



Fotos: zek

Das Maschinenhaus des KW Vilsfall stammt noch aus den 1920er Jahren.

Bei Niedrigwasser unspektakulär: der Vilsfall

Tagesspeicher Vilsfall

Druckrohrleitung und Schrägaufzug

MASCHINEN-UPGRADE IM TANNHEIMER TAL

Das Kraftwerk Vilsfall, das wichtigste Kraftpaket des Elektrizitätswerks Schattwald, stand in diesem Jahr unter dem Zeichen der Veränderung. Einer von vier Maschinensätzen wurde durch ein modernes Maschinen-Ensemble ausgetauscht und E-Technik, Steuerungs- sowie Leittechnik erneuert. Unter beachtlichem Aufwand der Mitarbeiter des E-Werks gelang das „Upgrade“ innerhalb von nur drei Monaten. Obwohl der neue Maschinensatz exakt auf dieselben hydrologischen Betriebsparameter ausgelegt wurde, konnte eine markante Effizienzsteigerung erzielt werden. Knapp eine Million Kilowattstunden jährlich mehr an sauberem Strom aus Wasserkraft wird das Kraftwerk nach dem erfolgreichen Umbau liefern.

Seit mehr als 90 Jahren versorgt das Elektrizitätswerk Schattwald das schöne Tannheimer Tal mit Strom. Schon früh wussten sich die Pioniere des malerischen Hochtals die Kraft des Wassers zunutze zu machen und errichteten Anfang der 1920er Jahren das Kraftwerk Vilsfall an einer natürlichen Gefällsstufe der Vils. Mit der steigenden Nachfrage baute das E-Werk die Erzeugungskapazitäten über die folgenden Jahrzehnte Schritt für Schritt aus. So wurde in den 1950ern für das Kraftwerk Vilsfall ein Tagesspeicher mit einem Fassungsvermögen von 45.000 m³ errichtet und das Kraftwerk um zwei baugleiche Francis turbines erweitert. „1964 wurde mit der Errichtung des Kraftwerks Traualpsee im Naturschutzgebiet Vilsalpsee ein weiterer Meilenstein gesetzt. Und bis zuletzt wurden regelmäßig Modernisierungen vorgenommen“, berichtet der Geschäftsführer des E-Werks Dipl. BW Ing. Thomas Moritz. Bislang deckten die beiden Kraftwerke mehr als drei Viertel des Strombedarfs der rund 2.800 Einwohner im Tannheimer Tal. Den Löwenanteil davon lie-

ferte stets das Kraftwerks Vilsfall mit bisher rund 12,6 Mio. kWh im Jahr. Doch das Kraftwerk wies Revitalisierungsbedarf auf.

TAUSCH EINES DER ZWILLINGE

„Wir hatten dafür verschiedene Varianten angedacht: So kam unter anderem die Revitalisierung der größten Altbestandsmaschine in Frage. Aber hierbei waren etwaige Folgekosten nur schwer abschätzbar. Darüber hinaus wäre eine Leistungssteigerung bei gleichbleibendem Schluckvermögen nicht möglich gewesen. Wir einigten uns schließlich auf jene Variante, die einen Austausch einer der beiden gleich großen Francis turbines aus den 1950ern mit einer identisch ausgelegten modernen Maschine vorsah. Der Beschluss fiel im Jahr 2008“, erklärt Moritz.

Dipl. BW Ing. Thomas Moritz
GF E-Werk Schattwald

Man beauftragte zwei österreichische Unternehmen mit dem neuem Maschinensatz: der Auftrag für die Francis-Spiralturbine ging an die Firma Geppert in Hall i. Tirol und jener für den Synchrongenerator an den Linzer Qualitätshersteller Hitzinger. „Wir haben die Firmen natürlich auch nach Qualitätskriterien ausgesucht. Schließlich zählen einerseits langfristig auch geringfügige Wirkungsgradvorteile und andererseits hat eine hohe Betriebssicherheit für uns oberste Priorität“, so der E-Werk-Chef. Um bereits das Schmelzwasser im Frühsommer nutzen zu können, wurde mit den Bauarbeiten im März dieses Jahres gestartet. Es folgten Umbauarbeiten, die der Belegschaft des E-Werk Schattwald einiges abverlangten sollten.

AUF RÄDERN DURCH DIE FLUTEN

„Die Demontage des alten Francis turbinesatzes lief perfekt. Innerhalb von zwei Tagen waren die Maschinen abgebaut und - was viel schwieriger war - abtransportiert“, erzählt der Projektverantwortliche des Elektrizitätswerks Gerald Rief. Er lässt keinen Zweifel, dass die



Der Generator wird an seinen Bestimmungsort gebracht.

