

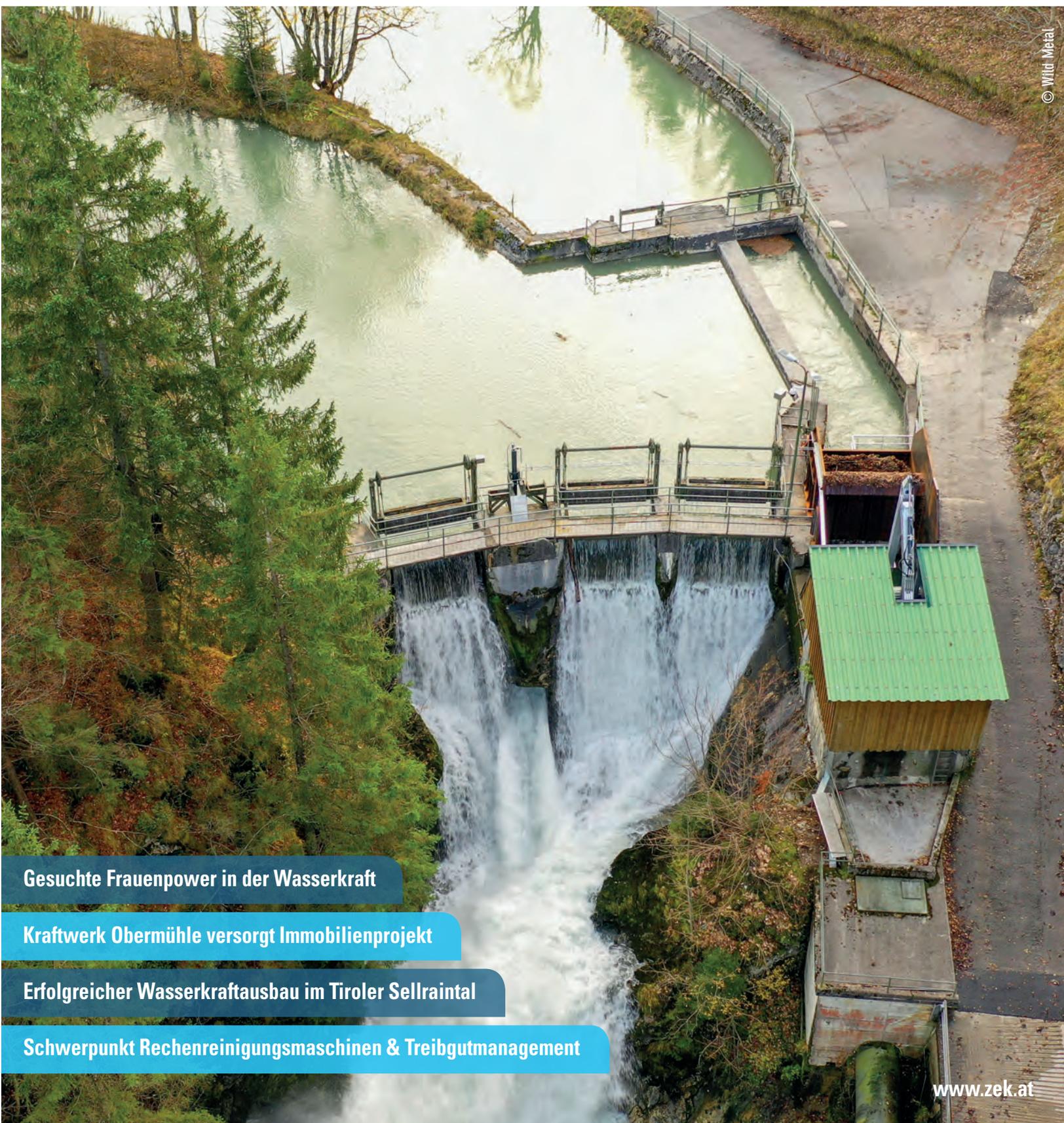
FEBRUAR 2024

Verlagspostamt: 5450 Werfen - P.b.b. „03Z035382 M“ - 22. Jahrgang

zek

HYDRO

Fachmagazin für Wasserkraft



© Wild Metal

Gesuchte Frauenpower in der Wasserkraft

Kraftwerk Obermühle versorgt Immobilienprojekt

Erfolgreicher Wasserkraftausbau im Tiroler Sellraintal

Schwerpunkt Rechenreinigungsmaschinen & Treibgutmanagement

www.zek.at

Hinter dem Stollenportal befindet sich eine hocheffektive Ökostromanlage: Im Regeljahr kann das neue Wasserkraftwerk Sellrain, in dessen Realisierung rund 52 Millionen Euro investiert wurden, ca. 15.000 Haushalte mit nachhaltig erzeugter Energie versorgen.



