



FACHMAGAZIN FÜR WASSERKRAFT



Kraftwerk Grono nimmt wieder Vollbetrieb auf

Fertigungskompetenz als tragende Säule des Erfolgs

Modulares Konzept für norwegisches Vorzeige-Kraftwerk

Kraftwerk Hansenhütte dringt in neue Leistungsdimension vor



Das neue Kleinwasserkraftwerk am Mühlbach in der Obersteiermark kann im Regeljahr rund 600.000 kWh Ökostrom erzeugen.

STEIRISCHES KRAFTWERK MÜHLBACH SPEIST EIN HALBES JAHR NACH SPATENSTICH INS NETZ EIN

In der obersteirischen Gemeinde Landl hat im Dezember 2025 ein neues Kleinwasserkraftwerk den Betrieb aufgenommen. Realisiert wurde das Kraftwerk Mühlbach von Betreiber Lukas Liess, der bei der Projektumsetzung viele Dinge selbst in die Hand genommen hat. In erster Linie setzte der studierte Maschinenbauer beim Bau und der technischen Ausstattung aber auf das Know-how bewährter Branchenexperten. Etwa auf die Südtiroler Wild Metal GmbH, mit deren Coanda-System „Grizzly“ der Triebwassereinzug erfolgt. Die über 1.000 m lange Druckrohrleitung besteht aus SUPERLIT GFK-Rohren DN800 und DN600, die der oberösterreichische Vertriebspezialist Geotrade lieferte. Im Krafthaus kommt eine robuste Durchström-Turbine von der Maschinenbau Unterlercher GmbH zum Einsatz, die im Teillastbereich ein breites Betriebsband abdecken kann. Gebaut wurde die Anlage innerhalb eines halben Jahres, kurz vor dem vergangenen Jahreswechsel hat das neue Ökostromkraftwerk erstmals sauberen Strom produziert.

Eine gehörige Portion Eigeninitiative hat der 30 Jahre alte Lukas Liess, der hauptberuflich einen landwirtschaftlichen Betrieb in der obersteirischen Gemeinde Landl führt, bei der Realisierung seines Wasserkraftprojekts unter Beweis gestellt. Denn nicht nur bei vermeintlichen Kleinigkeiten, wie dem Installieren der elektrischen Haustechnik oder dem Dachdecken des Maschinengebäudes, war der Betreiber maßgeblich beteiligt. Auch die Konstruktion von Stahlwasserbauteilen, wie Absperrschützen und Stauklappe, wurden vom Kraftwerksbetreiber in Eigenregie umgesetzt. Dabei kamen Lukas Liess die Kenntnisse, die er beim Studium der Maschinenbautechnik erlangte, sehr zu Gute. Auch die Fertigung der Stahlbauteile – Lukas Liess betreibt mit einem langjährigen Freund ein Metallbauunternehmen – wurde in Eigenregie umgesetzt. „Es war definitiv sinnvoll, so viel wie möglich selbst in die Hand zu



ZÖSCHG & GROß
WATER - SNOW - HYDRO

Der Planer für Ihr Kleinwasserkraftwerk!

Zöschg & Groß GmbH
Sporgasse 21
8010 Graz

www.zoeschg.at
Tel: 0316 / 71 17 76



An der Wasserfassung erfolgt der Triebwassereinzug durch ein Coanda-System von der Südtiroler Wild Metal GmbH.

nehmen, damit die Projektkosten im Rahmen bleiben“, betont der Betreiber.

Erstkonzept vor 20 Jahren erstellt

Im Gespräch mit zek HYDRO erklärt der Steirer, dass die ursprüngliche Idee zur Errichtung eines neuen Kleinwasserkraftwerks auf seinen Vater zurückgeht: „Mein Vater hat schon vor rund 20 Jahren mit dem Gedanken gespielt, ein Wasserkraftwerk am Mühlbach zu errichten. Dieses erste Konzept beschränkte sich aber nur auf unseren Eigengrund und war aufgrund der geringen Fallhöhe nicht wirtschaftlich. Zwar waren die Baukosten zu dieser Zeit noch ganz andere, die Anlage unter diesen Voraussetzungen zu errichten hätte aber dennoch keinen Sinn ergeben. Damals war man aber auch noch weit von einer umfassenden Planung entfernt, es wurden lediglich zentrale Parameter wie Fallhöhe und Wasserdargebot bestimmt.“ 2020 wurde das damals verworfene Wasserkraftprojekt von Lukas Liess wieder aufgegriffen, allerdings mit entscheidenden Adaptionen. Durch das Miteinbeziehen der Nachbargrundstücke, deren Eigentümer keine Einwände gegen den Kraftwerksbau hatten, steigerte sich die Bruttofallhöhe um das Doppelte auf rund 40 m. „Damit konnten wir ein Maximum aus den örtlichen Gegebenheiten herausholen und



