

# »Wasser marsch«

für modernisierte ÖBB-Ökostromzentrale im Ländle.



Mit der Inbetriebnahme des revitalisierten **ÖBB-Kraftwerks Spullersee** wurde ein weiterer wichtiger Schritt in Richtung Nachhaltigkeit und Energiewende gesetzt.



Die Sonderbeilage erscheint  
als entgeltliche Einschaltung.



# In schwindelerregender Höhe wurde ein Mammutprojekt gebaut

Dank der modernen Ökostromzentrale wird die Bahnstromversorgung aus 100 Prozent erneuerbarer Energie langfristig sichergestellt.

Das Kraftwerk Spullersee wurde von den ÖBB in den Jahren 1919 bis 1925 als Bahnstromkraftwerk errichtet. Nach fast 100 Jahren verlässlicher, nachhaltiger und umweltfreundlicher Stromerzeugung waren wesentliche Teile der Anlage am Ende ihrer technischen und wirtschaftlichen Lebensdauer angelangt. Damit eine effiziente Gewinnung der Energie für den nachhaltigen Antrieb der Züge auch für die Zukunft sichergestellt ist, wurde das Wasserkraftwerk in den vergangenen beiden Jahren beim größten Umbau in seiner Kraftwerksgeschichte auf den neuesten Stand der Technik gebracht – und zwar „in time“!

### Extreme Bedingungen

Arbeiten bei Tag und Nacht in 40 Grad steilem Gelände, bei Schnee, Regen und Hitze und unter besonderen Schutzmaßnahmen wegen COVID-19, verlangten dem Team einiges ab. Der Probetrieb war der erste Prüfstein.

### Erneuerbare Energie

Durch seine bauliche Auslegung ist das Kraftwerk in der Lage, gemeinsam mit dem Kraftwerk Braz, bei Bedarf die



Das Kraftwerk Spullersee wurde vor fast 100 Jahren errichtet.

Bahnstromversorgung in ganz Vorarlberg sicherzustellen. Die moderne Ökostromzentrale kann Lastspitzen aus dem Bahnstromnetz ausregeln und dient zudem der Stabilität des ÖBB-Stromnetzes. Das Kraftwerk Spullersee produziert also nicht nur 100 Prozent erneuerbare Energie aus Österreich, sondern fungiert auch als Motor für die Wirtschaft.

In der Region West (Tirol und Vorarlberg) betreiben die ÖBB neben Braz und Spullersee noch das Kraftwerk Fulpmes



Entnahme einer Wasserprobe.

an der Ruetz im Stubaital. Diese drei Kraftwerke produzieren jährlich rund 220.000 Megawattstunden (MWh) Strom. Der Verbrauch der ÖBB in den beiden westlichsten Bundesländern liegt dem gegenüber bei rund 275.000 MWh, was einem Jahresverbrauch von rund 55.000 Haushalten entspricht. Rund 80 Prozent der benötigten Energie erzeugen die ÖBB damit in der Region selbst, der Rest wird von Partnerkraftwerken und von der ÖBB Kraftwerksgruppe Stubbachtal bezogen.



Rohrverlegung im steilen Gelände.

### i Daten und Fakten

- **Leistung:** 36 MW
- **Bahnstrom:** 16,7 Hz
- **Ort:** Lechquellengebirge, Vorarlberg
- **Inbetriebnahme:** Oktober 2021
- **Projektdauer:** etwa zwei Jahre
- **Kosten:** rund 31 Mill. Euro

### Meilensteine

- **Start Vorarbeiten:** August 2019
- **Start Hauptarbeiten:** Juli 2020
- **Beitrag Kraftwerk Spullersee nach der Standortoptimierung:** zwölf Prozent an der ÖBB-eigenen Regelleistung

# 3G

GRUPPE  
**GEOTECHNIK**  
GRAZ ZT GMBH

**NIEDERLASSUNG VORARLBERG**

vorarlberg@3g.at  
www.3g.at



Als renommiertes Vorarlberger Industrieunternehmen überzeugt JÄGER seine Kunden durch Professionalität, Leistungsfähigkeit, innovative Ideen und partnerschaftliche Zusammenarbeit.