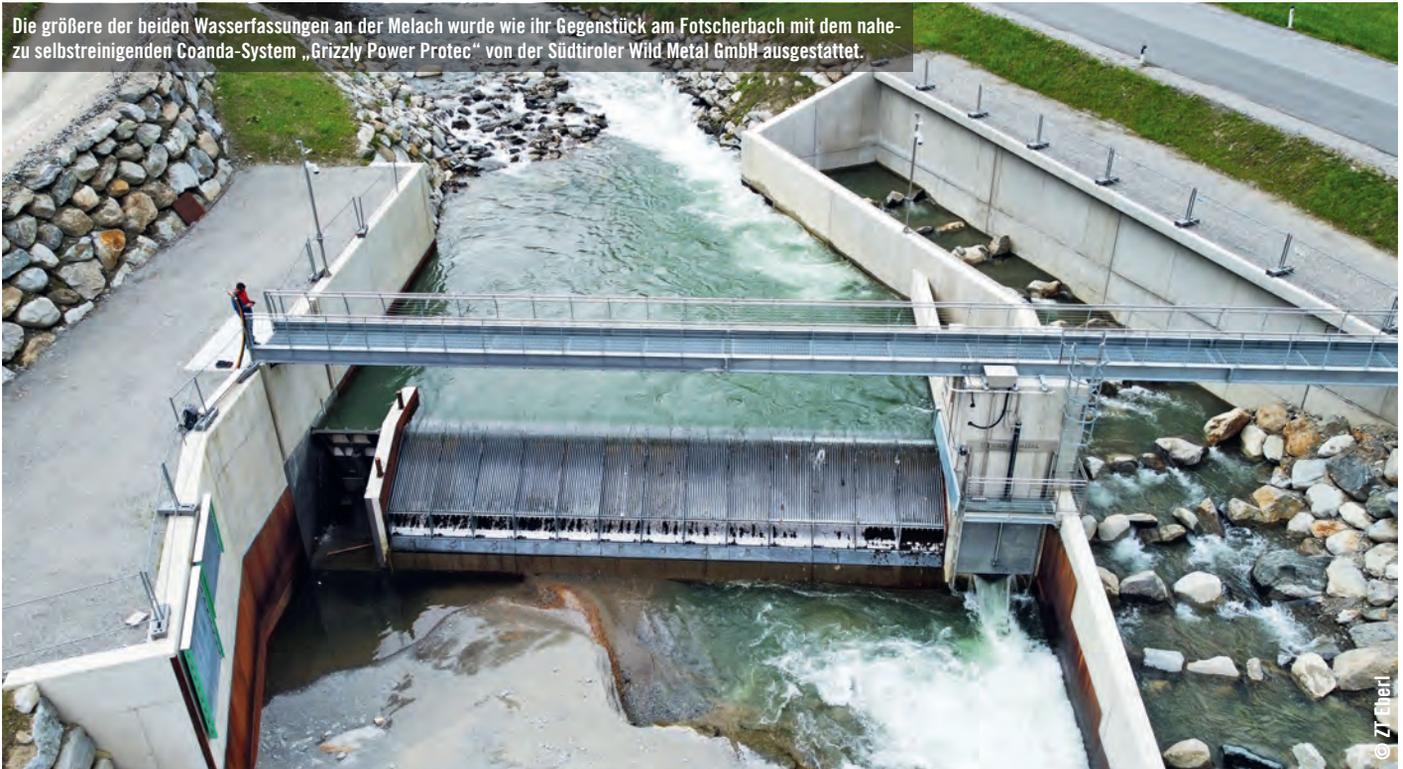
WASSERKRAFTAUSBAU IM TIROLER SELLRAINTAL VERSORGT 15.000 HAUSHALTE MIT ÖKOSTROM

Sechs Tiroler Gemeinden – Oberperfuss, Sellrain, Grinzens, Gries im Sellrain, St. Sigmund und Unterperfuss – bündelten ihre Kräfte, um im südwestlich der Landeshauptstadt Innsbruck gelegenen Sellraintal ein neues Wasserkraftwerk zu errichten. Verbunden war die Realisierung des Kraftwerks Sellrain, in das rund 52 Millionen Euro investiert wurden, mit erheblichen Bauaufwänden. So wurden an den Gewässern Melach und Fotscherbach zwei Wasserfassungen mit nahezu selbstreinigenden Coanda-Systemen errichtet, an denen insgesamt 3.600 l/s eingezogen werden. Die Druckrohrleitungen mit einer Gesamtlänge von über 9,2 km bestehen sowohl aus duktilem Gusseisen als auch aus Stahlrohren, deren Einsatz im unteren Trassenabschnitt wegen der hohen Druckstufe notwendig war. Als Herzstücke der Anlage dienen in der unterirdischen Kavernen-Zentrale zwei leistungsstarke Pelton-Turbinen mit mehr als 12,5 MW Engpassleistung, die im Regeljahr rund 55 GWh Ökostrom erzeugen können.

Das Bundesland Tirol hat sich das Ziel gesetzt, bis zum Jahr 2050 die vollständige Energieautonomie zu erreichen, wobei der Energiebedarf zu 100 Prozent aus erneuerbaren Quellen abgedeckt werden soll. Im Sellraintal, unweit der Landeshauptstadt Innsbruck gelegen, wurde in den vergangenen Jahren durch den Ausbau des lokalen Wasserkraftpotentials bemerkenswerter Aufwand betrieben, der als wichtiger Schritt für die Erfüllung dieses Vorhabens gelten darf. So konnte mit dem Bau des Kraftwerks Fotscherbach und dem Kraftwerk Sellrain das hydroelektrische Potential der regionalen Gewässer bestmöglich ausgeschöpft werden. Zu verdanken ist die Realisierung des Kraftwerks Sellrain in erster Linie dem Engagement und dem Durchhaltevermögen der ehrenamtlich tätigen Geschäftsführer Richard Rubatscher und Charly Jansenberger sowie der Gemeinde Oberperfuss, die allein das Risiko sämtlicher Kosten von der Planung bis zur Vergabe der Aufträge getragen hat. Während die Anlage am Fotscherbach, über



Die größere der beiden Wasserfassungen an der Melach wurde wie ihr Gegenstück am Fotscherbach mit dem nahezu selbstreinigenden Coanda-System „Grizzly Power Protec“ von der Südtiroler Wild Metal GmbH ausgestattet.



die zek HYDRO in der August-Ausgabe 2023 ausführlich berichtet hat, zu 100 Prozent von der Gemeinde Sellrain finanziert wurde, kam es für die Realisierung des Kraftwerks Sellrain zu einem Zusammenschluss von sechs Ortschaften. Um sauberen Strom zu produzieren und eine langfristige Einnahmequelle für die beteiligten Kommunen zu sichern, gründeten die Gemeinden Oberperfuss, Sellrain, Grinzens, Gries im Sellrain, St. Sigmund und Unterperfuss die KW Sellrain GmbH.

