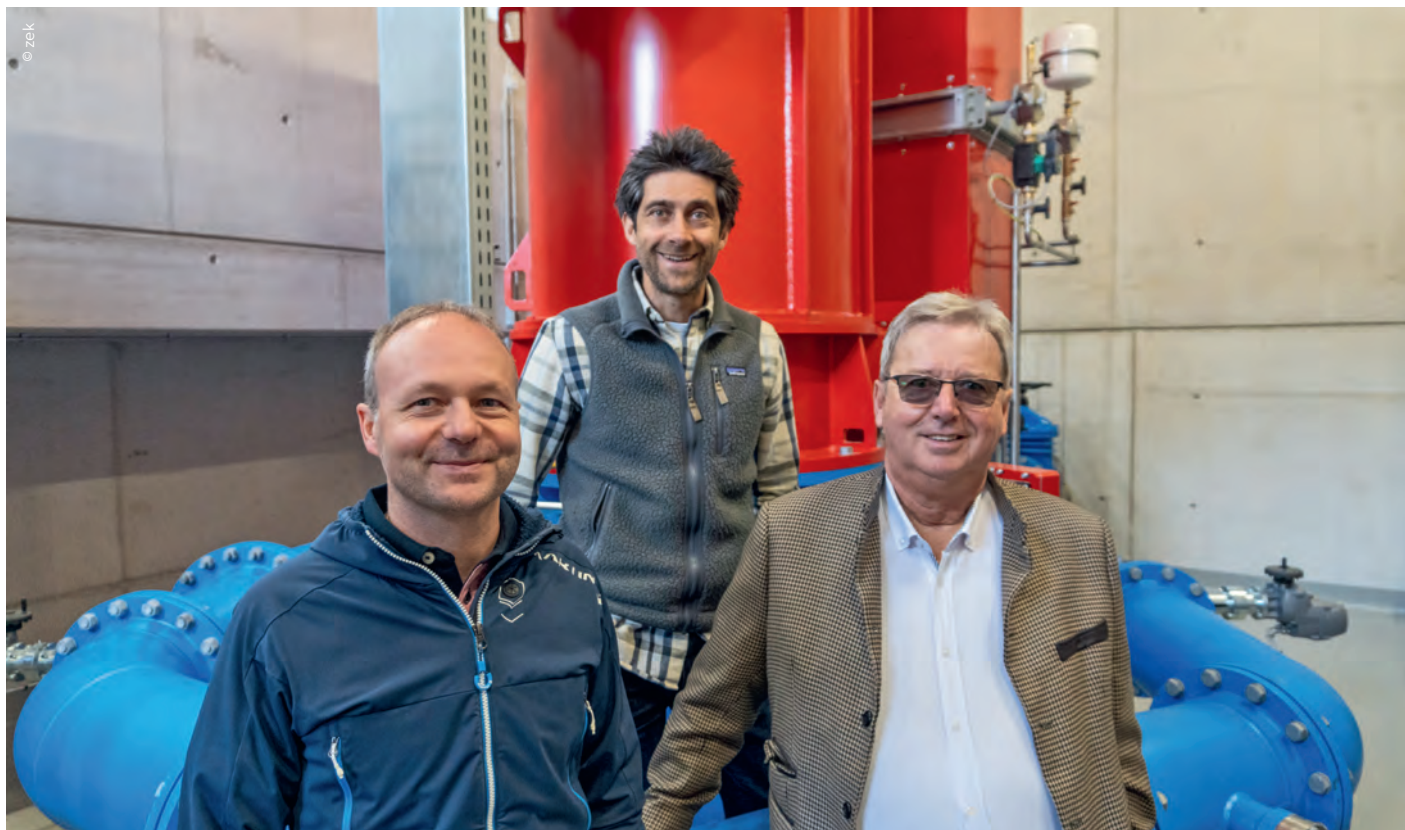




Michael Ammerer, Markus Andexer und Johann Andexer (v.li.) freuen sich über ihre neuen Wasserkraftwerke im Salzburger Großarlal.