**Wir bedanken uns bei der ÖBB Infrastruktur AG für das in uns gesetzte Vertrauen bei der Durchführung der Bauarbeiten im Zuge der Standortoptimierung des Kraftwerks Spullersee.**

jaegerbau.com

**JÄGER**

# „Klimaschutz ist unsere Kompetenz“

Mit der Großinvestition Revitalisierung des Kraftwerkes Spullersee stellen die ÖBB unter Beweis, dass der Klimaschutz ihre Kompetenz ist.



**Johann Pluy**  
ÖBB-Infrastruktur-Vorstand

Die Züge rollen somit auch künftig mit 100 Prozent erneuerbarer Energie aus Österreich über Vorarlbergs Schienen. Damit leisten die ÖBB aber zugleich auch einen wichtigen Beitrag zur Erreichung der Energieautonomie im Land Vorarlberg. Diese soll bis zum Jahr 2050 erreicht werden.



**Markus Wallner**  
Landeshauptmann

Die ÖBB haben rund 31 Millionen Euro in die Revitalisierung des Kraftwerkes Spullersee investiert. Diese Investition war zum einen wichtig, um eine langfristige und umweltfreundliche Energiegewinnung für den Zugverkehr in Vorarlberg zu gewährleisten. Für das Land Vorarlberg war aber auch besonders wichtig, dass von diesen Investitionen, die hier von den ÖBB getätigt wurden, größtenteils Betriebe aus der Region profitieren haben, denn das kommt wiederum der heimischen Wirtschaft zugute. Zudem leisten die ÖBB damit einen wichtigen Beitrag für die Erreichung der Energieautonomie in unserem Land.

Als das größte Klimaschutzunternehmen Österreichs verstehen sich die ÖBB als Teil der Lösung im Kampf gegen den Klimawandel. Insgesamt betreiben wir in Österreich neun Wasserkraftwerke, sieben Frequenzumformer und seit 2015 das weltweit erste 16,7-Hz-Bahnstrom-Solkraftwerk im östlichen Niederösterreich. Noch 2021 werden weitere Photovoltaikanlagen, wie bereits am Bahnhof Hohenems erfolgreich umgesetzt, für die Stromversorgung der Bahn in Betrieb genommen. Am Beispiel Kraftwerk Spullersee stellen wir unter Beweis, dass Klimaschutz unsere Kompetenz ist.



**Martin Burtscher**  
Bürgermeister (stellvertretend für alle Standortgemeinden)

Wir müssen künftig noch mehr Menschen zum Umstieg auf die umweltfreundliche Bahn überzeugen. Daher ist es

wichtig, dass auch die Rahmenbedingungen stimmen. Mit der Modernisierung des Kraftwerkes Spullersee zeigen die ÖBB einmal mehr, dass sie es mit dem Klima- und Umweltschutz sehr ernst nehmen und wichtige Dinge auch in die Tat umsetzen. Ein weiterer wichtiger Aspekt ist natürlich, dass auch unsere drei Standortgemeinden von den hier getätigten Investitionen sowie den damit gesicherten Arbeitsplätzen in der Region profitieren.



**Johannes Rauch**  
Landesrat

Zum Erreichen der Klimaziele und zur Umsetzung der Energieautonomie braucht es die Forcierung nachhaltiger und umweltfreundlicher Mobilität. Daher haben wir in Vorarlberg, gemeinsam mit unserem Partner ÖBB, in den vergangenen Jahren das Angebot auf der Schiene und beim Bus stark ausgebaut. Ein weiterer Beitrag ist die Art der Energiegewinnung. Mit der Modernisierung des Kraftwerkes Spullersee sorgen die ÖBB langfristig dafür, dass die Züge auch künftig mit 100 Prozent erneuerbarer Energie aus Österreich über Vorarlbergs Schienen rollen und einen wichtigen Beitrag für den Umwelt- und Klimaschutz in unserem Land leisten.



