



HYDROPOWER

# ERNEUERBARE ENERGIE LÖSUNGEN

UNTERNEHMENSPRÄSENTATION

MÄRZ 2024

**ANDRTZ**

ENGINEERED SUCCESS

# VIelfÄLTIGE ROLLEN DER WASSERKRAFT



## ELEKTRIZITÄT

Transport, Wärme,  
Strom & Licht

## WASSERSPEICHER



Hochwasserschutz, Bewässerung,  
Wasserversorgung & Schifffahrt



## ENERGIESPEICHER

Spitzenlastabdeckung  
Energieausgleich & Netzstabilität

# MÖGLICHKEITEN AND CHANCEN



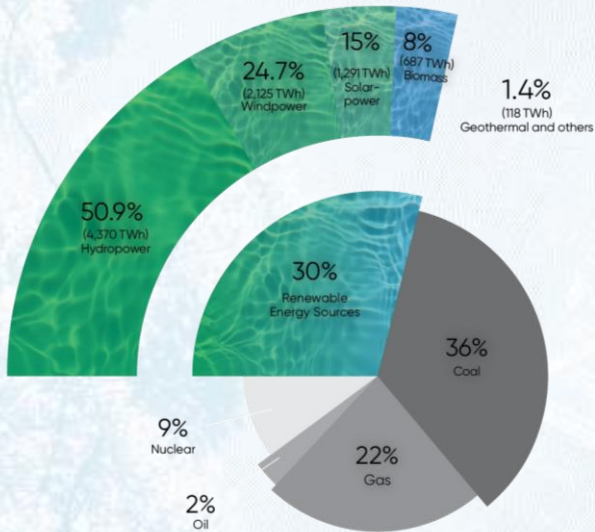
Erzeugung aus Wasserkraft

~4,416 TWh/Jahr

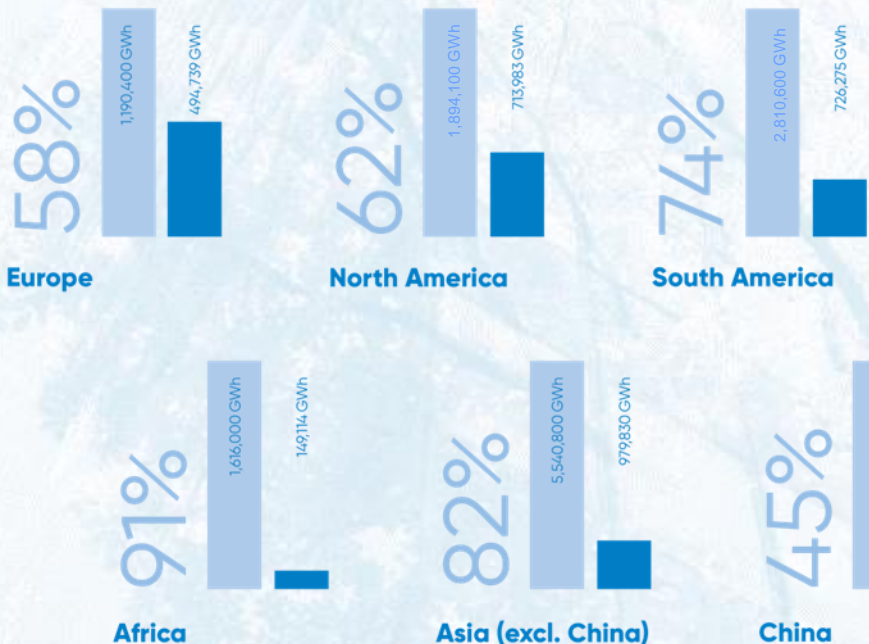


Technisch mögliches Potential

~15,526 TWh/Jahr



Source: IEA World Energy Outlook 2023



Quelle: Hydropower & Dams World Atlas 2023

Technisch mögliches Wasserkraftpotential (GWh/Jahr)
 
 Erzeugung aus Wasserkraft (GWh/Jahr)

