – einbauen. Durch die Freigabe der Betonierart konnten wir erstmalig auf ein schichtweises Einbetonieren der großen Schalung verzichten, sondern den ganzen Prozess in einem Zug durchführen“, so Murlasits. „Um vor eventuellen Abweichungen sicher zu sein, haben wir während des Betoniervorgangs permanent Messungen durchgeführt. Außerdem war ein Betonlabor zugegen, das den Beton stetig mit Verzögerern und Beschleunigern behandelt hat. Auf diese Weise war ein durchgehendes Betonieren von unten nach oben möglich. Die Abweichung betrug am Ende lediglich 1 mm“, ergänzt Gerhard Schönhart von BHM. Der große Vorteil liegt auf der Hand: Der Beton hat keine einzige Fuge. Murlasits: „Schon beim ersten Kontakt mit dem Wasser haben wir gesehen, dass es super dicht wurde. Das ganze Kraftwerk ist nahezu staubtrocken.“

**EXTREME LAUFRUHE DER TURBINEN**

Dass die erfahrenen Kraftwerksbetreiber in der Turbinenfrage einmal mehr auf das Know-how und die Qualität von ANDRITZ HYDRO vertrauten, lag nicht zuletzt an den guten Erfahrungen, die man im erst 2013 realisierten Kraftwerk Niklasdorf gemacht hatte.

Doch im Vergleich zu den deutlich kleineren Maschinen in Niklasdorf weisen die beiden Compact Rohrturbinen des KW Rothleiten weitere technische Pluspunkte auf. „Abgesehen von den Dimensionen, wir haben hier Maschinen mit je 100 m<sup>3</sup>/s Schluckvermögen, zeigen die Maschinen auch Unterschiede im Hinblick auf ihre Laufruhe. In Niklasdorf waren Wälzlager verbaut, hier kommen Gleitlager zum Einsatz – der Unterschied ist deutlich hör- und spürbar. Außerdem wurde eine Wellenanhebung mittels Hydraulik integriert, die Reibungswiderstände beim Losfahren auf ein Minimum beschränkt. Vor allem in Hinblick auf die technische Lebensdauer ein durchaus relevanter Aspekt“, so der Betriebsleiter der FEL. Mit ANDRITZ HYDRO hatte man einen Partner gefunden, mit dem man die individuellen Vorstellungen und Bedürfnisse optimal umsetzen konnte. „Natürlich kann man sich alles vergolden lassen, aber beim Kraftwerksbau geht es darum, dass man sich auch ein Spitzenmodell an die individuellen Anforderungen anpassen lässt, um ein Maximum an Effektivität herauszuholen. Und genau das haben wir hier gemeinsam mit dem Lieferanten geschafft“, resümiert Murlasits.

**WEITERE MONTAGESCHRITTE**

Das hohe Qualitätsniveau der des Maschinensatzes wird zudem durch einen hochwertigen Generator aus der Produktion von ELIN Motoren abgerundet. „Es war uns wichtig, dass wir einen ELIN-Generator verwenden. Für uns ein zentraler Baustein für eine lange Lebensdauer“, so der Projektleiter. Während im September 2014 der Einbau der Stahlwasserbauteile durch die beauftragte Firma Künz sukzessive Formen annahm, erfolgte zeitgleich die Montage der weiteren Turbinenteile. Zudem wurde im Oktober 2014 von der Fa. FELBERMAYR die bestehende Sohlschwelle abgetragen, damit die Absenkung um weitere 2 m vorgenommen werden konnte. Im Bereich des Maschinenhauses folgten weitere Montageschritte. So wurde von den Profis von ANDRITZ HYDRO der Leitapparat montiert, danach die Welle mit Hilfs-

dorn, später dann der Stator des Generators. Nachdem der Laufradmantel verschlossen war, wurde der Generator mittels Generatorabschlusshaube abgedichtet. Danach folgte noch der Einbau des Leitapparates, der Anschluss an den Servomotor, sowie an das Fallgewicht.

**ANSTRÖMUNG OPTIMIERT**

Was die Effizienzoptimierung des Kraftwerks betraf, so beschränkte sich diese keineswegs auf den installierten Maschinensatz. Darüber hinaus wurde auch an der baulichen Struktur gefeilt. So wurde etwa der Einlaufbereich vom

Wasserkraftwerk Rothleiten

**Spezienschalungen für  
Wasserkraft & Architekturbau**



**Mitterfelner  
Schalungsbau**

Mitterfelner Schalungsbau GmbH  
Vilsstraße 9, D-94419 Reisbach  
[www.spezienschalungen.com](http://www.spezienschalungen.com)



Das neue Kraftwerk Rothleiten aus der Vogelperspektive

Foto: Felbermayr



Gelungene Zusammenarbeit: Von links: Sefedin Hadzic (Felbermayr), Josef Kreuzer (Projektleitung - Added Value), Bernhard Mitits (Bauleiter Felbermayr) und DI Gerhard Schönhart (BHM).

