Kraftwerke Oberhasli AG
Grimselstrasse 19
3862 Innertkirchen
Switzerland
Telefon +41 33 982 27 00
www.grimselhydro.ch

Grimsel Hydro
Technologiezentrum Wasserkraft

Generalrevision Maschinengruppe 1-4 Kraftwerk Grimsel 2

Kunde
Kraftwerke Oberhasli AG
3860 Innertkirchen

Kontaktpersonen
Ruedi Fischer, Kraftwerksleiter
Alexander Paulus, Projektleiter

Arbeitsumfang
CHF 2 190 000.–

Technische Daten Turbine

Hersteller	Escher Wyss, Zürich
Baujahr	1977
Nettofallhöhe	370 m
Nenndurchfluss	25 m^3/sec
Turbinenleistung	75 MW
Nenndrehzahl	750 min^{-1}
Konstuktionsdruck	66 bar

Technische Daten Pumpe

Hersteller	Escher Wyss, Zürich
Baujahr	1977
Nettofallhöhe	450 m
Nenndurchfluss	22.1 m^3/sec
Pumpenleistung	94 MW
Nenndrehzahl	750 min^{-1}
Konstuktionsdruck	72 bar

Ausführung
- Umbau Maschine 1:
  November 2011 bis April 2013
  (mit Umbau auf Var-Speed)
- Umbau Maschine 2:
  März 2013 bis Februar 2014
- Umbau Maschine 3:
  März 2015 bis Februar 2016
- Umbau Maschine 4:
  März 2014 bis Januar 2015

Revisionsumfang
Im Zuge des Projektes Retrofit Grimsel 2 der Kraftwerke Oberhasli AG, wurden im Umwälzwerk Oberaar die vier Maschinengruppen bestehend aus je einer horizontalen Francis Turbine à 90 MW (direkt gekuppelt mit Motor/Generator und einstufiger horizontal Pumpe à 94 MW), einer Generalrevision unterzogen. Der Revisionszyklus der Maschinengruppen beträgt in der Regel zehn Jahre und wird durch das Kraftwerkpersonal Grimsel 2 zusammen mit der Grimsel Hydro ausgeführt.

Grimsel Hydro war für die Aufarbeitung der Turbinen-, Pumpen-, Trag- und Führungslagerteile, welche in unserer Werkstatt instand gestellt wurden zuständig. Integrierender Bestandteil der Generalrevision waren auch die acht Dehnungsmuffen zwischen den Kugelschiebern und Spiralgehäusen, welche es zu revidieren galt. Des Weiteren wurden sämtliche Schieber und Ventile instand gestellt und erneuert. Auch die Notölpumpen wurden modifiziert.

Während dem gleichen Zeitfenster wurden die acht Drosselklappen der Maschinegruppe 1-4 einer Totalrevision unterzogen. Die Drehteller mussten verstärkt werden, da bei der FEM Analyse eine Schwachstelle festgestellt wurde. Die Drehzapfen hatte Grimsel Hydro mit der mobilen Bearbeitungsmaschine MIBA nachbearbeitet.

Besonderes / erhöhte Erschwernisse
Die Maschinengruppe 1 wurde durch ABB und KWO mit dem weltweit leistungsstärksten Frequenzumrichter für einen Pumpspeicherantrieb auf drehzahlvariablen Betrieb umgebaut.

Die Leistung von 94 MW wurde auf eine Umrichteranlage aufgeteilt und über je zwei netz- und maschinenseitige Trafos zusammengeschaltet. Vorgesehen ist ein Frequenzbereich von 40 bis 51 Hz, was einem Drehzahlbereich zwischen 600 bis 756 U/min entspricht.

Die Generalrevisionen der Maschinengruppe 2-4 wurden ohne Umbau auf Var-Speed durchgeführt.

Spirale Kraftwerk Grimsel 2