# STROMERZEUGUNG AUS WASSERKRAFT

# SCENARIO 2050



1 Pumpspeicherkraftwerk

2 Laufwasserkraftwerk

3 Kleinwasserkraftwerk

4 Flusskraftwerk

Geringe Fallhöhe

5

Flusskraftwerk

6 Hybrid (Wasserkraft und Wind)

7 Gezeitenstromanlage

7

8 Hybrid (Wasserkraft und Solar)

8



**WELTMARKTFÜHRER**

für hydraulische  
Stromerzeugung

**IHR**

Führend in **SERVICE  
& REHABILITATIO  
N**

**>185 Jahre**  
Turbinenerfahrung

**GLOBALER**

**>135 Jahre**  
Erfahrung in der  
Elektrotechnik

Komplettes  
Lieferangebot bis  
über **800 MW**

**>33,200** Turbinen  
(>489,000 MW) installiert

**PARTNER**

**>20%** aller  
weltweit  
laufenden Turbinen

**>25 GW** installierte  
Gesamtleistung von  
Compact Hydro Anlagen

# VON EINEM PIONIER DER TECHNOLOGIE ZU EINEM MODERNEN MARKTFÜHRER



## THE PIONIERS LEGTEN DEN GRUNDSTEIN

### OUR PIONEERS (ALPHABETICAL ORDER):

AFI ANDRITZ Andritz VA TECH HYDRO Ateliers des Charmilles  
Ateliers de Constructions Mécaniques de Vevey (ACMV) Baldwin-Lima-Hamilton  
Bell Bouvier Boving C.E.G.B. Dominion Engineering ELIN English Electric  
Escher Wyss Finnshyttan GE Hydro GE Hydro Inepar General Electric  
Hammerfest Strom Hemi Controls HMI Construction Hydro Vevey  
I.P.Morris KAMEWA KMW Kvaerner Møller NOHAB Pelton Water Wheel  
Pichlerwerke Precision Machines Ritz Pumpenfabrik SAT Sulzer Hydro  
Tampella VA TECH HYDRO VOEST Voest MCE Waplans

- 2023** Weltrekord neuer Prüfstandes (Linz, Austria)
- 2022** Hybrid energy solution (Gandhi Sagar, India)
- 2021** Gekoppelt (Kidston, Australien; PSP, Solar, Wind)
- 2016** Erste kommerzielle Gezeitenstromanlage (MeyGen, Schottland)
- 2012** Weltgrößte Hydromatrix-Anlage (Ashta, Albanien)
- 2011** Weltgrößte Rohrturbine (Jirau and St. Antonio, Brasilien)
- 2008** Weltgrößtes Gezeitenkraftwerk (Sihwa, South Korea)
- 2008** 770 MW FrancisTurbine (Simon Bolivar, Venezuela)
- 2002** 1. drehzahlvariabler Motorgenerator außerhalb Japans (Goldisthal, D)
- 1991** Weltgrößter Abzweiger (Tarbela, Pakistan; Weltrekord)
- 1896** Erstes großes kommerzielles Wasserkraftwerk
- 1892** Gründung der Pichlerwerke, Austria
- 1839** Erste Turbine geliefert
- 1805** Gründung der Escher Wyss & Cie, Schweiz

# Globale Präsenz

# Immer Nahe an unseren Kunden



\* by end of 2023  
xxx Standorte mit lokaler Fertigung

# ZAHLEN UND FAKTEN



LARGE HYDRO

SMALL HYDRO

SERVICE & REHAB

TURBO GENERATOR

OTHER PRODUCTS

Zahlen  
2023

Auftragseingang  
2.020,9 MEUR

Auftragsbestand  
3.398,8 MEUR

Umsatz  
1.521,7 MEUR

EBITA  
88,1 MEUR

[READ MORE !](#)

ISO 9001:2015  
Quality Management

ISO 14001:2015  
Environmental Management

BS OHSAS 18001:2007  
Occupational H&S Management

ISO 45001:2018  
Occupational H&S Management

ISO 19600:2014  
Compliance Management

ISO 27001:2013  
Information Security Management

ISO 37001:2016  
Anti-bribery Management

ISO 55001:2014  
Asset Management

[READ MORE !](#)