NEUES KRAFTWERKSDUO AM ELLMAUBACH LIEFERT ÖKOSTROM IM GROSSARLTAL

Zwischen Sommer 2024 und Herbst 2025 wurden im Salzburger Großarlal zwei komplett neue Kleinwasserkraftanlagen am Ellmaubach errichtet. Während die Projektierungsphase rund 12 Jahre in Anspruch genommen hat, ging die Realisierung der beiden Anlagen weitaus schneller. Trotz des beträchtlichen Bauaufwands konnten das Kraftwerk Klaus und das Kraftwerk Andexer innerhalb kurzer Zeit ans Netz gebracht werden. Zu verdanken ist die rasche Umsetzung der Kompetenz einer ganzen Reihe von Branchenspezialisten aus Österreich und Südtirol, die ihrem guten Ruf alle Ehre machten. Beide Kraftwerke wurden mit Pelton-Turbinen in 6- bzw. 4-düsiger Ausführung ausgestattet, die über ein breites Betriebsband hinweg mit hoher Effizienz Strom erzeugen. Das jährliche Regelarbeitsvermögen der vorbildlich umgesetzten Ökostromanlagen beträgt im Verbund rund 4 GWh.

Johann Andexer, die treibende Kraft hinter dem Bau der neuen Wasserkraftwerke in Großarl, erklärt beim Gespräch mit zek HYDRO, dass er sich in seinem früheren Berufsfeld mit dem „Wasserkraftvirus“ infiziert habe: „Vor meinem Pensionsantritt war ich jahrzehntelang in der Gastronomie tätig, unter anderem auch im Hotel Alte Post in Großarl. Dort hat der ehemalige Seniorchef ein in den 1980er Jahren errichtetes Kleinwasserkraftwerk am Ellmaubach betrieben, das mich von Beginn an fasziniert hat.“ Um die Jahrtausendwende herum startete Johann Andexer mit der Konzeptionierung seines ersten eigenen Kleinwasserkraftwerks am steirischen Rantenbach, das 2008 in Betrieb gegangen ist. 2009 folgte schließlich die Gründung der Ökostrom-Bioenergie Andexer GmbH, die im Laufe der Jahre eine ganze Reihe von weiteren Ökoenergieanlagen realisieren sollte. „Neben dem Bau von eigenen Kraftwerken sind wir auch als Projektentwickler für Kunden und Geschäftspartner im Kleinwasserkraft- und Photovoltaiksektor aktiv – unser Hauptaugenmerk liegt aber definitiv in der Wasserkraft“, betont Markus Andexer, der gemeinsam mit seinem Vater Johann der Ökostrom-Bioenergie Andexer GmbH als Geschäftsführer vorsteht.

Gut Ding braucht Weile

Um ihre neuesten Anlagen – das Kraftwerk Klaus und das Kraftwerk Andexer – bauen zu können, mussten die Pongauer einen langen Atem unter Beweis stellen, sagt Johann Andexer: „Ursprünglich war es vorgesehen, dass die beiden Kraftwerke

InterTechno
Engineering

*Unser Einsatz –
ihre Energie!*

InterTechno Engineering GmbH
Ludersdorf 202, A-8200 Gleisdorf
Tel.: +43 (0)3112/36 939
Fax: +43 (0)3112/36 939-30
office@iteag.at, www.iteag.at

Fachplanungen im
konstruktiven Wasserbau
Projektentwicklung
Behördenverfahren
Ausschreibungsplanung
Detailplanung
Bauüberwachung
Projektmanagement



Betonarbeiten an der Wasserfassung des Kraftwerks Klaus

am Ellmaubach in Kooperation mit den Österreichischen Bundesforsten realisiert werden. Nachdem die Projekte bereits weit ausgearbeitet waren, hat man sich letztendlich doch geeinigt, getrennte Wege zu gehen. Das alles hat viel Zeit und eine gehörige Portion an Durchhaltevermögen gekostet.“ Als rechtliche Rahmen für die beiden Anlagen gründete man zwei separate Gesellschaften: Für das Unterliegerkraftwerk Klaus wurde die KWKW Ellmaubach GmbH gegründet, an der neben der Familie Andexer auch Michael Ammerer, der Neffe von Johann Andexer, mit 33 Prozent beteiligt ist. Das nach den Projektentwicklern benannte Oberliegerkraftwerk Andexer gehört zu 100 Prozent der Familie Andexer, für diese Anlage wurde die KWKW Andexer GmbH gegründet.

