



Kraftwerkzentrale Chur-Sand

Im Südosten der Stadt Chur, wo sich die Arosa-Bahn und das Flussbett der Plessur das enge Tal im Ortsteil Sand teilen, steht eines der modernsten Wasserkraftwerke Graubündens.

Der Ursprung...

Die Wurzeln der Wasserkraftnutzung reichen ins Jahr 1861 zurück, als im Meiersboden eine Baumwollspinnerei errichtet wurde. Eine 10 m hohe Staumauer wurde gebaut und ein Wasserrad von der Kraft der Rabiosa bewegt. Über ein Transmissionsgetriebe und zahllose Riemen wurde die Kraft in die Fabrik übertragen. Allerdings hatte die Spinnerei nicht allzu lange Bestand. 1886 wurde sie ein Raub der Flammen.

Fünf Jahre später übernahm die Stadt Chur

die Liegenschaft und bereits im Jahr 1892 wurde beschlossen, am Standort der alten Baumwollspinnerei eine der grössten Wechselstromanlage der Schweiz mit einer Maximalleistung von 350 PS zu erbauen.

Im Jahre 1901 erfolgte der Bau der Zentrale am heutigen Standort an der Sandstrasse, in welchem eine Dampfturbinenanlage mit einer Leistung von 300 PS erstellt wurde. Diese nutzte das Wasser der Rabiosa, welches über eine genietete Stahlleitung zur Zentrale geführt wurde. Im Jahre 1906 wurde diese Anlage durch drei Maschinengruppen mit jeweils 250 PS Leistung ersetzt. Das Kraftwerk im Meiersboden wurde stillgelegt.

Um dem stetig steigenden Energiebedarf Rechnung zu tragen, wurde 1945 der Ausbau der Plessurstufe in Auftrag gegeben. Insgesamt standen 1947, nach Abschluss des Umbaus, 12'000 PS mehr Leistung zur Verfügung.

Gründung der GKC

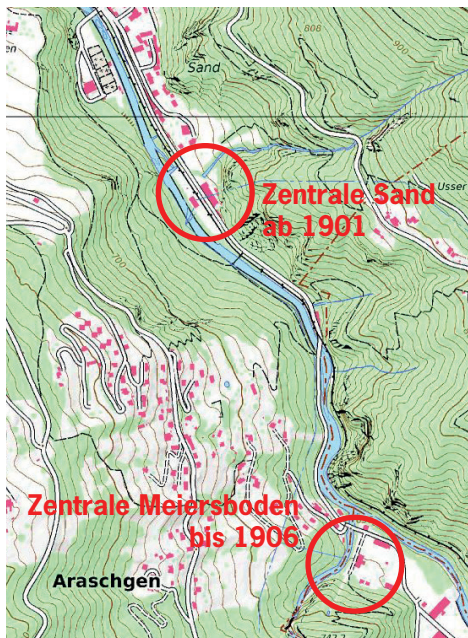
Nach Ablauf der Konzession im Jahr 1981 haben die Stadt Chur und die Gemeinden Calfreisen, Castiel, Churwalden, Lüen, Maladers und Praden zum Zwecke der möglichst rationellen Wasserkraftnutzung der Plessur und der Rabiosa die Gemeindegemeinschaft Kraftwerk Chur-Sand (GKC) gegründet.

1996 wurde der Beschluss gefasst, die Anlage so zu modifizieren und mit diversen Hilfseinrichtungen auszurüsten, dass sie weitestgehend automatisch betrieben werden konnte. Mit jedem Automatisie-

rungsschritt sank der Personalbestand von ursprünglich 18 Personen bis auf wenige Angestellte, die das Kraftwerk am Laufen halten.

2002 wurde der Rabiosa-Stausee während eines Hochwassers vollständig mit Schlamm, Geröll und Steinen verschüttet. Da nicht klar war, ob die Staumauer dem riesigen Druck standhalten würde, beschloss man, die Hälfte abzutragen und so den Bereich langsam zu entleeren. Ein Jahr später wurde die Staumauer gänzlich abgerissen.

Stattdessen wurde in nur elf Monaten eine neue Wehranlage mit einem grossen Durchlass, einem Segment, Wehrklappe und Spülschutz errichtet. Die neue Anlage konnte im Herbst 2004 in Betrieb genommen werden.