# FROM WATER TO WIRE



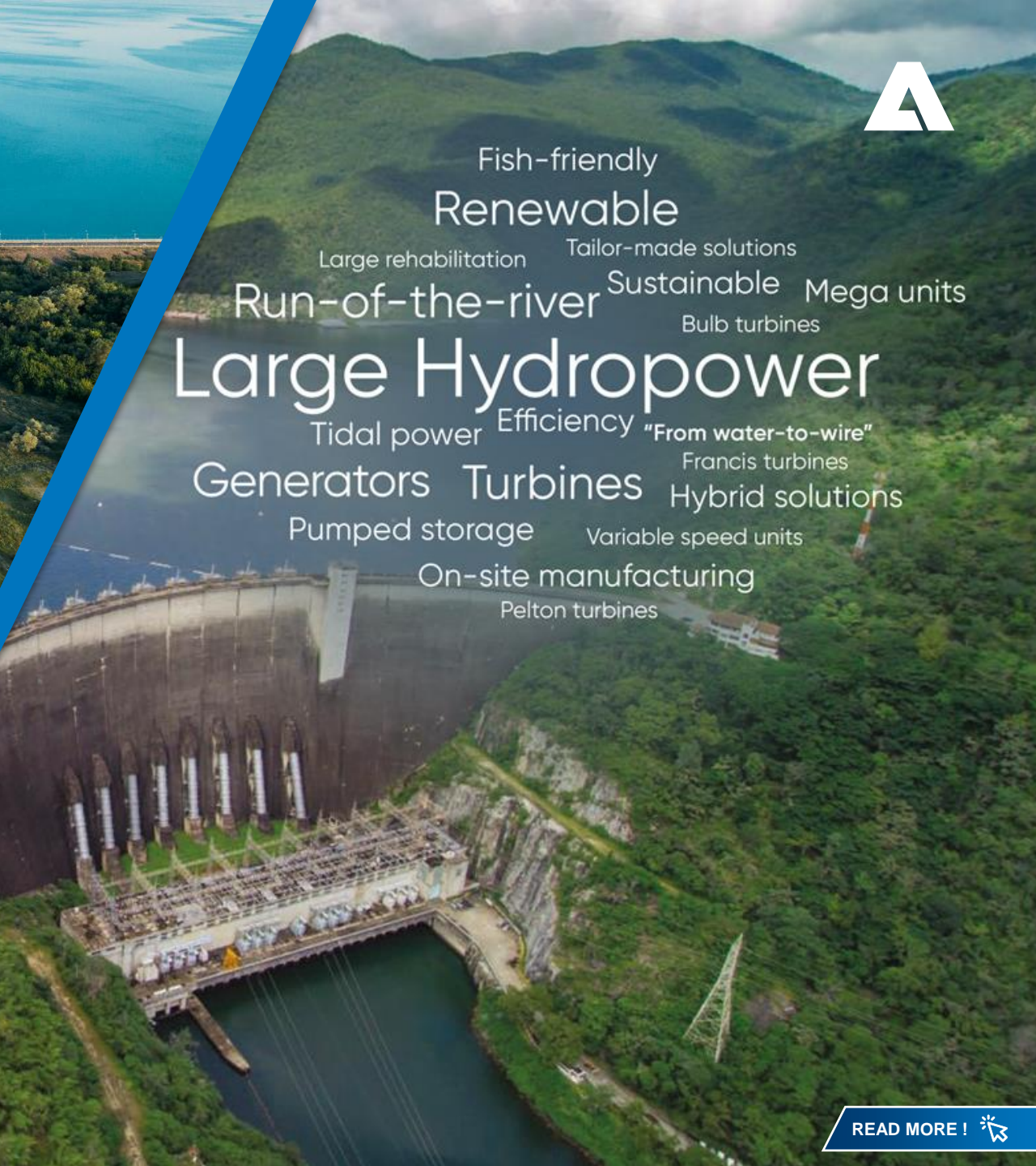
- 
- 1 Schütze
  - 2 Druckrohrleitung
  - 3 Absperrorgan
  - 4 Turbine
  - 5 Generator
  - 6 Leittechnik, Steuerung und Schutz
  - 7 Mittelspannungsschaltanlage
  - 8 Transformator
  - 9 Großer Batteriespeicher
  - 10 Hochspannungsschaltanlage
  - 11 Übertragungsleitung

# FROM WATER TO WIRE



Wir begleiten den  
**gesamten  
Lebenszyklus**  
eines Wasserkraftwerks!

