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

Grimsel Hydro
Technologiezentrum Wasserkraft

# Leistungserhöhung, neues Peltonrad Kraftwerk Vorderberg

**Kunde**
Elektrizitäts- und Wasserwerk Mels
8887 Mels

**Kontaktperson**
Erich Riget

**Projektleiter Grimsel Hydro/KWO**
Markus Reimann

**Arbeitsumfang**
CHF 140 000.–

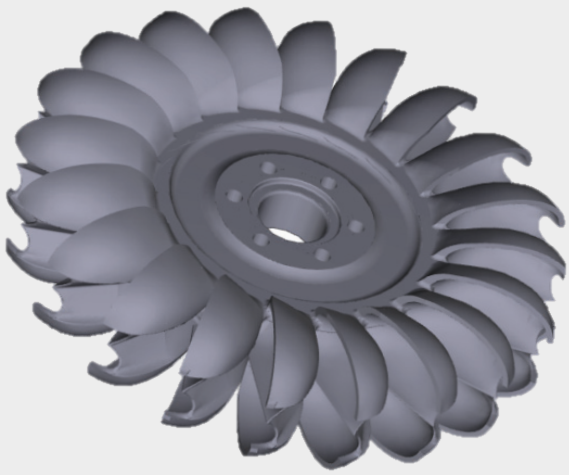
**Technische Daten**

| | |
|---|---|
| Typ | Peltonmaschine |
| Leistung vor Umbau | 128 kW |
| Leistung nach Umbau | 149 kW |
| Drehzahl | 1500 $min^{-1}$ |
| Durchfluss vor Umbau | 86 l/s |
| Durchfluss nach Umbau | 91 l/s |
| Gefälle | ca. 230 m |

**Ausführung**
Februar 2015 – Juli 2015

**Revisionsumfang**
Dem Kunden drohte der Entzug der KEF-Beitragszahlungen, weil die Maschine zu wenig Leistung erbrachte. Grimsel Hydro konnte aufzeigen, dass mit einem minimal grösseren neuen Laufrad, einer neuen Düsenspitze und Anpassungen am Düsenhut, die Leistung entsprechend erhöht werden kann. Zudem wurde der Ablenker neu hergestellt.

Es wurde ein neues Peltonlaufrad aus 1.4313 Werkstoff hergestellt. Am Gehäuse wurde mittels einer Schweisskonstruktion der Platz für das neue Laufrad geschaffen. Ein neuer Abschlussdeckel wurde hergestellt. Insgesamt wurden das Turbinenlager und der Generator um 13 mm angehoben und um 26 mm horizontal verschoben. An der Position des Düseneinlaufes wurden keine Änderungen vorgenommen. Die Schnittstelle zwischen Turbinenwelle und Gehäuse wurde mittels einem neuen, verbesserten Schleuderring und den entsprechenden Labyrinthstufen abgedichtet.

Mit dem gesamten Umbau konnte die Leistung der Maschine von 128 kW auf 149 kW verbessert werden. Durch das neue Laufrad ergibt sich auch ein deutlich besserer Wirkungsgrad bei hohen Lasten. Dies bedeutet, dass ab einer Leistung von ca. 100 kW aufwärts weniger Wasser für die gleiche Leistungsabgabe benötigt wird.

**Besonderes/erhöhte Erschwernis**
Wegen der hohen Drehzahl der Maschine wurden die Generatorwelle und die Turbinenwelle mit dem FARO Lasertracker ausgerichtet. Somit läuft die Maschine praktisch vibrationsfrei.