Standort-Übersicht

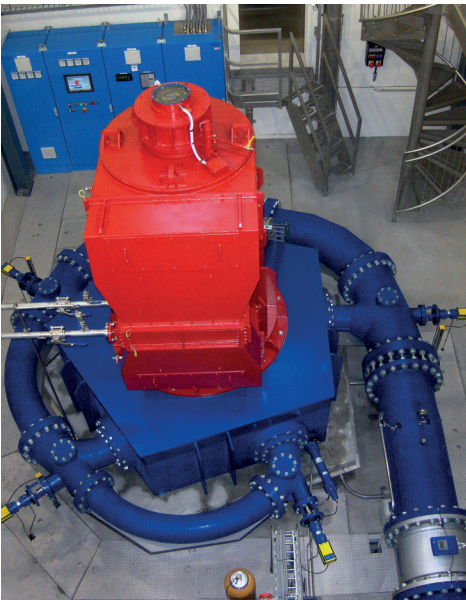
Gesamterneuerung Maschinengruppen

Der nächste Meilenstein folgte fünf Jahre später. Im Oktober 2009 erfolgte der Startschuss für den stufenweisen Umbauprozess aller drei Maschinengruppen inkl. Hilfsbetriebe. Der Auftrag für alle drei Turbinen ging an Andritz-Hydro, Schweiz, ebenso die Steuerungs- und Automations-technik. Die beiden grossen Synchrongeneratoren für die beiden Plessur-Maschinen wurden von der Firma ELIN Motoren, Österreich, geliefert. Der kleinere Synchrongenerator für den Rabiosa-Maschinensatz stammt aus dem Hause Marelli Motori, Italien.

Im März 2012 konnte das gesamte Umbauprojekt termingerecht abgeschlossen werden - und dies mit minimalen Stillstandszeiten der Kraftwerksanlage.



Die beiden leistungsstarken Maschinensätze, bestehend aus zwei Andritz-Francis-Turbinen und je einem direkt gekoppeltem Elin-Generator, erzeugen in einem durchschnittlichen Produktionsjahr rund 48 Mio. kWh sauberen Strom aus der Kraft der Plessur.



Die neue Rabiosa-Maschine dient auch zur Inselversorgung des Kraftwerkes bei Netzausfall und erzeugt knapp 5 Mio. kWh Strom.

Vor dem Umbau lag das jährliche Gesamt-Regelarbeitsvermögen der Anlage bei 48 GWh, heute kann die GKC mit etwa 53 GWh rechnen. Damit kann rund ein Viertel des gesamten Strombedarfs der Stadt Chur bereitgestellt werden. Mit seiner neuen Ausrüstung sollte die Anlage nun problemlos bis zum Konzessionsende 2061 einen zuverlässigen und wirtschaftlichen Erzeugungsbetrieb bewerkstelligen können.

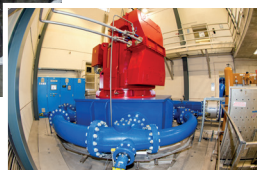
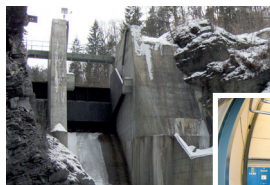
Wir zeigen Ihnen unser Kraftwerk gerne in einer individuell zusammengestellten Führung. Ein Besuch ist auf Voranmeldung möglich.

Weitere Informationen erhalten Sie unter 081 254 48 03.

Technische Daten

Wasserfassung Rabiosa

Baujahr	1892
Zerstörung durch Unwetter	2002
Wiederinstandsetzung	2004
Oberwasserspiegel	706 m ü.M.
Unterwasserspiegel (Mitte)	608.8 m ü.M.
Stauwehr Breite/Höhe	10.8 m/4.4 m
Inhalt	ca. 5'000 m ³
Druckleitung	1'034 m
Durchmesser	0.8 m



Wasserfassung Lüen

Baujahr	1947
Oberwasser	770 m ü.M.
Unterwasserspiegel (Mitte)	608.8 m ü.M.
Stauwehr Breite/Höhe	17.5 m/3.4 m
Inhalt	ca. 3'000 m ³
Freispiegelstollen	5'034 m
Durchmesser	2.1/2.5 m
Druckleitung	348 m
Durchmesser	1.59 m



Maschine 1 Rabiosa

Ausbauwassermenge	0.9 m ³ /s
Nettofallhöhe	89.5 m
Turbine	5-düsige Pelton-Turbine (Andritz)
Drehzahl	500 Upm
Ausbauleistung	684 kW
Generator	Synchron-generator (Marelli)
Generatorleistung	950 kVA
Jahresproduktion im Regeljahr	4.55 GWh

Maschinen 2 & 3 Plessur

Ausbauwassermenge	je 3.38 m ³ /s
Nettofallhöhe	154 m
Turbine	Francis-Turbine (Andritz)
Drehzahl	750 Upm
Ausbauleistung	4'700 kW
Generator	Synchron-generator (Elin)
Generatorleistung	5'500 kVA
Jahresproduktion im Regeljahr	48.14 GWh

Korporationsgemeinden

Arosa



Chur



Churwalden



Tschierschen-Praden