PROJEKT LANGE GEPLANT

„Die ersten Konzepte für das Projekt entstanden um das Jahr 2011 und wurden ursprünglich von der Energieagentur Tirol GmbH (vormals „Wasser Tirol“) erstellt, die zu Beginn auch die Projektkoordination innehatte“, erklärt Projektleiter Michael Waldy von der Ingenieurbüro Eberl ZT GmbH, die für

die Einreichplanung, die Ausschreibung, die Bauaufsicht sowie die technische Planung der Anlage zuständig war. Während der laufenden Planung wurde in enger Zusammenarbeit mit der Geschäftsführung der Kraftwerksgesellschaft, den Behördenvertretern und den an der Umsetzung beteiligten Unternehmen größtmögliche Rücksicht auf die ökologischen und landwirtschaftlichen Aspekte im Projektgebiet genommen. So wurden die Bauwerke der beiden Wasserfassungen verkleinert bzw. große Fassungsbauteile überschüttet ausgeführt, die kompletten Druckrohrleitungen in der Erde verlegt und die Kraftwerkszentrale in einer unterirdischen Kaverne untergebracht. „Eine der größeren Herausforderungen im Projektvorfeld in planerischer Hinsicht entstand durch ein Hochwasserereignis im Jahr 2015, das eine Adaptierung der Einreichplanung aus dem Jahr

2014 erforderte. In Folge des Hochwassers wurden mehrere Schutzbauten entlang eines längeren Abschnitts der geplanten Trassenführung der Druckrohrleitung errichtet, weswegen diese auf die gegenüberliegende Gewässerseite verlegt werden musste“, so Michael Waldy.

MELACH UND FOTSCHERBACH GENUTZT

Grundsätzlich handelt es sich bei der Anlage Sellrain um ein klassisches Ausleitungskraftwerk, bei der das Triebwasser aus dem Gewässer entnommen und über einen Kraftabstieg zur Turbinierung geleitet wird. Beim Kraftwerk Sellrain werden gleich zwei Gewässer – die Melach und der Fotscherbach – zur Energieerzeugung herangezogen. Von den beiden Wasserfassungen führen zwei separate Druckrohrleitungen zu einem Vereinigungsbauwerk im Ortskern von Sellrain, ab dem das Trieb-

eberl engineering
 INGENIEURBÜRO EBERL ZIVILTECHNIKER GMBH
 www.zt-eberl.at

5e engineering
 ZIVILTECHNIKER GMBH www.5e-engineering.com

Vogelperspektive auf die Wasserfassung am Fotscherbach gegen Ende der Bauphase. Beim Gebäude im Hintergrund handelt es sich um das Maschinenhaus des Kraftwerks Fotscherbach, das zeitgleich mit dem Kraftwerk Sellrain errichtet wurde.



© ZT Eberl

wasser schließlich in einem einzelnen Leitungsstrang zur Kraftwerkszentrale geführt wird. „Im Vereinigungsbauwerk befindet sich zudem ein Ringkolbenschieber, der ein wichtiges Element der Kraftwerksanlage darstellt. Das Regelorgan ist dafür zuständig, die Energiedifferenz der auf unterschiedlichen Höhenlagen errichteten Wasserfassungen auszugleichen und sorgt somit für das optimale Triebwasser-Management des Kraftwerks“, erklärt Michael Waldy. Für die Realisierung des Projekts konnten sich im Zuge der öffentlichen Ausschreibung eine ganze Reihe von namhaften Unternehmen qualifizieren. Mit der Durchführung der gesamten Hoch- und

Tiefbauarbeiten wurde die Tiroler HTB Baugesellschaft m.b.H beauftragt, die auch bei der Errichtung des Kraftwerks Fotscherbach für die bauliche Ausführung zuständig war. Bei der Umsetzung des Kraftwerks Sellrain, das zeitgleich mit der Anlage am Fotscherbach realisiert wurde, konnten die im Pitztal ansässigen Bauspezialisten ein weiteres Mal ihre Kompetenz bei anspruchsvollen Projekten unter Beweis stellen. Für die Detailplanungen beauftragte HTB die renommierte breuß mähr bauingenieure GmbH aus Vorarlberg, dem Generalplaner des Kraftwerks Fotscherbach. In Absprache mit dem Bauherrn und Ziviltechniker Eberl sorgten HTB und breuß

mähr für eine ganze Reihe von Optimierungen bei der baulichen Anlageninfrastruktur. Um das Projekt im geplanten Zeitrahmen umsetzen zu können, wurden verschiedene Baulose ab dem Baustart im Herbst 2021 parallel durchgeführt. Für die Herstellung der ca. 25,5 m langen, 12,5 m breiten und 10,5 m hohen Kavernenzentrale sowie den rund 200 m langen Druckleitungsstollen vor der Kaverne sorgte als Sub-Auftragnehmer die Swietelsky Tunnelbau GmbH & Co. KG.

GRIZZLYS AUS SÜDTIROL FASSEN WASSER

Das komplette Stahlwasserbauequipment der beiden Wasserfassungen am Fotscherbach

WILD METAL HYDRO POWER SOLUTIONS

Unser Tätigkeitsfeld im Bereich Stahlwasserbau:

- Rechenreinigungsmaschinen
- Schützen & Stauklappen
- Rohrbrücheinrichtungen
- Einlaufrechen
- Komplett Wasserfassungssysteme
- Patentiertes Coanda-System GRIZZLY

Wild Metal GmbH
Handwerkerzone Mareit 6
39040 Ratschings

www.wild-metal.com
info@wild-metal.com
+39 0472 759 023



In etwa zwei Drittel des insgesamt ca. 9,2 km langen Kraftabstiegs bestehen aus duktilen Gussrohren, die von der Tiroler Rohre GmbH und dem Gussrohrvertrieb PAM Österreich geliefert wurden.



und der Melach stammt vom Südtiroler Branchenexperten Wild Metal GmbH. Dieser hatte auch die Wehranlage des Kraftwerks Fotscherbach mit seinen bewährten Lösungen ausgestattet. Die zentralen Bestandteile aller drei Wasserfassungen bilden die von Wild Metal patentierten Coanda-Systeme „Grizzly Power Protec“. Der im gesamten Alpenraum mittlerweile mehr als 500-Mal eingesetzte Südtiroler „Grizzly“ basiert auf dem namensgebenden Coanda-Effekt, der die Tendenz von Flüssigkeitsströmungen beschreibt, an konvexen Oberflächen entlangzulaufen anstelle sich loszulösen. Durch dieses Phänomen gewährleistet das System eine nahezu vollständige Selbstreinigung der mit jeweils 0,4 mm ausgeführten Feinrechen der „Grizzlys“. Geschwemmsel und grobkörnige Sedimente werden somit automatisch durch den Wasserstrom von der Feinrechenfläche gespült. Für den Schutz vor grobem Schwemmgut wie Ästen oder Steinen sorgt wiederum ein über dem Feinrechen angeordnetes Schutzgitter aus robustem Stahl. Ebenfalls im

Lieferumfang der Südtiroler enthalten waren sämtliche Absperr- und Regulierorgane, die Panzerungen im Ober- und Unterwasserbereich der Wehrlagen sowie die Verteilrohrleitung beim Vereinigungsbauwerk im Ortskern von Sellrain. Die beiden Entsander der Wasserfassungen wurden von Wild Metal mit speziellen Entsanderabzugsrohren ausgestattet, wodurch eine Spülung der Becken auch während des laufenden Kraftwerksbetriebs möglich ist.