Bauarbeiten für die Druckleitungs-Unterquerung der Landstraße

ein tragfähiges Projekt entwickeln, bei dem im Regeljahr rund 600.000 kWh Strom erzeugt werden kann. Wir hätten zwar gerne noch größer gebaut, das war aber leider nicht umsetzbar. Weiter oben im Bachverlauf sind wir zwar auch Grundeigentümer, dort war der Bau der Wasserfassung aufgrund der Einstufung als Naturdenkmal aber nicht möglich. Umgekehrt konnte das Maschinengebäude auch nicht weiter nach unten verlegt werden, weil sich dort ein bestehendes Kraftwerk befindet“, so Lukas Liess.

Bewährte Unternehmen engagiert

Sowohl bei der Projektierung als auch bei der praktischen Ausführung der Bau- und Techniklose setzte Lukas Liess auf die Kompetenz namhafter Unternehmen. Für die Generalplanung und Bauaufsicht wurde das Grazer Ingenieurbüro für Kulturtechnik und Wasserwirtschaft Zöschg & Groß GmbH beauftragt, dem als zuverlässiger Partner im Kleinwasserbereich ein hervorragender Ruf vorausseilt. Mit der Bauunternehmung Gebr. Haider wurde ein weiterer Profi für Wasserkraftprojekte ins Boot geholt, die Steirer waren für die Umsetzung der gesamten Hoch- und Tiefbauarbeiten zuständig. Darin enthalten waren auch die Verlegung der über 1.000 m langen Druckrohrleitung sowie die gesamten Erd- und Betonarbeiten an Wehr-

WILDMETAL
HYDRO POWER SOLUTIONS

Wild Metal GmbH
Handwerkerzone Mareit 6
39040 Ratschings

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





Um Transportkosten zu sparen, wurde die Druckrohrleitung mit SUPERLIT GFK-Rohren in den Dimensionen DN800 und DN600 ausgeführt.

anlage und Krafthaus. Die Bauarbeiten konnten schließlich nach einer zügig verlaufenen Projektierungs- und Genehmigungsphase im Juli 2025 starten.

Kraftabstieg aus GFK-Rohren

Bei der Materialauswahl der insgesamt 1.060 m langen Druckrohrleitung setzte Lukas Liess auf glasfaserverstärkte Kunststoffrohre (GFK) vom Hersteller SUPERLIT, die trotz ihres geringen Gewichts über robuste Eigenschaften verfügen. Die Materialeigenschaften der im Schleuderverfahren hergestellten GFK-Rohre überzeugen mit einer ganzen Reihe von weiteren Vorteilen. Dazu zählen der homogene Wandaufbau, hoher Abriebwiderstand und hohe statische Belastbarkeit sowie



Kraftwerksbetreiber Lukas Liess hat mit seinem Metallbauunternehmen LRTec diverse Stahlwasserbauteile in Eigenregie gefertigt.

extrem glatte Innenflächen, die wiederum die hydraulischen Verluste im Triebwassersystem minimieren. Geliefert wurden die Rohre und Sonderformstücke von der oberösterreichischen Geotrade Tiefbauprodukte GmbH, einem bewährten Vertriebsspezialisten für den Wasserkraftsektor. Die Trassenführung der Druckrohrleitung erforderte die Herstellung von insgesamt drei Unterquerungen. Dabei musste zwei Mal der Mühlbach unterquert werden, einmal kreuzt die Druckrohrleitung die Landstraße. Während die obere Hälfte des Kraftabstiegs in der Dimension DN800 ausgeführt wurde, besteht die untere Hälfte aus Rohren der Dimension DN600. Dank der Aufteilung in zwei unterschiedliche Rohrgrößen erreichte man eine erhebliche Verringerung der Transportkosten. Somit kann-



**Ihr Spezialist für
Wasserkraft-Rohrsysteme**

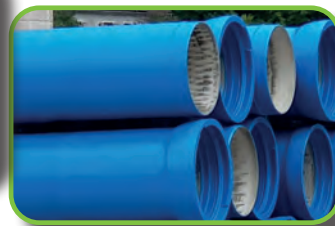
PVC-O



GFK



GUSS



STAHL



Tiefbauprodukte GmbH • Hochstraß 84 • 4312 Ried in der Riedmark • TEL +43 (0) 7236 31 402 • EMAIL office@geotrade.at