Profis am Werk

Sowohl bei der Planung als auch bei der Umsetzung setzten die Pongauer auf ausgewiesene Experten aus dem Bau- und Wasserkraftsektor. Mit der Generalplanung der beiden Kraftwerke wurde die interTechno Engineering GmbH beauftragt, die im Wasserbau und der Siedlungswasserversorgung einen ausgezeichneten Ruf genießt. Im Großarlal war interTechno somit in der jüngeren Vergangenheit bei drei Wasserkraftprojekten maßgeblich beteiligt. Denn auch der Ersatzneubau eines Kleinwasserkraftwerks auf der Breitennebenalm, über das zek HYDRO in der Dezember-Ausgabe 2025 ausführlich



Vogelperspektive auf die Baustelle der Wasserfassung des Kraftwerks Andexer. Die gesamten Hoch- und Tiefbauarbeiten wurden von den Profis der Salzburger Firma Empl Bau aus Mittersill durchgeführt.

berichtet hat, wurde von den Steirern geplant. Für die Durchführung der kompletten Hoch- und Tiefbauarbeiten bei beiden Kraftwerken sowie die Verlegung der Druckrohrleitungen war die Empl Baugesellschaft mbH zuständig. Der im Salzburger Mittersill ansässige Traditionsbetrieb hat in seiner jahrzehntelangen Unternehmensgeschichte bereits eine Vielzahl von Wasserkraftwerken realisiert. „Dass wir die gesamten Bauarbeiten an die Firma Empl vergeben haben war definitiv ein Glückgriff, sämtliche Baulose wurden schnell, sauber und professionell durchgeführt. Zudem wurden die Arbeiten auch



Das Maschinengebäude des Kleinwasserkraftwerks Andexer.



MAYRHOFFER Ges.m.b.H.
Maschinenbau

WASSERKRAFTTECHNIK





Mayrhofer Ges.m.b.H. Maschinenbau, A-8254 Wenigzell, www.mayrhofer-gmbh.at



A-5730 Mittersill ☎ 0 6562 / 8550
www.empl-bau.at






Danke für das Vertrauen.
Wir wünschen viel Erfolg!



Beim Kraftwerk Klaus erfolgt der Triebwassereinzug durch ein patentiertes Coanda-System von der Südtiroler Wild Metal GmbH.



An der Wehranlage des Kraftwerks Andexer wird das Wasser durch ein spezielles Tiroler Wehr von Maschinenbau Mayrhofer eingezogen.

mit größter Rücksichtnahme auf die Anrainer bzw. die Grundstückseigentümer im Projektgebiet durchgeführt – das war ein wichtiger Punkt, der ein gutes Miteinander während der Bauphase gewährleistet hat,“ sagt Johann Andexer.

Wasserfassungen mit Coanda-System und Tiroler Wehr ausgerüstet

Bei der stahlwasserbaulichen Ausstattung der beiden Wasserfassungen setzten die Betreiber auf zwei unterschiedliche Systeme. Geliefert und fachgerecht montiert wurde das gesamte Stahlwasserbauequipment für die zwei Kraftwerke vom steirischen Branchenspezialisten Mayrhofer Maschinenbau. An der Wehranlage des Kraftwerks Klaus, die an der Einmündung des Zubringergewässers Buchbach errichtet wurde, erfolgt der Einzug des Triebwassers durch das Coanda-System „Grizzly Power Protec“ vom Südtiroler Stahlwasserbauexperten Wild Metal GmbH. Bei dem von Wild Metal entwickelten und patentierten Fassungssystem handelt es sich um ein zum Großteil selbstreinigendes Schutzsieb, das für den Einsatz im Wasserkraft- und Trinkwasserbereich konzipiert wurde. Dank seiner massiven Ausführung kommt der Südtiroler „Grizzly“, der