KLEINERE UND GRÖßERE FASSUNG

„Grundsätzlich sind die beiden Wasserfassungen sehr ähnlich konzipiert, sie bestehen im Wesentlichen aus den Coanda-Systemen, den Entsanderbecken, den Apparatekammern und den Übergängen zu den Druckrohrleitungen. Für die kalte Jahreszeit und geringem Wasserdargebot wurden die Fassungen mit zusätzlichen Wintereinlauf-Systemen ausgestattet. Da die Wasserfassung an der Melach um einiges breiter ist als ihr Gegenstück am Fotscherbach, wurde diese seitlich

mit separaten Dotier- und Spülschützen ausgestattet, zusätzlich wurde eine weitere Spülklappe installiert, um den Stauraum bei Bedarf ordentlich von Sedimenten freizubekommen. Bei der kleiner dimensionierten Fassung am Fotscherbach reichte eine einzelne Spülklappe für die bedarfsgerechten Sedimententfernungen aus“, erklärt Michael Waldy. Die verpflichtende Restwasserabgabe wurde bei beiden Fassungen mit einem jahreszeitlich bedingten Sockelbetrag bzw. einer vom jeweiligen Wasserdargebot abhängigen Dotierwassermenge festgelegt. Der jeweils höhere Wert dieser beiden Parameter wird schließlich als Restwassermenge abgeführt. Auch die ökologische Durchgängigkeit wurde bei der Errichtung der Querbauwerke nicht außer Acht gelassen. Während die Fische die Fassung am Fotscherbach durch einen technischen Vertical-Slot-Pass aus Beton-Fertigteilelementen passieren können, wurde an der Melach ein naturnaher Beckenpass errichtet, an dem laut Michael Waldy allerdings noch weitere bauliche Adaptionen für dessen ordnungsgemäße Funktionalität notwendig sind.

EXTRALANGER KRAFTABSTIEG

Die Druckrohrleitungen des Kraftwerks Sellrain nahmen mit einer Gesamtlänge von ca. 9,2 km ein beachtliches Ausmaß an. „Die Trassenführung des Kraftabstiegs beinhaltet insgesamt vier Hoch- bzw. Tiefpunkte, die mit entsprechenden Entlüftungs- und Entleerungsorganen ausgestattet wurden. Notwendig waren die Hoch- und Tiefpunkte der Druckrohrleitung aufgrund einer Gewässerunterquerung bzw. der Überquerung von bestehenden Landesstraßen-Schutzgalerien“, so Michael Waldy. Von der Wasserfassung am Fotscherbach wurde die Druckrohrleitung mit duktilen Gussrohren in der Dimension DN1000 zum Vereinigungsbauwerk ausgeführt, der Kraftabstieg von der Melach-Fassung besteht ebenfalls aus Gusseisen und



DER SPEZIALIST FÜR METALLISCHE ROHRLEITUNGSSYSTEME

- WIR LIEFERN ...
- Stahlrohre und Formteile
 - Gussrohre und Formteile
 - Armaturen
 - Stahlwasserbauteile



ALPE PIPE SYSTEMS GmbH & Co. KG
 Auweg 3 | 6422 Stams | Tel: +43 (0) 5263/51110-0
 office@alpepipesystems.com | www.alpepipesystems.com

Im Vereinigungsbauwerk werden die beiden Druckrohrleitungsstränge von den Wasserfassungen zusammengeführt.



© ZT Eberl

Wegen der hohen Druckstufe besteht der ca. 3,5 km lange abschließende Abschnitt der Druckrohrleitung aus spiralgeschweißten Stahlrohren, die von der Alpe Pipe Systems GmbH & Co. KG geliefert wurden. Fachgerecht verlegt und verschweißt wurden die Stahlrohre von den Mitarbeitern der Kremsmüller Anlagenbau GmbH.



© Kremsmüller

weist einen Durchmesser von DN1200 auf. Ab der Zusammenführung verläuft die Druckrohrleitung über eine Länge von ca. einem Kilometer weiter mit duktilen Gussrohren DN1200, im Anschluss erfolgt ein Übergang auf geschweißte Stahlrohre, wobei sich die Leitungsdimension auf DN1300 erhöht. Das äußerst robuste Gussrohrmaterial kommt mit den oftmals extremen Bedingungen im alpinen Raum problemlos zurecht und gewährleistet optimale Fließbedingungen durch sehr geringe Reibungsverluste. Darüber hinaus bestehen die duktilen Gussrohre zu 100 Prozent aus Recyclingmaterial und hinterlassen somit schon bei ihrer Herstellung einen grünen Fußabdruck. Bei der Lieferung der Gussrohre kam es zu einer Kooperation der Branchenexperten Tiroler Rohre GmbH (TRM) und PAM Österreich. Dabei war TRM für den Auftragsabschluss, die Zusammenarbeit mit der Baufirma und für die Baustellenbetreuung zuständig, PAM sorgte für

die Herstellung der Rohre, die im Zentralwerk im französischen Lothringen gefertigt wurden, sowie die Umsetzung der komplexen Logistik zur Bereitstellung der Leitungskomponenten, die von der Baufirma HTB fachgerecht verlegt wurden.

