



Lachende Gesichter bei der Erstinbetriebnahme des Kraftwerks Grünsee. Die Betreiber stoßen mit den Projektbeteiligten auf ein erfolgreiches Projekt an. Oben v.l.n.r.: Franz Kroißbrunner, Alexander Hahn  
Mitte: Matthias Altwegg, Georg Wippel, Roland Irregger, Josef Berghold, Franz Pfeifer, Franz Jantscher, Josef Schirnhöfer, Jürgen Jantscher  
Vorne: Edwin Walch, Christian Mund, Helmut Hirtner, Walter Fleischhacker

Foto: Andritz Hydro

## KRAFTWERK GRÜNSEE ERFOLGREICH IN BETRIEB

„Wasser marsch!“ hieß es kürzlich am neuen Kraftwerk Grünsee im obersteirischen Turnau nach rekordverdächtiger Bauzeit von nur knapp einem halben Jahr. Die vom Gemeindevater Dr. Franz Kroißbrunner und Forstwirt DI Georg Wippel betriebene Anlage wird mit einer 6-düsigen Pelton-Turbine von Andritz Hydro jährlich rund 3,7 GWh saubere Energie erzeugen. Bei der Erstinbetriebnahme Anfang März zeigte sich, dass der Maschinensatz auch bei geringem Durchfluss eine beachtliche Leistung erzielt. Der aktuell laufende Probetrieb verspricht, dass die Turbine auch unter Vollast ihre Qualitäten zeigen wird.

**D**as Projekt stand von Beginn an unter einem guten Stern. Bedingt durch den guten Ruf der beiden freundschaftlich verbundenen Betreiber in der Gemeinde konnte man sich bezüglich der Trassenführung schnell mit 11 Grundbesitzern einig werden. Sämtliche Genehmigungen zum Kraftwerksbetrieb wurden von den zuständigen Behörden innerhalb eines dreiviertel Jahres erteilt. Dieser Verdienst spricht für die optimale Vorplanung und die Qualität der sorgfältig erstellten Einreichunterlagen des Ingenieurbüros PI Mitterfellner GmbH, welches auch mit der gesamten Projektkoordination betraut wurde.

### MUSTERGÜLTIGE ROHRVERLEGUNG

Über die Verlegung der Kraftwerksleitung hat zek schon in ihrer Februar Ausgabe berichtet. Dabei wurden dank günstiger Witterung, optimaler Planung und erstklassigem Material innerhalb von nur 3 Monaten rund

3000 lfm GFK-Rohre verlegt. Die verwendeten GFK-Rohre zeichnen sich durch hervorragende Fließeigenschaften, geringe hydraulische Verluste sowie leichtes Gewicht aus, wodurch auch die Verlegearbeiten erheblich erleichtert wurden. Bereitgestellt hat die glas-

faserverstärkten Rohre DN1000 der Marke SUPERLIT der oberösterreichische Rohrspezialist Geotrade aus Ried in der Riedmark, für die ordnungsgemäße Verlegung der Triebwasserleitung wurde die Gebrüder Haider Bau & Co Hoch- und Tiefbau

Fertiggestellt nach nur 6 Monaten Bauzeit: Das Kraftwerk Grünsee im obersteirischen Bezirk Bruck-Mürzzuschlag.



Foto: Andritz Hydro

GmbH aus der Steiermark beauftragt. Diese führte auch sämtliche Betonbauarbeiten beim Krafthaus sowie der Wehranlage aus.

**COANDA-TECHNIK SORGT FÜR REIBUNGSLOSEN BETRIEB**

Die Wasserfassung wurde mit einem selbstreinigenden Coanda-Rechen des Südtiroler Herstellers Wild Metal ausgeführt. Der 10 m breite Schutzrechen verfügt über eine Stabweite von gerade einmal 0,6 mm, wodurch größere Partikel praktisch unmöglich zu den sensiblen Teilen der Anlage gespült werden können. Des Weiteren dient der direkt vor der Wasserfassung befindliche Grünsee als natürlicher Sandfang. Eine ideale Kombination, da sich die Betreiber damit Rechenreiner und die dazugehörige Peripherie ersparen. Mit weniger bewegten Anlagenkomponenten ergibt sich somit auch weniger Bedarf für allfällige Wartungs- und Reparaturarbeiten.

Erfreulicherweise wurde die Wehranlage an einer Stelle platziert, an der schon seit mehreren Jahrzehnten eine Geländestufe besteht. Mit dem naturnah errichteten Tümpelpass neben dem Wehr können somit auch erstmals seit über 70 Jahren wieder Fische die Stelle passieren.