im Wesentlichen aus einem Grobrechen und einer darunter liegenden Feinrechenfläche besteht, auch mit anspruchsvollsten Bedingungen im alpinen Terrain problemlos zurecht. Durch das namensgebende Coanda-Prinzip und den Abscher-Effekt werden Treibgut und Geschwemmsel durch den natürlichen Wasserstrom von der Feinrechenfläche gespült. Die Konstruktion stellt zudem sicher, dass der Sedimenteintrag durch den mit 0,6 mm Spaltweite ausgeführten Feinrechen auf ein Minimum reduziert wird. Komplettiert wird das Coanda-System durch ein über der Feinrechenfläche angeordnetes Schutzgitter aus massivem Stahl, das zuverlässigen Schutz vor grobem Treibgut wie Ästen oder Steinen gewährleistet.

An der Wehranlage des Kraftwerks Andexer wird das Triebwasser durch ein klassisches Tiroler Wehr entnommen, das mit 2,8 m Breite sowie 35 mm Stablichtweite ausgeführt wurde. Bei der Konstruktion des Grobrechens setzten die Stahlbauprofis von Mayrhofer Maschinenbau auf eine Sonderausführung mit eingefrästen Halbrundprofilen, die für einen optimalen Wassereinzug sowie einen größtmöglichen Selbstreinigungseffekt des Rechens sorgt. Nach der Ausleitung durch das Tiroler Wehr fließt das Triebwasser in ein Entsanderbecken, in dem die fei-

TECHNISCHE DATEN

KW Klaus

- Ausbauwassermenge: 900 l/s
- Nettofallhöhe: 78,5 m
- Wasserfassung: Coanda-System
- Hersteller: Wild Metal GmbH
- Druckrohrleitung: ca. 1.200 m
- Material: Duktiles Gusseisen
- Ø: 700 mm
- Hersteller: Saint-Gobain PAM
- Turbine: 6-düsige Pelton
- Turbinenachse: Vertikal
- Drehzahl: 500 U/min
- Engpassleistung: 600 kW
- Hersteller: Maschinenbau Unterlercher GmbH
- Generator: Synchron
- Spannung: 400 V
- Hersteller: AEM Dessau
- Regelarbeitsvermögen: ca. 2,1 GWh

KW Andexer

- Ausbauwassermenge: 550 l/s
- Nettofallhöhe: 113,7 m
- Wasserfassung: Tiroler Wehr
- Hersteller: Maschinenbau Mayrhofer GmbH
- Druckrohrleitung: ca. 1.100 m
- Material: Duktiles Gusseisen
- Ø: 600 mm
- Hersteller: Saint-Gobain PAM
- Turbine: 4-düsige Pelton
- Turbinenachse: Vertikal
- Drehzahl: 600 U/min
- Engpassleistung: 530 kW
- Hersteller: Maschinenbau Unterlercher GmbH
- Generator: Synchron
- Spannung: 400 V
- Hersteller: Hitzinger Power Solutions GmbH
- Regelarbeitsvermögen: ca. 1,9 GWh



Bei der Materialauswahl der Druckrohrleitungen setzen die Betreiber auf duktile Gussrohre vom französischen Hersteller Saint-Gobain PAM.



Abgesehen von zwei oberirdischen Rohrbrücken über den Ellmaubach wurden die beiden Kraftabstiege komplett unterirdisch verlegt.

nen Sedimente aus dem Wasser abgeschieden werden. Am Ende des Entsanders befindet sich ein vertikaler Feinrechen, der Treibgut vom Eintritt in die Druckrohrleitung fernhält. Für die Entfernung des Geschwemmsels dient ein hydraulisch betriebener Rechenreiniger in massiver Teleskoparmausführung, der das Rechengut in eine Spülrinne befördert, über diese wird es auf direktem Weg in den Unterwasserbereich abgeführt. Komplettiert wurde der Mayrhofer-Lieferumfang an den beiden Wasserfassungen durch diverse Absperr- und Regulierorgane, notschlusstaugliche Rohrbruchschützen, Hydraulikaggregate sowie die Verrohrungen der Hydraulikleitungen.