WECHSEL VON GUSS AUF STAHL

Auf den abschließenden ca. 3.500 m vor der Kraftwerkszentrale besteht die Druckrohrleitung aus geschweißten Stahlrohren. Ein zentraler Grund für den Materialwechsel war mit der hohen Druckstufe im unteren Trassenabschnitt begründet, für welche Gussrohre nicht mehr zulässig sind. Somit wurde der im Tiroler Stams ansässige Vertriebspezialist Alpe Pipe Systems GmbH & Co. KG mit der Lieferung von geeigneten Rohren beauftragt. Der Lieferumfang bestand aus spiralgeschweißten Stahlrohren DN1300 in verschiedenen Wandstärken, die für einen Betriebsdruck von bis zu 55 bar geeignet sind sowie

diversen Sonderformstücken. Zum Einsatz kamen Rohre des Fabrikats Mannesmann Großrohre, deren Polyethylen-Außenumhüllung in Kombination mit der Epoxyd-Innenbeschichtung einen hohen Standard an Korrosionsschutz bietet. Für die fachgerechte Verlegung der Stahlleitung sorgten die Experten der oberösterreichischen Kremsmüller Anlagenbau GmbH. Als Verbindungsart kam die Stumpfschweiß-Methode zur Anwendung, die gleichermaßen höchste Qualität und Sicherheit garantiert. Der Kremsmüller-Abteilungsleiter Rohrleitungsbau Marcus Pietsch betont, dass beim Projekt im Sellrainental weniger das Schweißverfahren, sondern die lokalen Randbedingungen die wesentlichen Herausforderungen darstellten: „Die abschnittsweise äußerst beengten Platzverhältnisse und die selektive Rohrtrasse stellten hohe Anforderungen an unsere bis zu 16 gleichzeitig auf der Baustelle tätigen Mitarbeiter. Wie bei jedem Projekt war es für uns



Nachhaltigkeit

Als führender Hersteller von Rohrsystemen aus Gusseisen bietet PAM eine breite Produktpalette für:

- Trinkwasserversorgung
- Abwassernetze
- Kraftwerksleitungen
- Schneileitungen
- Schachtabdeckungen

Unser Rohrprogramm bietet eine Bandbreite von DN 80 bis DN 2000 und ist je nach Durchmesser für Drücke bis PFA 100 bar geeignet



Vertrieb Österreich

Post: 6020 Innsbruck, Archenweg 52
 Tel.: 0512 34 17 17 - 0
 Fax: 0512 34 17 17 -20
 Mail: gussrohrvertrieb@saint-gobain.com
 Home: pamline.de

Die Herzstücke des Kraftwerks Sellrain bilden zwei 4-düsige Pelton-Turbinen in vertikalachsiger Bauform vom Südtiroler Wasserkraftexperten Troyer AG. Unter Volllast erreicht jedes der beiden Kraftpakete 6.268 kW.



Technische Daten

- Ausbauwassermenge: 3.600 l/s
- Bruttofallhöhe: ca. 420 m
- Wasserfassungen: Coanda-Systeme
- Typ: Grizzly Power Protec
- Hersteller: Wild Metal GmbH
- Druckrohrleitung: Duktiler Guss & Stahl
- Gesamtlänge: ca. 9,2 km
- \varnothing Duktile Gussleitung: DN1200/1000
- \varnothing Stahlleitung: DN1300
- Lieferant Gussrohre: TRM GmbH
- Fabrikat: PAM / St. Gobain
- Lieferant Stahlleitung: Alpe Pipe Systems
- Turbinen: 2 x Pelton-Turbine
- Turbinenachsen: Vertikal
- Anzahl Düsen: 2 x 4 Stück
- Düsenregelung: Ölhydraulisch
- \varnothing Laufräder: 2 x 1.350 mm
- Drehzahl: 2 x 750 U/min
- Engpassleistung: 2 x 6.268 kW
- Hersteller: Troyer AG
- Generatoren: 2 x Synchron
- Kühlsysteme: Wasser
- Nennscheinleistung: 2 x 7.300 kVA
- Hersteller: Nidec

Regelarbeitsvermögen: ca. 55 GWh

wichtig, den Auftraggeber ziel- und planorientiert zu beraten – und zwar in jeder Phase des Projekts. Unser Maßstab ist es, praxisnahe Zugänge zu finden, um für den Kunden die beste Lösung zu finden.“ Wie die duktilen Gussrohre wurde auch die Stahlleitung fast zur Gänze unterirdisch verlegt. Die Ausnahme bestand in den abschließenden 200 m vor der Anlagenzentrale, dort wurde die Druckrohrleitung innerhalb des Stollens in aufgeständerter Variante auf Rohrsätteln befestigt.

SÜDTIROLER LIEFERN KOMPLETTPAKET

Die Kraftwerkskaverne wurde vom Südtiroler Wasserkraftallrounder Troyer AG mit einem elektromechanischen Komplettpaket ausgestattet. Als Herzstücke der Anlage fertigte

Troyer zwei identisch konstruierte Pelton-Turbinen in vertikalachsiger Ausführung mit ölhydraulischer Düsenregelung. Die beiden Maschinen in 4-düsiger Ausführung wurden jeweils auf eine Bruttofallhöhe von ca. 420 m und 1.800 l/s ausgelegt, womit diese unter Volllast je 6.268 kW Engpassleistung erreichen. Dank ihrer mehrdüsigen Ausführung kommen die Maschinen auch mit stark verringertem Wasserdargebot bestens zurecht und ermöglichen somit hohe Wirkungsgrade über ein breites Betriebsband hinweg. Nach der Turbinierung wird das abgearbeitete Triebwasser durch den ca. 30 m langen Unterwasserstollen auf direktem Weg zurück in die Melach geleitet. Die aus Edelstahl-Monoblocken gefrästen Pelton-Laufräder treiben

die direkt gekoppelten Synchron-Generatoren mit exakt 750 U/min an. Beide Generatoren vom Hersteller Nidec, die für eine optimale Temperierung mit Wasserkühlung ausgestattet sind, wurden für eine Nennscheinleistung von jeweils 7.300 kVA konzipiert. Ebenfalls im Troyer-Lieferumfang enthalten waren die kompletten Turbinenzuleitungen inkl. dem Hauptverteihr und dem Anschluss an die Druckrohrleitung. Die notschlusstaughichen Absperrorgane der Turbinen wurden mit Kugelhähnen DN600 in der Druckstufe PN64 ausgeführt. Die gesamten Steuer- und Überwachungsanlagen in der Kaverne sowie dem Vereinigungsbauwerk und an den Wasserfassungen stammen ebenfalls von den Südtirolern. Der elektrotechni-

Bewährte Technologie für die Energiewende

United Skills of **KREMSMUELLER**

Jeder Generator wurde auf eine Nennscheinleistung von 7.300 kVA ausgelegt.