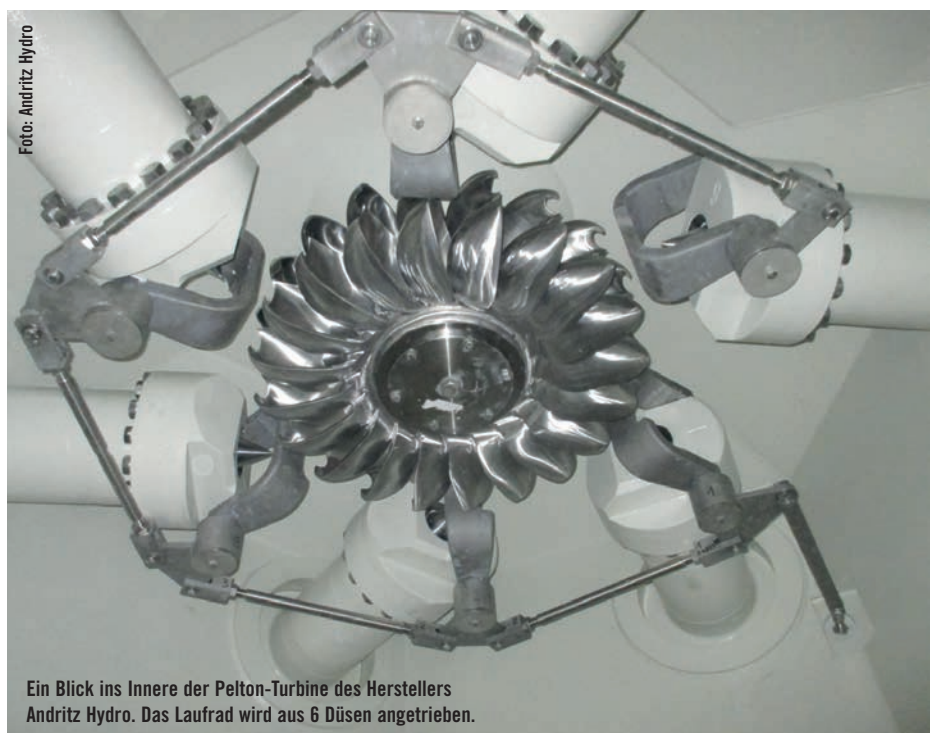
**VIELVERSPRECHENDE INBETRIEBNAHME**

Im Krafthaus des KW Grünsee setzen die Betreiber auf eine vertikalachsige, 6-düsige Pelton-Turbine aus dem Hause Andritz Hydro, angetrieben von einem Laufrad mit 70 cm Durchmesser. In Kombination mit einem wassergekühlten Hitzinger-Synchrogenerator, der mit exakt 500 U/min dreht, kommt der Maschinensatz auf eine Leistung von 810 kW. Die erwartete Jahresproduktion an saubererer Ökoenergie liegt bei rund 3,7

GWh und wird in das Netz des steirischen Energieversorgers Steveag-Steg GmbH eingespeist. Das erste Mal „angedreht“ wurde am Kraftwerk Grünsee Anfang März, knapp ein halbes Jahr nach Beginn der Rohrverlegung. Nach den obligatorischen Sicherheitsüberprüfungen und Notschlussversuchen ging die Pelton-Turbine zur ersten Bewährungsprobe unter Normalbedingungen über. Wenige Tage nach der Erstinbetriebnahme zeigt sich Mitbetreiber Georg Wippel bereits äußerst zufrieden mit dem Herzstück der Anlage: „Die Turbine läuft von der ersten Minute an stabil, und das sich bereits ankündigende Schmelzwasser verheißt eine mehr als zufriedenstellende Stromproduktion für zukünftige Betriebsjahre.“