Triebwassertransfer mit duktilen Gussrohren

Hinsichtlich der Materialauswahl für die Druckrohrleitungen standen laut Johann Andexer glasfaserverstärkte Kunststoffrohre (GFK) und duktile Gussrohre zur Debatte: „Ich bin der Meinung, dass bei Wasserkraftprojekten ab einer gewissen Rohrdimension Gussrohre eine bessere bzw. sicherere Lösung darstellen. GFK-Rohre wären zwar um einiges günstiger gewesen, wir haben uns aber dennoch für die robusteren Gussrohre entschieden, um bei etwaigen Erdbewegungen auf der siche-

ren Seite zu bleiben.“ Ausgeführt wurden die beiden Kraftabstiege zwischen den Wasserfassungen und Maschinengebäuden mit duktilen Gussrohren vom französischen Hersteller Saint-Gobain PAM. Für die Logistik der Rohrtransporte waren die österreichischen Vertriebsspezialisten der Saint-Gobain PAM-Vertretung in Innsbruck zuständig. Der ca. 1,2 km lange Kraftabstieg des Kraftwerks Klaus wurde in der Dimension DN700 ausgeführt, die Druckrohrleitung des Kraftwerks Andexer hat eine Länge von ca. 1,1 km, dort kommen Rohre in der Dimension DN600 zum Einsatz. Gemeinsam mit den Druckrohren wurden Strom- und Lichtwellenleiterkabel verlegt, welche die Energieversorgung und die digitale Anbindung der Wasserfassungen ermöglichen. Bei beiden Kraftwerken wurden Gussrohre der Firma Saint-Gobain PAM verbaut. Eingesetzt wurden Rohre der Produktreihe NATURAL BioZinalium. Dieses von PAM entwickelte, fortschrittliche Beschichtungssystem, bestehend aus einem Zink-Aluminium-Korrosionsschutz und einer speziellen Deckschicht, verleiht den Rohren einen besonderen, verstärkten Schutz gegen Korrosion. Neben der Beständigkeit gegen äußere Einflüsse und den robusten Materialeigenschaften überzeugen die Gussrohre mit ihren hydraulisch günstigen



WILDMETAL

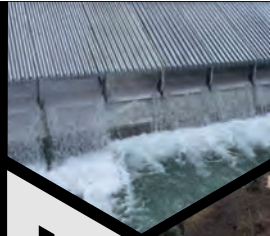
HYDRO POWER SOLUTIONS



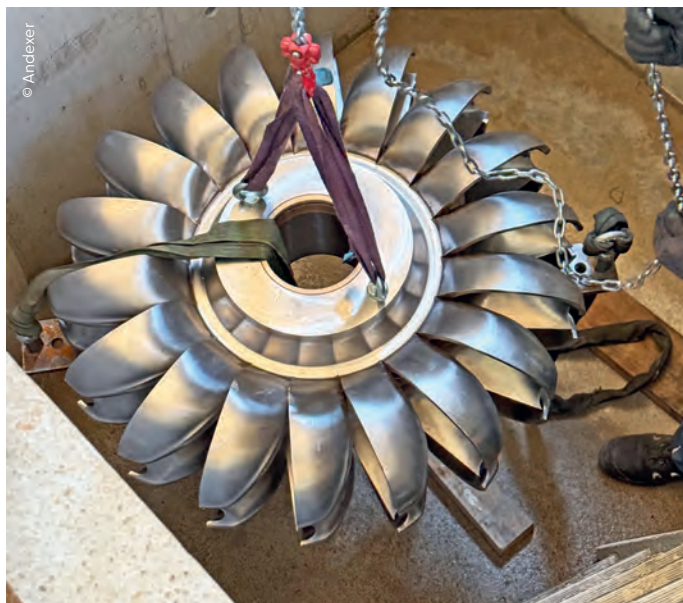
Wild Metal GmbH
Handwerkerzone Mareit 6
39040 Ratschings