Die von Troyer programmierte Leittechnik mit intuitiver Visualisierung sorgt für den vollautomatischen Betrieb der Anlage.



Projektleiter Michael Waldy von der Ingenieurbüro Eberl ZT GmbH in der Steuerwarte der Anlage.

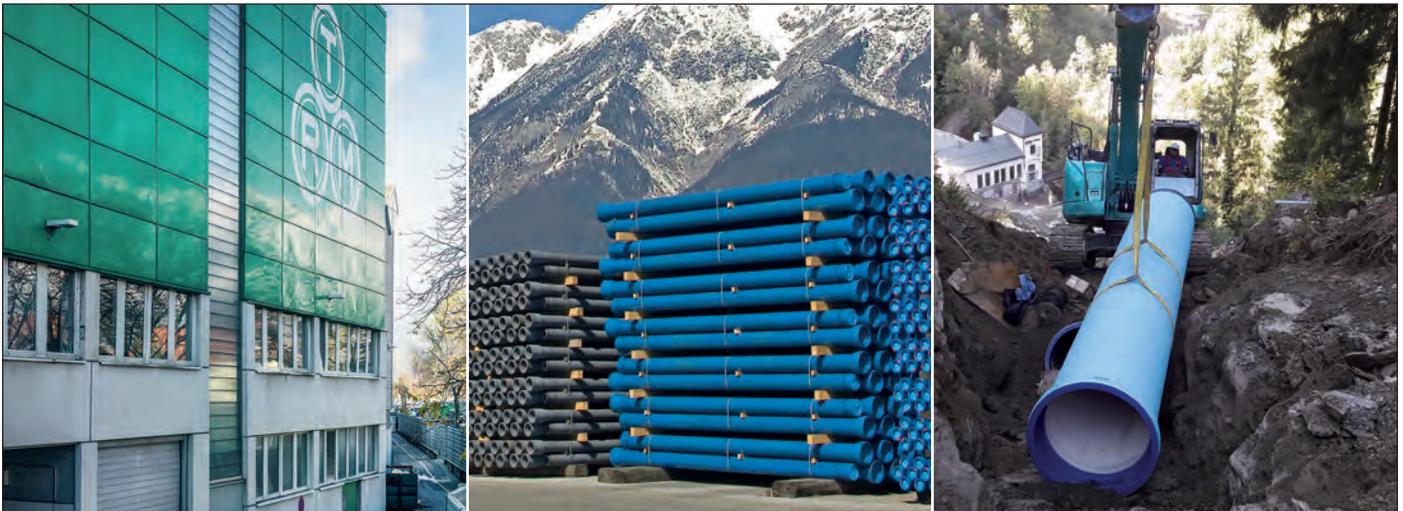


Der Lieferumfang beinhaltete unter anderem die beiden Maschinentransformatoren, die Mittelspannungsschaltanlagen sowie die drei Eigenbedarfstransformatoren der Anlage. Während sich die Steuerwarte der Anlage direkt in der Kaverne befindet, wurden die beiden Transformatoren, die Mittelspannungsschaltanlagen und die Übergabestation zum Einspeisen des erzeugten Stroms im Portalgebäude vor der Kaverne untergebracht. Komplettiert wurde das Troyer-Paket durch die Programmierung der Kraftwerks-Leittechnik, die für den vollautomatischen Betrieb der Anlage sorgt.

ANLAGE IN REKORDZEIT AM NETZ

Rund 1,5 Jahre nach dem Baustart im Herbst 2021 produzierte Ende Februar 2023 der Maschinensatz 1 zum ersten Mal Strom, die zweite Maschine speiste etwas später ins Netz ein. „Für ein Wasserkraftpro-

jekt dieser Größenordnung ist dies eine beachtliche Leistung“, bekräftigt Michael Waldy: „Die Bauphase ist grundsätzlich ohne größere Probleme verlaufen, bei den Auftragnehmern handelte es sich um sehr professionelle und leistungsorientierte Unternehmen – ansonsten wäre die früher als geplant erfolgte Inbetriebnahme nicht schaffbar gewesen. Bis auf wenige Kinderkrankheiten, die bei einem Wasserkraftwerk dieser Dimension unweigerlich auftreten, verläuft der Anlagenbetrieb seit der Inbetriebnahme sehr zufriedenstellend.“ In die Errichtung des mustergültig realisierten Kraftwerks Sellrain investierten die beteiligten Gemeinden rund 52 Millionen Euro. Angesichts der jährlichen Erzeugungskapazität von ca. 55 GWh – dies entspricht umgerechnet in etwa dem Jahresbedarf von ca. 15.000 durchschnittlichen Haushalten – kann man definitiv von einer sinnvollen Investition sprechen.



TRM ROHRSYSTEME
Durch unsere Rohre
fließt Wasser.



Die sichere Wasserversorgung.
www.trm.at

Für die Wasserfassung des Speicherkraftwerks Vilshofen in Tirol fertigte Wild Metal einen Knickarmrechenreiniger in Spezialausführung inklusive einer geschützten Fußgängerpassage und einem integrierten Rechengutcontainer.



RECHENREINIGUNGSTECHNIK VON WILD METAL ÜBERZEUGT IN BREITEM ANWENDUNGSSPEKTRUM

Die Wild Metal GmbH aus dem Südtiroler Ratschings gilt in der Wasserkraftbranche aus guten Gründen als renommierter Spezialist für qualitativ hochwertigen Stahlwasser- und Maschinenbau. Mit seinem umfassenden Portfolio deckt Wild Metal eine breite Palette an hydromechanischen Anwendungsszenarien ab. Zum Erfolgsrezept der Südtiroler Branchenexperten zählen maßgeschneiderte Lösungen, höchste technische Standards und ein flexibles Projektmanagement. Mittlerweile stellt der Stahlwasserbau von Wild Metal seine Praxistauglichkeit nicht nur im gesamten Alpenraum, sondern auch zigfach international unter Beweis. Speziell der Rechenreinigungssektor gibt einen guten Überblick über die technische Kompetenz der Südtiroler Stahlwasserbauprofis.