Design	
Modelltest	
Fertigung	
Montage	Ersatzteilservice
Inbetriebsetzung	Wartung
Training	Betrieb



Fish-friendly  
Renewable

Large rehabilitation Tailor-made solutions  
Run-of-the-river Sustainable Mega units  
Bulb turbines

# Large Hydropower

Tidal power Efficiency "From water-to-wire"  
Generators Turbines Francis turbines  
Hybrid solutions  
Pumped storage Variable speed units  
On-site manufacturing  
Pelton turbines

## LARGE HYDRO

- Schlüsselfertige elektromech. Anlagen
- Große Modernisierungen und Upgrade/Uprates
- Neue Wasserkraftanlagen

# SMALL HYDRO

Schlüsselfertige Lösungen (< 30 MW / Einheit)

Modulares Design

Netzunabhängiges Design



Global supplier  
Compact Hydro  
Short delivery  
Mechanical auxiliaries  
Quality  
Automation  
Clean  
Governor  
Upgrade  
Customer  
Ecological  
Kaplan  
Service  
Low investment  
Worldwide  
Pre-assembled  
Economical  
Electrical equipment  
Low environmental impact  
Efficiency  
Francis  
Pelton  
Growing market  
Modernization  
Single source  
Modular design  
Mini Compact Hydro  
Sustainable  
Optimum solution  
Generator  
Renewable  
"From water-to-wire"  
Limited interfaces  
Leader



# SERVICE & REHAB

Sanierung

Modernisierung und Leistungssteigerung

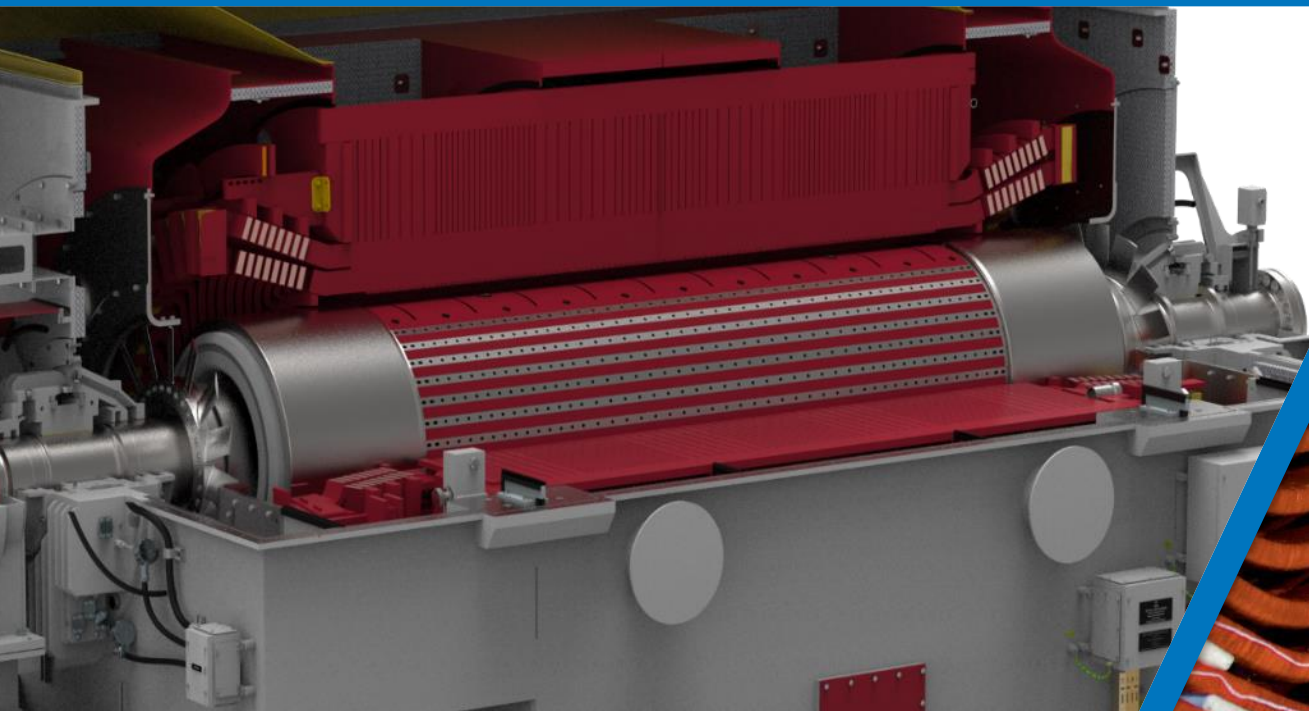
Betrieb & Wartung



Service  
"From water-to-wire"  
Tailor-made solutions Electro-mechanical  
Value Operation and Maintenance  
Renewable  
Modernization  
Digitalization Global Training Spare parts 24 / 7  
Life cycle analysis Upgrading Overhaul Repair  
Competence Diagnosis Modernization Three-Phase-Approach Flexibility  
Innovation Hydro-mechanical Improved performance