www.wild-metal.com
info@wild-metal.com
+39 0472 595 100







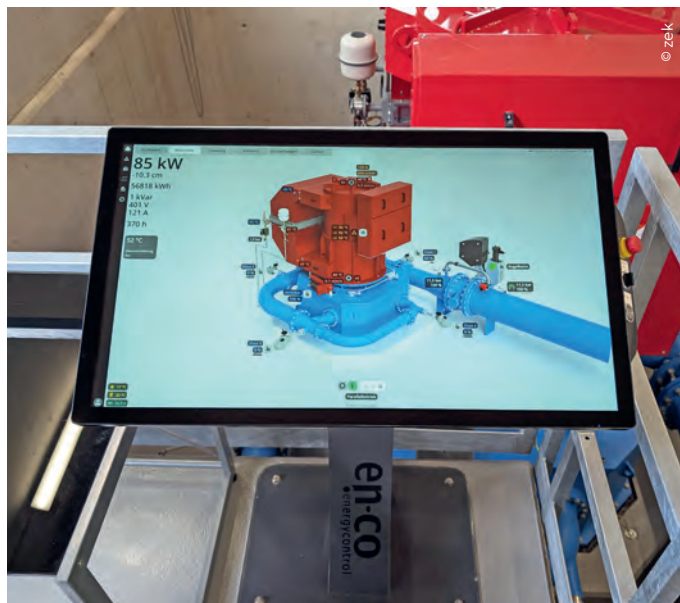


Die Osttiroler Maschinenbau Unterlercher GmbH hat für die Fertigung von Pelton-Laufrädern ein patentiertes System entwickelt.

Innenflächen, die für optimale Fließbedingungen und die Minimierung von Reibungsverlusten beim Triebwassertransfer sorgen. Eine kleine Herausforderung stellten die Trassenführungen der zwei Kraftabstiege mit je einer Bachquerung dar. Dort wären für die Herstellung von Bachunterquerungen erhebliche Aufwände notwendig gewesen. Stattdessen wurde eine oberirdische Lösung mittels Rohrbrücken mit integrierten Be- und Entlüftungsventilen entwickelt, die von der Firma Alpe Pipe Systems aus Stams in Tirol geliefert wurden.

Pelton-Turbinen aus Osttirol im Einsatz

Bei der elektromechanischen Ausstattung ihrer neuen Ökostromanlagen setzten die Betreiber auf die Kompetenz der Osttiroler Maschinenbau Unterlercher GmbH. Die renommierten Wasserkraftallrounder lieferten für das Kraftwerk Klaus eine vertikalachsige Pelton-Maschine in 6-düsiger Ausführung, das Herzstück des Kraftwerks Andexer bildet eine ebenfalls vertikalachsige Pelton-Turbine in 4-düsiger Ausführung. Unterlercher setzt bei der Herstellung seiner Turbinenlaufräder auf ein patentiertes System. Dabei werden die Turbinenschaukeln aus einem Edelstahlblock gefräst und anschließend durch eine stoff- und formschlüssige Verbindung mit Seitenscheiben zu einem hochwertigen Bauteil zusammengefügt. Durch diese Fertigungsmethode erreicht Unterlercher ein Höchstmaß an



Der Südtiroler Automatisierungsspezialist EN-CO rüstete die beiden Kraftwerke mit moderner Elektro- und Regelungstechnik aus.

Genauigkeit und Betriebssicherheit. Die stufenlose Positionsregelung von Düsenadeln und Strahlableitern erfolgt mit elektrischen Servomotoren. Die mit 500 U/min drehende Turbine des Kraftwerks Klaus wurde auf 900 l/s Ausbauwassermenge und 78,5 m Nettofallhöhe ausgelegt, wodurch diese bei vollem Wasserdargebot 600 kW Engpassleistung erzielt. Beim Kraftwerk Andexer kann die mit 600 U/min drehende Turbine 550 l/s Ausbauwassermenge und 113,7 m Nettofallhöhe nutzen, womit diese unter Volllast 530 kW Engpassleistung schafft. Dank ihrer mehrdüsigen Ausstattung können die Turbinen auch bei stark verringerten Zuflüssen über ein breites Betriebsband hinweg effizient Strom produzieren. Vervollständigt wurden die Maschinensätze durch zwei jeweils direkt mit den Laufrädern gekoppelte Synchron-Generatoren. Während die Turbine des Kraftwerks Klaus mit einem Generator von AEM Dessau bestückt wurde, kommt beim Kraftwerk Andexer ein Generator vom oberösterreichischen Traditionshersteller Hitzinger zum Einsatz. Damit die Generatoren bei optimalen Temperaturen Strom erzeugen können, wurden diese mit Wasserkühlsystemen ausgestattet, deren Wärmetauscher vom abgearbeiteten Triebwasser gekühlt werden.