Foto: FEL / Murlasits

Planungsbüro BHM in Zusammenarbeit mit der Universität Graz optimiert. Gerhard Schönhart: „Für das ursprünglich geplante Kraftwerk hatte es am Institut für Wasserbau an der TU Graz bereits einen Modellversuch gegeben. Doch aufgrund der Erhöhung der Ausbauwassermenge um 20 m<sup>3</sup>/s gegenüber dem ursprünglichen Modellversuch und weil das Kraftwerk nun tiefer wurde, haben wir die Anströmung numerisch nachrechnen lassen. Dabei hat sich sofort gezeigt, dass der Einlauf verkürzt und mit 35 Grad sehr steil ausgeführt werden könnte. Zum anderen zeigte sich, dass die geplante vorgezogene Pfeilerwand zu einer suboptimalen Anströmung von Turbine 1 führt. Aus diesem Grund haben wir diese Pfeilerwand wieder zurückgezogen und ihr eine Kalotte aufgesetzt. Damit wurde nun nicht nur die Anströmung der Turbine optimiert, sondern zugleich eine Einsparung in der Baustruktur erreicht.“

**PROJEKTERFOLG IN ANDERTHALB JAHREN**

Rückblickend sind die Zahlen des Bauvorhabens durchaus beeindruckend: Insgesamt wurden 388.000 m<sup>3</sup> Erdreich bewegt, 44.000 m<sup>3</sup> Wasserbausteine verbaut, 27.000 m<sup>3</sup> Beton eingesetzt und 2.600 Tonnen Bewehrungsstahl eingebracht. Der Großteil des Aushubmaterials wurde im Übrigen zum Verfüllen des ursprünglichen Flussbettes und des alten, 400 m langen Ausleitungskanals verwendet.

In Summe nahmen die Hauptarbeiten rund 1,5 Jahre in Anspruch. Im Mai waren bereits die ersten Andrehversuche mit den Turbinen angelaufen, während man noch mit Restarbeiten und einzelnen ökologischen Ausgleichsmaßnahmen beschäftigt war. Dass sämtliche Arbeiten im Zeitplan und qualitativ bestmöglich ausgeführt wurden, ist nicht zuletzt ein Verdienst des Bauleitungsteams rund um Helmut Murlasits, das zudem

Josef Kreuzer Gesamtprojektleitung und GF der Added Value GmbH, Gerhard Schönhart und Rudi Kandler von BHM sowie den Kraftwerkspezialisten und Chefelektrotechniker Werner Machazek, umfasste. Was die Turbinensteuerung und die Automatik betrifft, so steuerte dies auch die Firma ANDRITZ HYDRO bei. Die übergeordnete Leittechnik sowie die Mittelspannungsschaltanlage und Niederspannungsverteilung kamen jedoch von einem anderen, ebenfalls höchst kompetenten Partner: der Firma Siemens.

**MASSGESCHNEIDERTE TECHNIK - SERVICE INKLUSIVE**

Auch bei der elektrischen Ausrüstung wurde nicht an Qualität gespart. Mit der Beauftragung der Siemens Small Hydro, Region Süd wurde der Auftrag an eine Firma mit bekannt hoher Kundenzufriedenheit und sehr großer Erfahrung im Kraftwerksbau, sowie einem Garant für langfristige Partnerschaft, Verfügbarkeit und Kundennähe vergeben. Angepasst an die Errichterswünsche lieferte Siemens für dieses Bauvorhaben die elektrische Ausrüstung von der Kraftwerksausrüstung bis zum Wehranlagenverteiler: Zum Lieferumfang gehören eine 20kV und 6kV-Mittelspannungsanlage, 2 Stk. Transformatoren mit einer Leistung von je 6.300kVA, einem Eigenbedarfstransformator, Niederspannungs- und Gleichspannungshauptverteilung, die gesamte Schutz-, übergeordnete Automatisierung- und Kraftwerksleittechnik sowie sämtliche Verkabelungen für das Kraftwerk inkl. Detailengineering, Montage und Inbetriebsetzung. Siemens Small Hydro konnte im Rahmen der Auftragsvergabe mit einem Komplettpaket aus maßgeschneiderter Elektro- und übergeordneter Leittechnik, lokalem Service, Kundennähe und fachlicher Kompetenz überzeugen. Die Lieferung, Montage und Inbetriebsetzung konnten pünktlich wie gewohnt realisiert werden.

Technische Daten	
♦ Ausbauwassermenge: 200 m <sup>3</sup> /s	♦ Fallhöhe: 5,7 m
♦ Turbinen: 2 x Compact Röhrturbine	♦ Fabrikat: ANDRITZ HYDRO
♦ Durchmesser Ø: 3.650 mm	♦ Ausbauleistung: je 4,9 MW
♦ Generatoren: 2 x Synchrongenerator	♦ Fabrikat: ELIN Motoren
♦ Generatorleistung: 6.212 kVA	♦ Nennstrom: 569 A
♦ cos phi: 0,85/0,92	♦ Nennspannung: 6,3 kV
♦ Bemessungsdrehzahl: 120 min <sup>-1</sup>	♦ Nennfrequenz: 50 Hz
♦ Automation & Leittechnik: ANDRITZ HYDRO	♦ Generatorgewicht: 53 to
♦ Anzahl der Wehrfelder: 3	♦ Verschluss B x H: 16,0 x 7,80 m
♦ Verschlussystem: 3 Segmentverschlüsse mit Aufsatzklappen	♦ Wehranlagen-Breite: 59 m
♦ Stahlwasserbau: Künz	♦ Sohlgefälle: 1 ‰
♦ Unterwasser-Eintiefungsstrecke: 1.200 m	♦ Planung: BHM
♦ Übergeordnete Leittechnik: Siemens Graz	
♦ Jahresarbeit im Regeljahr: 46,9 GWh	



Am 25. März dieses Jahres wurde der Mur-Durchstich hergestellt.