**LEITTECHNIK UND AUTOMATISIERUNG**

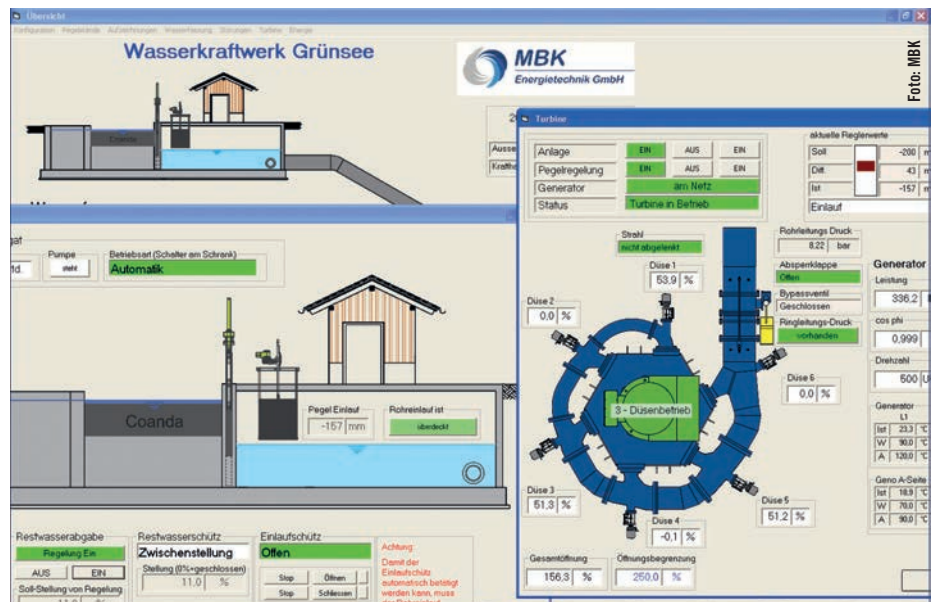
Bei der elektrotechnischen Ausrüstung des KW Grünsee verließ man sich voll und ganz auf die Kompetenz der MBK-Energetechnik GmbH aus dem steirischen Ilz. Diese lieferten und installierten in einem Gesamtpaket sämtliche Komponenten der Anlagenleittechnik, von der 20 kV Mittelspannungsanlage über den Energieverteiler bis hin zur Turbinenregelung inklusive Visualisierung. Alle wichtigen Parameter der Anlage lassen sich durch die Betreiber jederzeit via Smartphone, Tablet oder PC abfragen, beziehungsweise kann somit komfortabel eine Fernwartung durchgeführt werden. Selbstverständlich ist auch die Wehranlage mit der Anlagensteuerung vernetzt, wodurch sich die



Ein Blick ins Innere der Pelton-Turbine des Herstellers Andritz Hydro. Das Laufrad wird aus 6 Düsen angetrieben.

**Technische Daten**

- Ausbauwassermenge: 1.150 l/s
- Nettofallhöhe: ca. 80 m
- Turbine: Pelton, 6 Düsen
- Hersteller: Andritz Hydro
- Leistung: 810 kW
- Generator: Synchron
- Hersteller: Hitzinger
- DRL DN1000 : 3000 lfm GFK
- Hersteller: Superlit
- Jahresarbeit: ca. 3,7 GWh





**PI MITTERFELLNER GMBH**  
PLANENDE INGENIEURE

A-8811 Scheifling | Hummelstraße 5  
Telefon: +43 (0)3582 22299 | Fax: +43 (0)3582 22299-5  
office@planing.at | www.planing.at

Ihr Spezialist für Wasserkraft

Ihr kompetenter Partner für  
Energietechnik und Wasserkraft



Elektrotechnische Gesamtlösungen  
Turbinenregler inkl. hydraulischer Anlagen  
Automatisierung, Fernsteuerung und Überwachung  
Maschinen- und Netzschutztechnik  
Revitalisierungen

A-8262 Ilz, Nestelberg 41 office@mbk-energietechnik.at  
Tel.: +43(0)3118/50082 www.mbk-energietechnik.at



Hochstraße 84  
4312 Ried in der Riedmark  
TEL 07236 31 40 2  
FAX 07236 7929  
EMAIL office@geotrade.at

www.geotrade.at

Rohrsysteme für Wasserkraftwerke

GFK DN300 -  
DN3400



**SUPERLIT**  
better pipes

Guss DN150 -  
DN2000



Foto: Georg Wippel

Bei der Wasserfassung setzen die Betreiber auf einen Coanda-Rechen mit Selbstreinigungseffekt.

dynamische Restwasserabgabe automatisiert regeln lässt. Zudem werden alle Daten der dotierten Wassermenge durch die Steuerungssoftware aufgezeichnet und elektronisch archiviert.

**ZUFRIEDENE BETREIBER**

Die Betreiber freuen sich über den reibungslosen Projektverlauf und besonders natürlich über das Endergebnis. „Man muss wirklich sagen, dass das Projekt von Anfang an sehr glatt verlaufen ist. Das spricht natürlich für die Qualität der beteiligten Unternehmen und ihrer Produkte und selbstverständlich auch für die qualifizierten Mitarbeiter, welche ausgezeichnete Arbeit geleistet haben“, ist Georg Wippel überzeugt. Die besten Voraussetzungen sind also gegeben, damit das KW Grünsee in der Obersteiermark auf viele Jahrzehnte hinaus saubere Energie für den stetig steigenden Strombedarf produzieren wird.



Foto: Andritz Hydro

Rund 3,7 GWh saubere Energie wird das Kraftwerk Grünsee in einem Regeljahr mit der 6-düsigen Pelton Turbine erzeugen.