Die Standortgemeinden profitierten mit den damit gesicherten Arbeitsplätzen in der Region.



United Skills of **KREMSMUELLER**

## Kremsmüller gratuliert zur erfolgreichen Erneuerung des ÖBB-Kraftwerkes Spullersee

Wir sind stolz, unseren Beitrag zum Gelingen geleistet zu haben. Perfekte Schweißarbeit im Steilhang war dabei eine unserer zentralen Leistungen.

Seit 1961 sind wir starker Partner der Industrie, wenn es um Neubau, Ausbau oder Modernisierung von Anlagen geht. Auch im Bereich Wasserkraft stehen wir immer dann bereit, wenn es dauerhaft gut werden muss.

Kremsmüller Expertentalk zum Thema Wasserkraft unter [kremsmueller.com/wasserkraft](https://kremsmueller.com/wasserkraft)



## IHR PARTNER IM ROHRLEITUNGSBAU



**ALPE**  
EFFICIENT PIPE SYSTEMS

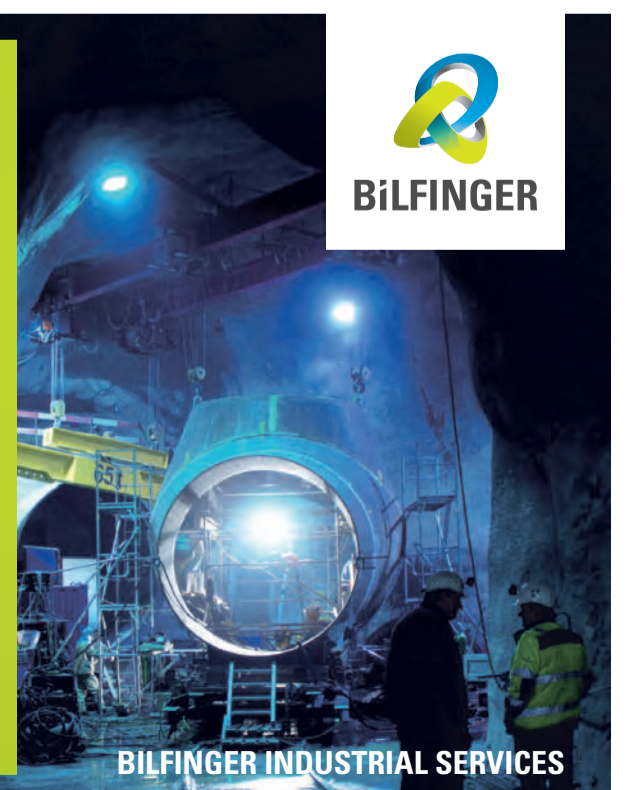
ALPE Kommunal- u. Umwelttechnik GmbH & Co KG  
Auweg 3 • A-6422 Stams  
Tel: +43 (0)5263/51110-0 • Fax: +43 (0)5263/51110-25  
office@alpe-tirol.com • www.alpe-tirol.com

## WE MAKE ENERGY WORK

**BILFINGER INDUSTRIAL SERVICES** IST SEIT JAHRZEHNEN EIN KOMPETENTER PARTNER IM DRUCKROHRLEITUNGSBAU

Alles aus einer Hand - Berechnung, Konstruktion, Fertigung und Montage - mit unserem Know-How stehen wir unseren Kunden weltweit als Partner zur Verfügung.

[www.bis-austria.bilfinger.com](http://www.bis-austria.bilfinger.com)



**BILFINGER INDUSTRIAL SERVICES**



Trotz Covid-19 konnten die Arbeiten im vorgegebenen Zeitplan fertiggestellt werden.