Foto: Felbermayr

**ÖKOLOGIE UND HOCHWASSERSCHUTZ**

Ein zentraler Punkt in der Projektumsetzung betraf die ökologischen Maßnahmen. Zum einen wurde eine mustergültige Fischmigrationshilfe in Form eines naturnahen Beckenpasses errichtet. Seine Besonderheit liegt in dem darin integrierten „Pool“, von dem aus die Fische auch den hier angeschlossenen Gamsbach erreichen können. Zudem wurden mehrere Amphibientümpel angelegt und diverse ökologische Ausgleichsmaßnahmen durchgeführt. Besonders großes Augenmerk wurde darauf gelegt, dass die angrenzende Aulandschaft in ihrem ökologischen Bestand erhalten wurde. Im Vergleich zum Altbestand, bei dem es in Niedrigwasserzeiten immer wieder zu einem Trockenfallen in der Ausleitungsstrecke gekommen ist, konnte nun ein gesichertes Fließkontinuum geschaffen werden.

Ein anderer wichtiger Punkt betrifft den Hochwasserschutz. Mit der Umlegung des Murlaufs sowie der Verlegung der Gamsbachmündung wurde ein Schutz bis hin zu einem 100-jährlichen Hochwasser erreicht.

**MASSIVE ERTRAGSSTEIGERUNG**

Am 12. Juli 2015 war es schließlich soweit: Der 30-tägige Probebetrieb der beiden Rohrturbinen wurde ohne Unterbrechungen erfolgreich beendet. Einem Start in den Regelbetrieb stand nichts mehr im Weg. Mit den beiden neuen je 4,9 MW starken Compact Rohrturbinen aus dem Hause ANDRITZ HYDRO ist das neue Kraftwerk Rothleiten nun in der Lage, jährlich rund 46,9 GWh sauberen Strom aus der Kraft der Mur zu erzeugen. Das bedeutet mehr als eine Verdreifachung der Stromausbeute gegenüber dem Altbestand, der ein Arbeitsvermögen von etwa 13,8 GWh aufwies. Doch auch im Vergleich zum genehmigten Erstprojekt aus dem Jahr 2009 lässt sich ein markanter Unterschied ausmachen. Schließlich wären mit der ersten Variante lediglich 33,9 GWh möglich gewesen. „Der Produktionsunterschied beträgt in etwa jene Menge, die



Foto: zek

Ein aufwändig gestaltetes Umgehungsgerinne mit einem naturnahen Beckenpass sorgen für eine funktionelle Migrationspassage um das Kraftwerk.

die Alranlage geliefert hat“, zieht Helmut Murlasits einen anschaulichen Vergleich. Der Aufwand für das neue UVP-Verfahren und für das Suchen eines gemeinsamen Konsenses hatte sich in jedem Fall ausgezahlt.

**RÜCKGRAT DES KRAFTWERKSPARKS**

Mit dem modernen Kraftwerk Rothleiten bleibt auch ein Stück Industriegeschichte am Traditionsstandort Frohnleiten erhalten. Zudem stellt die Anlage heute das Herzstück des Kraftwerksparks der Prinzhorn Holding dar, die mit ihren vier Kleinwasserkraftwerken an der Mur mit insgesamt rund 17 MW Leistungskapazität sauberen und dabei günstigen Wasserkraftstrom vermarktet. Unter dem neuen Label „MeinAlpenStrom“ etabliert man sich gerade unter den heimischen Stromanbietern. In weiterer Folge ist geplant, diese neue Marke auch anderen Kleinwasserkraftbetreibern als Franchisemodell anzubieten. Kein Wunder, dass der Strom aus dem neuen Murkraftwerk derzeit in aller Munde ist.

Wer Anlagen langfristig betreiben will,  
sollte über Schnittstellen hinaus denken.



www.making.com

Lifecycle-Partnerschaft heißt für uns, Produkte über den gesamten Produktlebenszyklus zu betreuen und dabei einen hohen Mehrwert für unsere Kunden zu generieren: von der Beratung, über die Entwicklung und die Fertigung bis zum Service vor Ort. Wir sind der Lifecycle-Partner für rotierende elektrische Maschinen und Lösungen, der für die besten Unternehmen weltweit arbeitet.

MOTOREN, DIE DIE WELT BEWEGEN.

[www.elinmotoren.at](http://www.elinmotoren.at)

