

Fotos: Energie AG

Das jährliche Regelarbeitsvermögen des Ersatzneubaus in Bad Goisern liegt im Bereich von rund 13 GWh.



KRAFTWERKSNEUBAU IN BAD GOISERN SORGT FÜR 8-FACHE LEISTUNGSSTEIGERUNG

Nach rund zweijähriger Bauphase konnte der Ersatzneubau des oberösterreichischen Kraftwerks Bad Goisern im inneren Salzkammergut vor wenigen Monaten seinen Regelbetrieb aufnehmen. Anstelle einer über 100 Jahre alten Ausleitungsanlage errichtete die Energie AG ein hocheffizientes Laufwasserkraftwerk am sogenannten „Eislpolster“. Durch eine Erhöhung der Fallhöhe um mehr als das Doppelte und eine Steigerung der Ausbauwassermenge konnte die Jahreserzeugung gegenüber dem Altbestand um das 8-Fache gesteigert werden. Mit seiner neuen Kaplan-Rohrturbine ist das Kraftwerk nun in der Lage, jährlich rund 13 GWh Ökostrom zu produzieren. Im Zuge der Bauarbeiten wurden neben der Errichtung einer Fischauf- und -abstiegshilfe umfangreiche ökologische Begleitmaßnahmen umgesetzt. Insgesamt wurden rund 15 Millionen Euro in den Neubau investiert.

Seit mehr als 100 Jahren erzeugte in Bad Goisern ein Kleinkraftwerk am sogenannten Eislpolster, an welchem die Traun in einen Betriebskanal ausgeleitet wurde, Strom aus der Kraft des Wassers. Angesichts des allgemein schlechten Zustands der Altanlage sowie der erforderlichen Herstellung der Fischdurchgängigkeit stellte die Energie AG bereits im Jahr 2007 die ersten Überlegungen für einen Ersatzneubau an. „Aufgrund des geringen Ausbaugrades der Altanlage war eine Revitalisierung von Beginn an kein Thema. Ein weiteres Vorteil des Ersatzneubaus lag im Entfall der bestehenden Ausleitungsstrecke“, erklärt Energie AG Projektleiter DI Stefan Jahn MSc und führt weiter aus: Durch bauliche Maßnahmen und eine Unterwassereintiefung konnten wird die Bruttofallhöhe von vormals 3 m auf 6,13 m mehr als verdoppeln. Zudem konnte mit der Änderung des Anlagenkonzeptes auf ein Laufwasserkraftwerk die Ausbauwassermenge um das 8-Fache erhöht werden.“

SCHLAUCHWEHR STAUT DIE TRAUN

Während die Generalplanung sowie die Projektführung von der Energie AG Oberösterreich Tech Services GmbH übernommen wurde,

erstellte das im Wasserkraftsektor vielfach bewährte Ingenieurbüro ZT Fritsch GmbH aus Steyr die Detailplanungen. Dessen Geschäftsfüh-



Turbinenmontage im Juli des Vorjahres.



rer, DI Rudolf Fritsch ist gleichzeitig der Geschäftsführer der Hydroconstruct GmbH, welche die zweifeldrige Schlauchwehranlage in geknickter Ausführung für das neue Kraftwerk lieferte: „Die Energie AG hat schon bei drei weiteren Anlagen gute Erfahrungen mit unseren Schlauchwehren gesammelt und entschied sich auch beim Neubau in Bad Goisern für diese Ausführung. Ein großer Vorteil von Schlauchwehren liegt darin, dass aufgrund der linearen Lastabtragung im Prinzip keine Längenbegrenzung vorliegt. Die wassergefüllten Schlauchwehre mit den aus synthetischem Kautschuk hergestellten und mit Polyesterweben bewehrten Membranen sind im Vergleich zu stählernen Wehrklappen mit hydraulischen Antrieben sowohl in der Anschaffung als auch in der Wartung wesentlich kosteneffizienter“, sagt Rudolf Fritsch.