## Bewältigte Herausforderungen

**Die Ausführung der Sanierungsarbeiten bedeutete für alle Beteiligten eine große Herausforderung, die ausgezeichnet gemeistert wurde.**

Hier ein Überblick über die durchgeführten Arbeiten.

### Zugangstunnel

Im Winter 2019/20 wurde der rund 480 Meter lange Zugangstunnel als Teil des neuen Ausrüstungskonzepts ausgebrochen. Parallel zu diesen Arbeiten wurde Anfang Jänner 2020 der Speicher Spullersee bis auf den ursprünglichen Seespiegel entleert.

### Seentleerung

Im Rahmen dieser Seentleerung wurde auch eine neue, seeseitige Apparatkammer ausgebrochen sowie wichtige

maschinenbauliche Anlagen wie zwei neue notschlusstaugliche Absperrklappen eingebaut. In einer Zwischenbetriebsphase von Mai bis Juni 2020 wurde das Schmelzwasser im Einzugsgebiet des Speichers abgearbeitet.

### Schutzeinhausung

Zum Schutz der Arlbergbahnstrecke wurde bereits im Vorfeld eine Schutzeinhausung fertiggestellt. Im Schutz dieser Einhausung wurde der neue, acht Tonnen schwere Kabelkran errichtet. Zudem erfolgte der Abtrag der alten Betriebsseilbahn und der drei Druckrohrleitungen.

### Tausch des alten Stollenrohrs

Mitte Mai 2020 wurde die Einlaufklappe geschlossen und das alte Stollenrohr aus

Stahl aus dem Jahr 1924 auf der gesamten Länge von 1750

Metern durch ein neueres größeres GFK-Rohr (Glasfaserver-

stärkter Kunststoff) ersetzt. Im Zuge der Anfang Juli 2020

gestarteten Hauptarbeiten wurde anstelle der früheren drei Druckrohrleitungen ein neues, 1460 Meter langes, erdverlegtes Stahlrohr errichtet.



Arbeiten am vergrößerten Stollenrohr.



Strom auch für den Railjet.

### 1,10 Meter Durchmesser

Dieses Stahlrohr hat einen Durchmesser von 1100 Millimetern und Wanddicken bis zu 25 Millimeter. Für die Spezialisten waren diese Arbeiten höchst herausfordernd, da sie im bis zu 40 Grad steilen Gelände, Sommer wie Winter, durchgeführt werden mussten. Die Arbeiten an der Druckrohrleitung wurden im Mai 2021 abgeschlossen. Im Anschluss daran konnte das Kraftwerk Spullersee mit 36 Megawatt (MW) Ausbauleistung in den Probetrieb gehen.

### ? Was waren bei diesem Projekt die großen Herausforderungen und wie wurden diese gelöst?



Die umfassende Sanierung des ÖBB-Kraftwerks Spullersee war ein eindrucksvolles Beispiel dafür, welche besondere Herausforderungen eine Großbaustelle im hochalpinen Bereich mit sich bringt. Bauen auf über 1800 Metern in einer der schneereichsten Regionen Österreichs – noch dazu im Winter – ist auch für unsere Profis nicht alltäglich. Doch nicht nur Wetterextreme haben von den Beteiligten alles abverlangt. Auch der Zugang auf die Baustelle, der nur mit einer kleinen Personenseilbahn und einem Fußmarsch durch den knapp zwei Kilometer langen Rohrstollen wintersicher möglich war, wäre nicht jedermanns Sache.