Als Branchenspezialist im Stahlwasserbau verstehen wir die individuellen Anforderungen und Herausforderungen, die dieser Sektor mit sich bringt, und bieten maßgeschneiderte und kundenspezifische Lösungen, die unsere Flexibilität und Kundenorientierung widerspiegeln. Mit unserer langjährigen Erfahrung und Innovationskraft sind wir die richtige Wahl für jegliche Bedürfnisse im Stahlwasserbau, um Anlagen effizienter, sicherer und nachhaltiger zu gestalten und gleichzeitig die höchsten Qualitätsstandards zu erfüllen“, betont Wild Metal-Geschäftsführer Markus Wild, der im gleichen Zug darauf hinweist, dass der hydromechanischen Technik am Einlaufbereich einer Kraftwerksanlage zentrale Bedeutung zukommt. So sei es natürlich begrüßenswert, wenn bei Turbinen und Generatoren durch technische Optimierungen noch das eine oder andere zusätzliche Prozent an Leistung erreicht werden könne. Wenn aber durch Probleme am Einlaufbereich nicht das komplette

Triebwasser zum Maschinensatz gelangt, bleiben Wirkungsgradoptimierungen am Maschinensatz oftmals ohne den gewünschten Erfolg.

MASSGESCHNEIDERTE RECHENREINIGER

Projektmanager Daniel Polig betont, dass sich Rechenreinigungsmaschinen aus dem Hause Wild Metal durch Zuverlässigkeit und Funk-

Der neue Knickarmrechenreiniger sorgt für freien Durchfluss beim Tagesspeicher Vilshofen.



tionalität auszeichnen, um den oftmals extremen Ansprüchen in der alpinen Wasserkraftnutzung gerecht zu werden: „Wir legen Wert auf eine robuste, wartungsarme und gleichzeitig funktionelle Konstruktion sowie auf eine ansprechende Gestaltung, um auch mit der äußeren Erscheinung zu überzeugen. Darüber hinaus bieten wir unseren Kunden die Möglichkeit, zwischen verschiedenen elektromechanischen und ölhdraulischen Lösungen zu wählen. Außerdem spielen auch die Umweltverträglichkeit und die Nachhaltigkeit bei allen ausgearbeiteten Projekten eine wichtige Rolle.“ Auf die Zugänglichkeit zu Ersatz- bzw. Verschleißteilen oder Bauteilen mit Wartungserfordernis wird schon bei der grundlegenden Konzeption hoher Wert gelegt. „Die robuste und stabile Ausführung unserer Rechenreinigungsmaschinen gewährleistet auch in widrigsten Einbausituationen eine lange Lebensdauer, ermöglicht eine Reduzierung der Betriebskosten und erhöht zudem die Betriebssicherheit einer Anlage“, so Daniel Polig.

KNICKARMRECHENREINIGER IN SPEZIALAUSFÜHRUNG

Eines der jüngsten Referenzprojekte im Bereich der Knickarmrechenreinigungstechnik hat Wild Metal für das Elektrizitätswerk Schattwald im Nordosten von Tirol umgesetzt. Im Zuge einer großangelegten Revitalisierung wurde die alte Rechenreinigungsanlage bei der Wasserfassung des Speicherkraftwerks Vilshofen im Vorjahr durch einen modernen Knickarmrechenreiniger mit ölhdraulischem Antrieb ersetzt. Die Maschine wurde von den Südtirolern mit einer Greifharke und sämtlichen Sensoren für die Auslösung des vollautomatischen Reinigungszyklus bestückt. „Das beschränkte Platzangebot an der Wasserfassung erforderte eine präzise Planung und Umsetzung, um den Knickarmreiniger samt Rechencontainer optimal zu integrieren. Dank einer kundenspezifischen, innovativen Lösung konnte dieses Problem jedoch erfolgreich gelöst werden“, so Daniel Polig: „Besonders herausfordernd war die bestehende Situation mit dem Einlaufrechen und dem darüber liegendem Betriebsgebäude, an dem die Dachstruktur abgebaut und erneuert werden musste, um Platz für den Knickarm der Maschine zu schaffen.“ Diese Randbedingungen erforderten eine Sonderlösung zur Handhabung des vom Schutzrechen entfernten Treibguts. Um den Anforderungen gerecht zu werden, konzipierte Wild Metal einen speziellen Rechengutcontainer mit einer integrierten Fußgängerbrücke, der von einer aus Cortenstahl gefertigten Haubenkonstruktion geschützt



Den neu gestalteten Einlaufbereich des Kraftwerks Lienz am Rheintaler Binnenkanal im Kanton St. Gallen rüstete Wild Metal mit einem hydromechanischen Komplettpaket aus.

© Wild Metal

wird. Bei Cortenstahl handelt es sich um einen wetterfesten Baustahl, auf dessen Oberfläche sich durch Witterungseinflüsse eine Rostschicht bildet, die in weiterer Folge die darunterliegende Struktur vor schädlicher Korrosion schützt. Nach dem Reinigungsvorgang wird das Rechengut von der Greifharke in den Container befördert, der hinter der geschützten Fußgängerbrücke positioniert wurde. Im Automatikbetrieb bietet die Maschine zwei Betriebsmodi: Im Normalbetrieb ist eine Pumpeinheit mit 11 kW Leistung in Betrieb. Bei Hochwasser wird eine zweite Pumpeinheit mit ebenfalls 11 kW Leistung zugeschaltet, womit ein bedarfsgerechter und gleichermaßen flexibler sowie effizienter Betrieb gewährleistet wird. Somit kann im Hochwasserfall ein kompletter Reinigungszyklus in weniger als 2,5 Minuten durchgeführt werden. Durch den Einbau eines Hydraulikaggregats mit Proportionalventilen und Verstellpumpe wurde zudem besonderes Augen-

merk auf die Energieeffizienz der Maschine gelegt.