Der Maschinensatz von der Maschinenbau Unterlercher GmbH, bestehend aus einer Durchström-Turbine und einem Synchron-Generator, kann in einem breiten Betriebsband effektiv Strom erzeugen.

te beim Verladen jeweils ein kleineres Rohr in ein größeres geschoben werden. Mit dieser Logistikkategorie konnte eine Vielzahl von Lkw-Transporten erspart und folglich die Entstehung von CO₂-Emissionen verringert werden.

Wasserfassung mit Grizzly-Coanda

„An der Wasserfassung hat sich schon früh bei den Planungen herauskristallisiert, dass der Standort am Mühlbach sehr gut für den Einsatz eines Coanda-Systems geeignet ist. Durch dessen Selbstreinigungsfunktion ersparten wir uns an der Wehranlage eine Rechenreinigungsmaschine und zusätzliches Stahlwasserbauequipment“, sagt Lukas Liess. Konkret wurde ein Coanda-System des Typs „Grizzly Power PROTEC“ vom Südtiroler Branchenprimus Wild Metal GmbH installiert, das seine Praxistauglichkeit an mittlerweile über 700 Standorten im gesamten Alpenraum sowie international unter Beweis stellt. Der von Wild Metal entwickelte und patentierte Schutzrechen gewährleistet einen optimalen Wassereinzug und sorgt konstruktionsbedingt durch das namensgebende Coanda-Prinzip für eine weitgehende Selbstreinigungsfunktion. Das System besteht aus einem Feinsieb mit äußerst geringer Stabweite, im Fall

des Kraftwerks Mühlbach beträgt diese lediglich 1 mm, und einem darüber montierten Grobrechen, der für zuverlässigen Schutz vor größeren Steinen oder Ästen sorgt. Durch den natürlichen Wasserstrom werden Treibgut und Geschwemmel automatisch von der Rechenfläche abgespült. Nach der Entnahme durch den Südtiroler „Grizzly“ wird das Triebwasser in ein Entsanderbecken geleitet, in dem die feinen Sedimente vor dem Beginn des Kraftabstiegs aus dem Triebwasser gefiltert werden. Um die fischökologische Durchgängigkeit an der Wehranlage zu gewährleisten, musste diese mit einer Fischeufstiegsanlage ausgestattet werden. Ausgeführt wurde der Fischeufstieg mit einem modifizierten Denilpass, der von Georg Seidl, Geschäftsführer der eco² fish solutions GmbH, entwickelt wurde. „Der modifizierte Denilpass war meines Erachtens die beste und gleichzeitig auch die günstigste Lösung für die Wasserfassung. Sehr positiv hervorzuheben ist die Einbaufreundlichkeit des Systems, die Rinne wurde

mittels Bagger eingehoben und montiert, das ging alles sehr schnell und reibungslos“, so der Betreiber.

Durchströmer erzeugt Ökostrom

Das Maschinengespann im Krafthaus besteht aus einer Durchström-Turbine, die einen direkt mit dem Laufrad gekoppelten Synchron-Generator antreibt. Dem Osttiroler Hersteller Maschinenbau Unterlercher GmbH zufolge entstehen die großen Vorteile von Durchström-Turbinen durch ihre robuste Bauweise und der dadurch geringen Fehleranfälligkeit sowie den flachen Wirkungsgradverlauf, der auch bei stark schwankenden Wassermengen annähernd konstant bleibt. Im Vergleich zu anderen Turbinen können Durchström-Maschinen sehr effizient über einen großen Teillastbereich betrieben werden, was sich vor allem bei geringen Zuflüssen positiv auf die Erzeugungskapazität eines Kraftwerks auswirkt. Bei der Konstruktion dieses Turbinentyps kommt Maschinenbau Unterlercher neben der jahrzehntelangen Erfahrung auch die Kooperation mit dem Institut für hydraulische Strömungsmaschinen an der TU Graz zu Gute. Im Zuge eines Forschungsprojekts konnte das strömungstechnische Verhalten von Durchström-Turbinen

GEBR. HAIDER

BAUUNTERNEHMUNG

A-4463 Großraming 40
Tel.: +43(0)7254/7355-0*
Fax: +43(0)7254/7355-29
E-Mail: office@gebr-haider.at