BAUPHASE MIT AUFWÄNDIGEN WASSERHALTUNGSMASSNAHMEN

Die gesamten Hoch- und Tiefbauarbeiten wurden in Form einer Arbeitsgemeinschaft von den oberösterreichischen Unternehmen Kieninger GmbH und der GLS Bau und Montage GmbH erledigt. Während Kieninger für die Betonarbeiten zuständig war, sorgte GLS für die fachgerechte Ausführung der Erd- und Wasserbauarbeiten. „Aufgrund der anspruchsvollen Bodenverhältnisse, bedingt durch eine instabile Seetonschicht mit permanentem Grundwassereintritt, mussten für die Sicherung der Baugrube umfangreiche Wasserhaltungsmaßnahmen getroffen werden. Diese aufwändigen Sicherheitsvorkehrungen – die eingesetzten Spundwände hatten eine Fläche von insgesamt 14.000 m² - zogen sich durch einen Großteil der Bauphase“, erklärt GLS Bauleiterin DI Stefanie Besenbäck. Weitere Herausforderungen organisatorischer Natur ergaben sich laut Energie AG Projektleiter Jahn durch ein enges Terminkorsett sowie die Lage der Kraftwerksbaustelle im Bereich einer Wohnsiedlung. Weil keine alternativen Zufahrtsmöglichkeiten vorhanden waren, erfolgten die Materialtransporte über das Gemeindegebiet von Bad Goisern.

Technische Daten	
• Ausbauwassermenge: 52 m ³ /s	• Durchmesser: 2,65 m
• Bruttofallhöhe: 6,13m	• Engpassleistung: 2.576 kW
• Nettofallhöhe: 5,89 m	• Hersteller: Kössler
• Turbine: Kaplan-Rohr	• Generator: Synchron
• Nenndrehzahl: 176 U/min	• Nennscheinleistung: 2.900 kVA
• Laufgrad: 3 Flügel	• Regelarbeitsvermögen: ca. 13 GWh

Grazer Gasse 50 | A-8430 Leibnitz
 T: ++43 (0) 3452 733 56
 mailbox@mgx-automation.com
 www.mgx-automation.com

Projektierung / Generalplanung



Wasserbau - Brückenbau - Straßenbau - Industriebau - Hochbau



Ingenieurbüro für Bauwesen

Wieserfeldplatz 9, 4400 Steyr
 Tel.: 0043-7252-72470

www.zt-fritsch.at



Steyr - Austria

The Rubber Dam Company
 Schuhbodengasse 12, 4400 Steyr
 Tel.: 0043-7252-72471
 www.hydroconstruct.at

ÜBERLEGEN AM BAU

Neubau Wasserkraftwerk an der Traun in Bad Goisern. www.kieninger.at

BAUUNTERNEHMEN | ZIMMEREI | BAUMARKT

BAD GOISERN | PINSDORF | BAD AUSSEE | WELS | ATTNANG-PUCHHEIM



Lauftrad der Kaplan-Rohrturbine mit einem Durchmesser von 2,65 m bei der Montage.

SALZBURGER LIEFERN STAHLWASSERBAU

Den Zuschlag für den kompletten Stahlwasserbau erhielt die im Bundesland Salzburg ansässige GMT Wintersteller GmbH. Zum Lieferumfang zählte neben der kompletten Hydraulikanlage ein Einlaufrechen mit einer Stablänge von 11 m mit horizontaler Querträgeraussteifung in strömungsoptimierter Form. Zwei identisch ausgeführte Teleskop-Rechenreinigungsmaschinen sorgen für optimale Zuflussbedingungen im Einlaufbereich des Kraftwerks. Weiters fertigte GMT den Grundablassschütz mit aufgesetzter Klappe mit einer lichten Weite von 5 m und einer lichten Höhe von 5.5 m. Für die bauseitig vorhandenen Dammtafeln wurden entsprechende Armierungen bereitgestellt, damit bei Wartungen der gesamte Einlaufbereich abgesperrt werden kann. Eine Lenzpumpenanlage

sorgt dafür, dass allfällige Wartungsarbeiten im Trockenem stattfinden. Komplettiert wurde die hydromechanische Ausstattung durch eine Fischabstiegsanlage neben dem Krafthaus inklusive der Komponenten für das Fisch-Monitoring sowie diverse Schlosser- und Stahlbauarbeiten.