ISO 55001:2014 // ISO 27000: 2013

# TURBO GENERATORS



Generators bis zu 350 MVA  
Service und Wartung



[READ MORE !](#)

# OTHER PRODUCTS

Ocean energy Lösungen für:

- Gezeitenkraftwerke
- Gezeitenströmungskraftwerke

Verstellpropeller

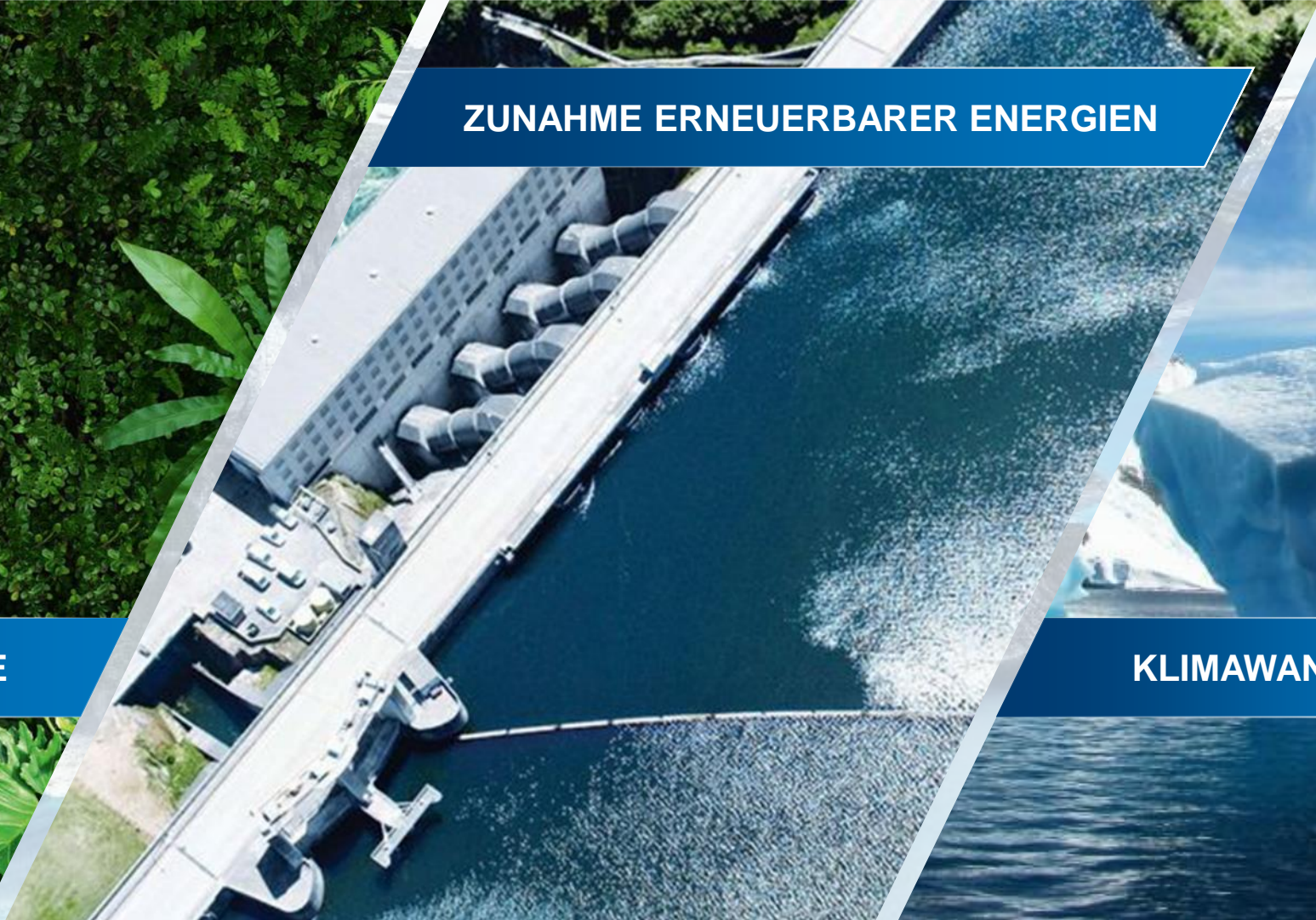


[READ MORE !](#)