A-8904 Ardning 70
+43(0)3612/7575-0*
+43(0)3612/7575-20
E-Mail: office.ardning@gebr-haider.at

<http://www.gebr-haider.at>

**Ihr kompetenter Partner für
Energietechnik und Wasserkraft**

MBK

Energietechnik GmbH

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

A-8262 Ilz, Nestelberg 41
 Tel.: +43(0)3118/50082

office@mbk-energietechnik.at
www.mbk-energietechnik.at



Bei vollem Wasserdargebot schafft die Turbine 135 kW Engpassleistung.

deutlich verbessert werden, wobei Optimierungen im Wirkungsgradniveau und im Teillastverhalten erreicht wurden. Für das Kraftwerk Mühlbach fertigte Unterlercher eine auf 450 l/s Ausbauwassermenge und 36,5 m Nettofallhöhe ausgelegte Maschine, die bei vollem Wasserdargebot 135 kW Engpassleistung erzielt. Komplettiert wird das Maschinengespann durch einen direkt mit dem Turbinenlaufrad gekoppelten Synchron-Generator. Der luftgekühlte Generator von Marelli Motori wird mit 750 U/min angetrieben und wurde auf 400 V Betriebsspannung und 180 kVA Nennscheinleistung ausgelegt.

MBK lieferte E-Technik

Bei der regelungstechnischen Ausstattung des Kraftwerks setzte Lukas Liess auf einen steirischen Automatisierungsexperten, dessen Kompetenz weit über die Grenzen des Bundeslands hinaus bekannt ist. Die im südsteirischen Ilz beheimatete MBK Energietechnik GmbH schnürte ein Komplettpaket, in dem das gesamte elektro- und regelungstechnische Equipment enthalten war. Dies beinhaltete auch die Energieausleitung für den Anschluss an das öffentliche Netz, wobei die Einspeisung des erzeugten Stroms an einer bestehenden, ca. 200 m vom Maschinenhaus entfernten Trafostation erfolgt. Dem Stand der



Visualisierung der Kraftwerkssteuerung von der steirischen MBK Energietechnik GmbH, die für die Automatisierung der Anlage sorgte.

Technik entsprechend funktioniert die Stromproduktion der Anlage vollständig automatisiert. Die Abfrage des aktuellen Anlagenstatus bzw. die Anpassung verschiedener Parameter kann rund um die Uhr via Fernwartung erfolgen, der Zugang ist über verschiedene Endgeräte wie Smartphone, Tablet oder PC möglich.

Am Netz seit Ende 2025

Nach einer prinzipiell reibungslos verlaufenen Bauphase konnte das neue Kleinwasserkraftwerk in der Gemeinde Landl noch vor dem vergangenen Jahreswechsel in Betrieb genommen werden. Am 17. Dezember wurde die Turbine erstmals angeregt. Lukas Liess zeigt sich durchwegs positiv gestimmt über das Ergebnis seines Wasserkraftprojekts: „Ich bin grundsätzlich sehr zufrieden, seit der Inbetriebnahme ist keine einzige Störung aufgetreten. Es war sehr erfreulich, dass wir mit der Stromproduktion noch im Vorjahr beginnen konnten. Das Wasserdargebot ist der Jahreszeit entsprechend zwar dürrig, die Turbine konnte ihre Qualitäten im unteren Leistungsbereich dafür aber bereits unter Beweis stellen. Die am Projekt beteiligten Firmen haben definitiv ein Lob verdient, alle haben eine gute Leistung abgeliefert. Ich bin jedenfalls froh, dass die Projektumsetzung schnell über die Bühne gegangen ist. Im Frühjahr stehen zwar noch einige Restarbeiten an, diese haben aber keine zu große Eile.“

TECHNISCHE DATEN

- Ausbauwassermenge: 450 l/s
- Bruttofallhöhe: ca. 40 m
- Nettofallhöhe: 36,5 m
- Wasserfassung: Coanda-System
- Typ: Grizzly Power PROTEC
- Druckrohrleitung: GFK
- Länge: 1.060 m
- Ø: DN800/DN600
- Hersteller: SUPERLIT
- Turbine: Durchström-Turbine
- Drehzahl: 750 U/min
- Engpassleistung: 135 kW
- Hersteller: Maschinenbau Unterlercher GmbH
- Generator: Synchron
- Spannung: 400 V
- Nennscheinleistung: 180 kVA
- Hersteller: Marelli Motori
- Jahresarbeit: ca. 0,6 GWh

**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