**Christoph Sinkovec**  
Bauleiter  
Jäger Bau



Eine Baustelle im hochalpinen Gelände ist nicht mit Standardbedingungen zu vergleichen. Daher trennt sich beim Personal schnell die Spreu vom Weizen. Nachdem sich kurzfristig der Bedarf nach sehr guten Schweißfachkräften ergab, wurde Kremsmüller mit der Ausführung betraut. Wir haben bereits sehr gute Schweißer in unserer haus-eigenen Schweißakademie einem High-End-Training unterzogen, von Sachverständigen prüfen lassen und sie erst dann auf die Baustelle geschickt. Das Know-how dieser Schweißer und die hervorragende Qualität der abgelieferten Arbeiten haben das Projekt Spullersee zum Erfolg gemacht.

**Marcus Pietsch**  
Projektleitung  
Kremsmüller Anlagenbau



Wir begleiten das Projekt Erneuerung der Stahlrohrleitung für den Kraftabstieg des ÖBB-Kraftwerkes Spullersee schon einige Jahre. Mit dem Bauherrn wurden Themen, wie die Auswahl des idealen Rohrwerkstoffes bis zu den möglichen Beschichtungsvarianten, diskutiert. Da bei solchen Bauwerken von einer Mindestlebensdauer von 100 Jahren ausgegangen wird, sehen wir es als unsere Aufgabe, dem Bauherrn die technisch hochwertigste Lösung zu einem realistischen Preis zu ermöglichen. Mit unserem Rohrhersteller der „Mannesmann Großrohr GmbH“ in Salzgitter gelang es uns, die gewünschte Spezifikation umzusetzen.

**GF Alois Kluibenschädl**  
ALPE Kommunal- und Umwelttechnik



Um den Aufgaben einer Örtlichen Bauaufsicht gerecht zu werden, war die Betreuung der Baulose aufgrund der örtlichen Trennung der einzelnen Bauarbeiten eine logistische Herausforderung. Das Baulos 1 befand sich in hochalpinen Lage am Spullersee und das Baulos 2 im Klostertal im Bereich des Kraftwerkes Spullersee. Zudem war das Baulos 1 am Spullersee aufgrund der Lawinensituation in den Wintermonaten über den Straßenweg nicht erreichbar. Eine wichtige Randbedingung war die Sicherstellung der Einhaltung der Maßnahmen zum Schutze der angrenzenden Naturschutzgebiete und der sensiblen hochalpinen Lebensräume.

**Dipl.-Ing. Udo Tschermanegg**  
Leitung Örtliche Bauaufsicht  
3G Gruppe Geotechnik Graz



Bilfinger Industrial Services (BIS) wurde von der Baufirma „Berger & Brunner“ beauftragt, die Montage- und Schweißarbeiten an einem Großteil der Druckrohrleitung zu übernehmen, damit der sehr eng gesetzte Zeitplan fristgerecht eingehalten werden konnte. Innerhalb von drei Wochen wurde die Baustelle mobilisiert und vor Ort mit den Arbeiten begonnen. Schwierige Bedingungen erforderten von dem erfahrenen Druckrohrleitungsbauer aus Wels die volle Leistung. Dank der hohen Expertise und Flexibilität der BIS-Mitarbeiter wurde das Projekt erfolgreich und termingerecht dem Endkunden übergeben.

**Roland Baminger**  
Projektverantwortlicher  
Bilfinger Industrial Services



Der Kraftabstieg beim Baulos 2 wurde von uns durchgeführt. Die wesentlichen Herausforderungen waren neben der Steilheit des Geländes, die geologischen Schwierigkeiten bei den Aushubarbeiten, die wir mittels Spritzbetonsicherungen mit unseren Experten bewältigen konnten. Die Zugänglichkeit der Baustelle war nur mittels eigens für dieses Bauvorhaben aufgestellter Seilbahn bzw. mit dem Hubschrauber möglich, was auch die Disposition sehr forderte. Insbesondere aber die Arbeiten über die Wintermonate mit extremen Minusgraden und erheblichen Schneemengen stellten ein großes Problem für jeden dar.

**Ing. Patrick Frank**  
Oberbauleiter  
Fa. Berger & Brunner Bau