EFFIZIENTE STROMERZEUGUNG

Mit dem von großem Medieninteresse begleiteten Einbau der Turbine konnte Anfang Juli 2016 ein wesentlicher Meilenstein des Projekts abgeschlossen werden. Als Stromerzeuger setzten die Betreiber auf eine vom niederösterreichischen Wasserkraftspezialisten Kössler GmbH & Co gefertigte Kaplan-Rohrturbine.

Der Synchron-Generator ist vom Triebwasser umströmt und direkt mit der 34 cm

Projektorganisation

Die Energie AG Oberösterreich Tech Services GmbH ist jene Gesellschaft der Energie AG Oberösterreich, welche über eine erfahrene Gruppe von Fachexperten und Projektleitern verfügt. Ihre Aufgabe besteht darin, Kraftwerksprojekte zu identifizieren, zu entwickeln, ihre Machbarkeit zu evaluieren und zur Genehmigung zu bringen. Das Leistungsspektrum der Energie AG Oberösterreich Tech Services für das Kraftwerk Bad Goisern (und andere Projekte) besteht unter anderem in der Erstellung von Varianten und Machbarkeitsstudien, der Projektanbahnung mit Stakeholdern, der Ausschreibungsplanung für alle Lose sowie der Projektleitung und Abwicklung.



DI Stefan Stalling MBA

Technischer Vorstand
Energie AG Oberösterreich

„Die Energie AG Oberösterreich Tech Services verfügt durch die Kombination von langjähriger Erfahrung und Know-how über eine außergewöhnliche Kompetenz bei der Konzeptionierung und Umsetzung von Kraftwerksprojekten.“

„Diese Vorzüge werden einerseits innerhalb des Konzerns genutzt und andererseits externen Partnern als Dienstleistung angeboten.“

starken Turbinenwelle verbunden. Bei einer Nettofallhöhe von 5,89 m und einem Durchfluss von 52 m³/s kann die Turbine eine maximale Leistung von 2.576 kW erreichen. Das Lauftrad der Turbine besteht aus drei Flügeln und hat einen Durchmesser von 2,65 m. Die Turbinendrehzahl beträgt 176 U/min. Der Generator ist auf eine Nennscheinleistung von 2,9 MVA ausgelegt.

Zusammen genommen wiegt der komplette Maschinensatz, bestehend aus Lauftrad, Turbinenwelle, Lauftradmantel, Leitapparat und Generator rund 82 Tonnen. Komplettiert wurde der Liefer- und Leistungsumfang von Kössler durch den hydraulischen Turbinenregler, das Kühlwassersystem, ein Schmierölaggerat sowie den Transport, die Montage und die finale Inbetriebnahme.

GMT
Wintersteller GmbH
Gappenberger Metalltechnik

GMT-Wintersteller GmbH
A - 5431 Kuchl
Kellau 177
Tel.: +43 (0)6244 20953 - 0
Fax.: +43 (0)6244 20953 - 19
e-Mail: office@gmt-metalltechnik.at
Homepage: www.gmt-stahlbau.at

Stark wie Stahl

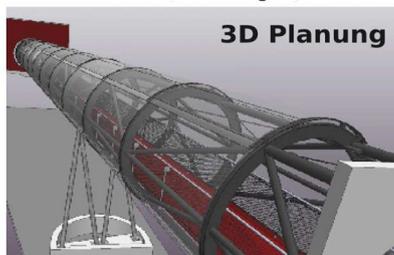
innovativ und flexibel

Unsere Kompetenzen

- Stahlwasserbau
- Grobrechen, Feinrechen
- hydrl. Rechenreinigungsmaschinen, Spülrinnen, Schützen, Stauklappen
- Stahlbau
- Hallenbau, Brückenbau, Stadionbau, Anlagenbau
- Bauschlosserei
- Hochbau, Geländer, Stiegen, Carports, Flugdächer
- Lohnfertigung
- Drehen, Fräsen, Sägen, Schleifen, Honen, Laser- und Brennschneiden, Abkanten, Pressen, 3D Rohrlaserschneiden, Rohrbiegen, Schweißen



Ausführung



3D Planung





Naturnahe Ausführung des Umgehungsgerinnes im Oberwasser.