# Globale MEGA Trends



**ENERGIEWENDE**



**ZUNAHME ERNEUERBARER ENERGIEN**



**KLIMAWANDEL**





Hydro-  
power

# FOR THE CHANGE

OUR RENEWABLE SOLUTIONS  
FOR STRONG AND STABLE GRIDS

**ANDRITZ**

ENGINEERED SUCCESS

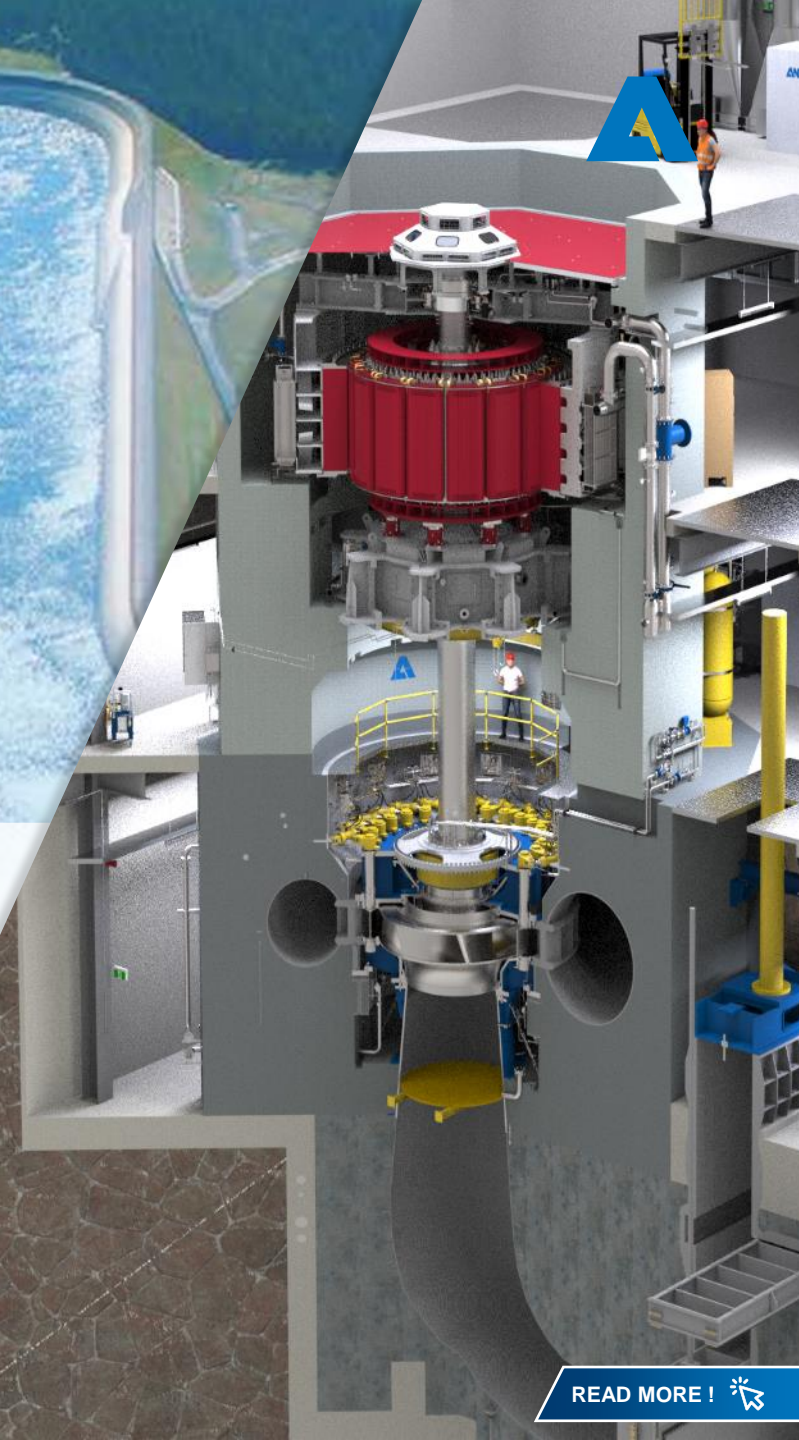
# PUMPSPEICHERKRAFT: FOR THE CHANGE

PUMPSPEICHERKRAFTWERKE ERLEICHTERN DIE INTEGRATION  
EINES GRÖßEREN ANTEILS VON VOLATILEN ERNEUERBARER ENERGIEN

TECHNOLOGIE: **Pumpspeicherlösung "from water-to-wire"**

HIGHLIGHT: **fixe oder variable Drehzahl**

ANWENDUNGEN: **kurz-/mittelfristige Energiespeicherung, Stabilisierung  
des Stromnetzes, Integration volatiler erneuerbarer  
Energiequellen, Stabilisierung der Energieversorgung  
für H<sub>2</sub>-Erzeugung**





# GROSSE SCHWUNGMASSE: FOR THE CHANGE

ROTIERENDE PHASENSCHIEBER GLEICHEN  
NETZSCHWANKEN AUS DIE DURCH WIND UND  
PHOTOVOLTAIK VERURSACHT WERDEN



TECHNOLOGIE: **stand-alone Synchronmaschine**

HIGHLIGHT: **hohe Momentanreserve**

ANWENDUNGEN: **Netzstabilisierung**

**Weltweit größter luftgekühlter rotierender Schenkelpol-Phasenschieber**



# HYBRIDE ENERGIELÖSUNG: FOR THE CHANGE

**TECHNOLOGIE:** Kombination örtlich benachbarter unterschiedlicher erneuerbarer Energieerzeugungstechnologien

**HIGHLIGHTS:** Pumpspeicherkraft und gemeinsamer Betrieb

**ANWENDUNGEN:** Geregelter Energieeinspeisung in Stromnetz



# AUTOMATISIERUNG UND DIGITALISIERUNG: FOR THE CHANGE

DURCHGÄNGIGER UND SICHERER ZUGRIFF  
MITTELS MODERNER DIGITALLÖSUNGEN

READ MORE! 

- TECHNOLOGIE:** Automatisierungslösungen von der  
Maschinenebene bis zu Zentralwarten
- HIGHLIGHT:** Digitale Betriebsführung und Wartung,  
Cyber Security
- ANWENDUNGEN:** integrierte Automatisierung für  
local/remote Betriebsführung



# IHR GLOBALER PARTNER FÜR WASSERKRAFTANLAGEN

Follow us:

 [andritz.com/hydro](https://andritz.com/hydro)

 [contact-hydro@andritz.com](mailto:contact-hydro@andritz.com)

 [linkedin.com/company/andritz-hydro](https://linkedin.com/company/andritz-hydro)

 [andritz.com/HydroneWS](https://andritz.com/HydroneWS) (online and APP)



# LEGAL DISCLAIMER



© ANDRITZ AG 2024