Dem modernen Stand der Technik entsprechend funktioniert der Betrieb der beiden Anlagen natürlich vollautomatisch. Für die Elektroplanung war die Firma Pitter aus Radstadt verant-



Als führender Hersteller von Rohrsystemen aus Gusseisen produzieren wir eine breite Produktpalette für die unterschiedlichsten Anwendungen in den Bereichen:

- Trinkwasserversorgung / Abwassernetze
- Kraftwerksleitungen
- Schneileitungen
- Armaturen
- Schachtabdeckungen

Bei einer Bandbreite von DN 80 bis DN 2000 bietet unser Rohrprogramm anwendungsbezogene Verbindungstechnik, Außenbeschichtung und Druckbeständigkeit.

pam
SAINT-GOBAIN

Vertrieb Österreich

Post: 6020 Innsbruck, Archenweg 52
Tel.: 0512 34 17 17 – 0
Mail: gussrohrvertrieb@saint-gobain.com
Home: pamline.de



Das Herzstück des Kraftwerks Klaus bildet eine 6-düsige Pelton-Turbine, die bei vollem Wasserdargebot 600 kW Engpassleistung erzielt.



Das Kraftwerk Andexer nutzt zur Stromproduktion eine Pelton-Turbine in 4-düsiger Ausführung, die unter Volllast 530 kW Engpassleistung schafft.

wortlich. Die Ausführung und Montage der elektro- und regelungstechnischen Komplettausstattung der Kraftwerke wurde von den Südtiroler Automatisierungsspezialisten EN-CO aus Sterzing durchgeführt, die auch für die Programmierung der Anlagensteuerungen zuständig waren. Der Zugriff auf die Steuerungen mit übersichtlichen Visualisierungen kann entweder direkt in den Maschinengebäuden über großzügig dimensionierte Touch-Panels oder aus der Ferne mittels internetfähiger Endgeräte wie PC, Tablet oder Smartphone erfolgen.

Kraftwerke schnell am Netz

Beim zek HYDRO-Lokalausgang in Großarl im Spätherbst 2025 zeigten sich die Kraftwerksbetreiber Johann und Markus Andexer sowie Michael Ammerer durchwegs positiv gestimmt über das Endergebnis ihrer Ökostromprojekte: „Es hat definitiv lange gedauert, bis wir mit der Realisierung unserer Kraftwerke beginnen konnten. Nachdem aber sämtliche Bewilligungen auf dem Tisch lagen, ging es Schlag auf Schlag. Beim

Wasserkraftwerk Klaus hat die Bauphase im Juni 2024 gestartet – die ersten Kilowattstunden konnten ca. ein halbes Jahr später erzeugt werden. Am 8. Jänner 2025 erfolgte die Inbetriebnahme. Auch das Kraftwerk Andexer wurde

schnell ans Netz gebracht, dort läuft die Stromproduktion seit Oktober 2025. Somit kann ich guten Gewissens allen Unternehmen, die an der Realisierung beteiligt waren, ein sehr gutes Zeugnis ausstellen“, so Johann Andexer. ♣



**MASCHINENBAU
UNTERLERCHER
GMBH**

Kontakt Daten
 Plon 34 • 9961 Hopfgarten i.D.
 Austria
 Tel.: 0043 / 4872 5638
 Mail: unterlercher.b@
 maschinenbau-unterlercher.at

Peltonturbinen



Durchströmturbinen



Trinkwasserturbinen



Revitalisierung



www.wasserkraft-unterlercher.at