Winterliche Eindrücke des neuen Kraftwerks kurz vor der Aufnahme des Regelbetriebs im Februar 2017.

KRAFTWERK TRÄGT ZUR NETZSTABILITÄT BEI

Die Kraftwerkssteuerung erfolgt dank moderner Leittechnik völlig automatisiert direkt vor Ort, zusätzlich wird die Anlage von einer zentralen Energie AG Leitstelle in Gmunden überwacht. Die Umsetzung von Elektrotechnik und Steuerung wurde kooperativ durch die in der Südsteiermark ansässige MGX Automation GmbH und die Energie AG OÖ Tech Services GmbH realisiert. Unter anderem erstellte MGX die elektrotechnische Planung und Dokumentation von Maschinenleittechnik und Wehranlage. „Hardware“-seitig stellten die Steirer den Turbinenregler und die Leittechnikschränke inklusive der Vor-Ort Steuerschränke für Wehranlage und Floßgasse zur Verfügung.

Im leittechnischen Bereich sorgte MGX für die Software-Erstellung und die Projektierung des Visualisierungssystems, die Was-

serhaushaltsautomatik, die Steuerung der Floßgasse inklusive Funk-Fernsteuerungsmöglichkeit für Bootsführer und die Anbindung an das zentrale Leitsystem der Energie AG. „Mit der Umsetzung von leittechnischen Funktionen zur Bereitstellung von Sekundärregelleistung kann das neue Kraftwerk in Bad Goisern zudem zur Stabilisierung von Frequenzschwankungen im öffentlichen Stromnetz genutzt werden“, sagt MGX Geschäftsführer Ing. Martin Grüberler.

ERSATZNEUBAU PRODUZIERT STROM FÜR 3.700 HAUSHALTE

Im Zuge der schrittweisen Inbetriebnahme erfolgte mit einer mehrtägigen Aufstauphase im Dezember des Vorjahres die erste Bewährungsprobe für das neue Kraftwerk. Um einen sicheren Anlagenbetrieb für die kommenden Jahre und Jahrzehnte zu ge-

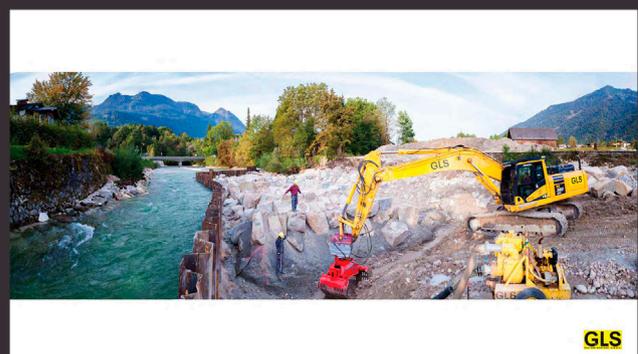
währleisten, wurden dabei genaue Dichtheitskontrollen im Bereich des Stauraums, der Wehranlage und des Krafthauses durchgeführt. Am 2. Februar 2017, 750 Tage nach Baubeginn konnte die Anlage mit dem Probebetrieb starten und Ende des Monats schließlich seinen Regelbetrieb aufnehmen. Pro Jahr kann die Anlage mit einem Regelarbeitsvermögen von rund 13 GWh den Strombedarf von ca. 3.700 Haushalten abdecken.

Dass die Energie AG auch zukünftig auf Wasserkraft setzen wird, bestätigt Generaldirektor DDr. Werner Steinecker im Rahmen der Fertigstellung des neuen Salzkammergut-Kraftwerks: „Investitionen in die Wasserkraft sind Investitionen in die Zukunft unseres Landes und für künftige Generationen. Nur die Wasserkraft kann den Umbau der Energiesysteme auf erneuerbare Energien langfristig absichern.“

WILLKOMMEN IN UNSERER WELT



INNOVATION AM BAU



GLS Bau und Montage G.M.B.H.
Weinzierl-Süd 3, A-4320 Perg/OÖ
Tel. +43 7262/57321-360, office@gls.at, www.gls.at