This presentation contains valuable, proprietary property belonging to ANDRITZ AG or its affiliates (“the ANDRITZ GROUP”), and no licenses or other intellectual property rights are granted herein, nor shall the contents of this presentation form part of any sales contracts which may be concluded between the ANDRITZ GROUP companies and purchasers of any equipment and/or systems referenced herein. Please be aware that the ANDRITZ GROUP actively and aggressively enforces its intellectual property rights to the fullest extent of applicable law. Any information contained herein (other than publically available information) shall not be disclosed or reproduced, in whole or in part, electronically or in hard copy, to third parties. No information contained herein shall be used in any way either commercially or for any purpose other than internal viewing, reading, or evaluation of its contents by recipient and the ANDRITZ GROUP disclaims all liability arising from recipient’s use or reliance upon such information. Title in and to all intellectual property rights embodied in this presentation, and all information contained therein, is and shall remain with the ANDRITZ GROUP. None of the information contained herein shall be construed as legal, tax, or investment advice, and private counsel, accountants, or other professional advisers should be consulted and relied upon for any such advice.

All copyrightable text and graphics, the selection, arrangement, and presentation of all materials, and the overall design of this presentation are © ANDRITZ GROUP 2023. All rights reserved. No part of this information or materials may be reproduced, retransmitted, displayed, distributed, or modified without the prior written approval of Owner. All trademarks and other names, logos, and icons identifying Owner’s goods and services are proprietary marks belonging to the ANDRITZ GROUP. If recipient is in doubt whether permission is needed for any type of use of the contents of this presentation, please contact the ANDRITZ GROUP at [welcome@andritz.com](mailto:welcome@andritz.com).