HORIZONTALRECHENREINIGER FÜR TRADITIONSKRAFTWERK

Für das knapp 120 Jahre alte Traditionskraftwerk Lienz am Rheintaler Binnenkanal im Schweizer Kanton St. Gallen lieferte Wild Metal einen mustergültig realisierten Horizontalrechenreiniger. Initiiert wurde das Projekt von Anlagenbetreiber St. Gallisch-Appenzellische Kraftwerke AG (SAK), der vom Kanton die Auflage erhielt, am Kraftwerk die fischökologische Durchgängigkeit in beide Flussrichtungen herzustellen. Durchgeführt wurde das Projekt zwischen Oktober 2021 und November 2022, wobei neben der Errichtung eines technischen Vertical-Slot-Pass als Fischaufstiegsanlage auch der gesamte Einlaufbereich neu gestaltet wurde. Der Wild Metal-Lieferumfang beinhaltete das komplette Stahlwasserbauequipment, dazu zählten



Der neue Horizontalrechenreiniger beim Kraftwerk Lienz brachte eine ganze Reihe von betrieblichen Vorteilen mit sich.

© Wild Metal



Die Wasserfassung des Vorarlberger Kraftwerks Dürrenbach rüstete Wild Metal mit einer Kombination aus Tiroler Wehr inklusive Rechenreinigungsanlage und einem nachgeschalteten Coanda-System aus.



Wild Metal-Monteur Peter Kritzinger bei der Montage des Tiroler Rechens beim Kraftwerk Dürrenbach, der durch einen hydraulischen Gegenrechen im Inneren der Konstruktion gereinigt wird.

neben der Rechenreinigungsanlage auch eine Wehrklappe und eine spezielle Fischabstiegsklappe. Dabei trägt die Konstruktion der Klappe Merkmale einer Trichterform, wodurch gegen Ende des Bauteils eine höhere Strömungsgeschwindigkeit erzielt wird, was in weiterer Folge den Fischabstieg begünstigt. Mit dem Einbau des fischfreundlichen Horizontalrechens mit 18,5 m Breite und 1,75 m Höhe und dem hydraulisch betriebenen Rechenreiniger konnten zwei wesentliche Verbesserungen am Kraftwerkseinlauf erzielt werden, erklärt SAK-Projektleiter Christian Neff: „Der Umbau des Einlaufbereichs, der anstelle eines Grobrechens und einem danach angeordneten Feinrechen nun mit einem horizontalen Schutzrechen und dazugehöriger Rechenreinigungsmaschine ausgestattet wurde, bringt neben den betrieblichen Optimierungen auch Vorteile für die Anlagenwärter der SAK mit sich. Vor dem Umbau musste der

Grobrechen bei Verklausungen mühevoll per Hand gereinigt werden, wozu sich die Arbeiter aus Sicherheitsgründen anseilen mussten. Dieser Aufwand gehört mit dem neuen Rechenreinigungssystem der Vergangenheit an.“

TIROLER WEHR UND COANDA-SYSTEM KOMBINIERT

Beim Neubau des im Sommer 2023 offiziell eröffneten Kleinwasserkraftwerks Dürrenbach in Vorarlberg konnte Wild Metal einmal mehr seine Kompetenz hinsichtlich innovativer Stahlwasserbau- und Rechenreinigungslösungen unter Beweis stellen. Grundsätzlich handelt es sich bei der vom Landesenergieversorger illwerke vkw realisierten Anlage um ein klassisches Ausleitungskraftwerk, bei dem das Triebwasser nach der Entnahme aus dem Gewässer durch eine Druckrohrleitung zur 6-düsigen Pelton-Turbine im Krafthaus geleitet wird. Die von Wild Metal komplettaus-

gestattete Wasserfassung wurde an einer bestehenden Wildbachverbauungsstufe am namensgebenden Dürrenbach errichtet. Wegen der begrenzten Platzverhältnisse am Standort war der Bau eines Entsanderbeckens, das üblicherweise bei Anlagen dieser Größenordnung zum Einsatz kommt, nicht möglich. Aus diesem Grund war eine besondere Lösung von den Südtiroler Branchenprofis gefragt. Für die Ausleitung des Triebwassers fertigte Wild Metal ein Tiroler Wehr, dessen massiv ausgeführtes Schutzgitter durch einen innenliegenden Gegenrechen gereinigt wird. Angetrieben wird die vollautomatische Rechenreinigungsanlage durch insgesamt sieben Hydraulikzylinder, die für eine zuverlässige Reinigung der Wehrfläche sorgen. Im Anschluss fließt das Triebwasser direkt zu dem aus acht Feldern bestehenden Coanda-System „Grizzly Power Optimus“. Bei dem von Wild Metal entwickelten und patentierten System handelt es sich um ein zum Großteil selbstreinigendes Schutzsieb für den Einsatz im Trinkwasser- und Wasserkraftsektor. Das mit einem minimalen Spaltmaß von nur 0,6 mm ausgeführte Feinsieb besteht aus speziellem abriebbeständigen Edelstahl. Durch das namensgebende Coanda-Prinzip wird Geschwemmel wie Baumnadeln, Moos oder feine Sandkörner durch den Wasserstrom automatisch von der Rechenoberfläche gespült.

Auch international sind die innovativen Rechenreinigungslösungen der Südtiroler Branchenspezialisten gefragt. Im Bild ein in Island eingesetzter Kettenrechenreiniger.



KOMPETENTER PARTNER

So individuell wie im Prinzip jede Wasserkraftanlage ausgeführt ist, gestaltet sich auch das Portfolio von Wild Metal. Eine umfangreichere Aufzählung der technischen Lösungen der Südtiroler, die mittlerweile in ganz Europa im Einsatz stehen, würde den Umfang dieses Artikels bei weitem übersteigen. Sicher ist eines: Wasserkraftbetreiber auf der Suche nach kompetenten Ansprechpartnern für Stahlwasserbauequipment höchster Qualität sind bei Markus Wild und seinem Team an der richtigen Adresse.



- VERSCHIEDENE RECHENREINIGUNGSMASCHINEN SAMT EINLAUFRECHEN
 - HORIZONTAL - RRM
 - KNICKARM - RRM
 - TELESKOP - RRM
 - KETTEN - RRM
 - TIROLER RECHEN - RRM
 - RADIAL - RRM
- ELEKTROMECHANISCH | HYDRAULISCH
- KONSTRUKTION | FERTIGUNG | MONTAGE | AUTOMATION | INBETRIEBNAHME

Wild Metal GmbH

Handwerkerzone Mareit Nr. 6 • I-39040 Ratschings

Tel. +39 0472 759023 • info@wild-metal.com