Gerald Rief, eine der treibenden Kräfte des E-Werk Schattwald und KW Verantwortlicher

Foto: zek

TECHNISCHE DATEN
Turbine:

Nettofallhöhe: 50,6 m
 Type: Francis-Spiralturbine
 Ausbauleistung: 840 kW

Ausbau durchfluss: 1.880 l/s
 Fabrikat: Geppert

Generator:

Type: Synchrongenerator
 Nennstrom: 837 A
 Spannung: 700 V
 Drehzahl: 600 Upm
 Trägheitsmoment: 114 kgm²
 Gewicht: ca 6 t

Nennleistung: 1015 kVA
 Leistungsfaktor: 0,85
 Frequenz: 50 Hz
 Überdrehzahl (2min): 1200 Upm
 Luftmenge: 1,1 m³/s
 Schalldruck: ca. 87 dB

Der neue Maschinensatz ist von der Dimensionierung her identisch mit dem alten.



Foto: zek

zentralen Herausforderungen dieses Umbaus der An- und Abtransport der Maschinen und anderer schwerer Bauteile mit sich brachte. Der Grund liegt in der Unzugänglichkeit der engen Schlucht des Vilsfalls, wo das Maschinenhaus situiert ist. Zwar existiert ein Schrägaufzug für allfällige Materialtransporte, doch dieser ist lediglich auf rund 2,5 Tonnen Belastung ausgelegt. Eine Turbine oder ein Generator der geforderten Dimension wiegen zum Teil deutlich mehr. „Den Hitzinger-Generator extra zu zerlegen, kam für uns nicht in Frage. Wie konnten wir also die Maschinenteile in wirtschaftlich vertretbarem Rahmen zu ihrem Bestimmungsort bringen? Der Helikopter-Einsatz war zu teuer und der Schrägaufzug nicht belastbar genug. Also blieb uns nur mehr der Weg über das Unterwasser mit einem wassergängigen Fahrzeug“, erzählt Rief. Es wurde eine eigene Rampe gebaut, um unterwasserseitig zum Krafthaus hochfahren zu können. Das brachte zudem den Vorteil mit sich, dass die Rampe eine nachhaltige Lösung darstellte, die auch für zukünftige Transportaufgaben nutzbar blieb. Doch als dann Anfang Juni die Maschinen in Schattwald eingetroffen waren, schien der Wettergott etwas gegen diese Pläne zu haben. Just zu dieser Zeit schwoll die Vils bedrohlich an. Rief: „Wir wollten keine Zeit verlieren und haben den Transport trotzdem gewagt“. Mit einem Unimog und einem Kettenfahrzeug mit Gummiketten ging es durch das Bachbett, das Tiefen bis zu 1,30 m aufwies. Ein abenteuerliches Unterfangen, das letztlich doch den erhofften Erfolg brachte. Im Laufe des Junis wurde der neue Maschinensatz montiert und Anfang Juli ans Netz gebracht.

BETRIEB FOLGT NEUER LEITTECHNIK

Mit dem Maschinenwechsel ging auch eine Modernisierung der Steuerungs- und Leittechnik einher, womit die Südtiroler Firma en-co betraut worden war. Für die Leitapparatsteuerung wurde eine elektrisch betriebene

Steuereinheit von en-co eingesetzt, die den Verzicht auf die bislang obligatorische Ölhdraulik ermöglicht. Darüber hinaus realisierten die Südtiroler die komplette Automatisierung aller Maschinensätze und zudem eine moderne Staupegelsteuerung, die erheblich zur Effizienzsteigerung des gesamten Kraftwerks beigetragen hat.

Moritz: „Durch die erfolgte Modernisierung ist es auch zu einer Umstellung im Turbinenbetrieb gekommen, wobei unserer neuen Maschine nun eine zentrale Rolle zukommt. Die baugleiche, verbliebene Francis-Turbine, die noch installiert ist, werden wir dagegen nur mehr als Ausfallsreserve einsetzen. Nach den ersten Betriebsmonaten kann man schon ein positives Resümee ziehen. Während wir bisher mit dem KW Vilsfall im Jahr rund 12,6 Mio. kWh produziert haben, werden wir voraussichtlich nun eine Jahreserzeugung von etwa 13,5 Mio. kWh erreichen. Das ist eine tolle Steigerung, wenn man bedenkt, dass sie in erster Linie durch den besseren Wirkungsgrad der neuen Maschinen sowie durch die moderne Steuerung möglich wurde.“

KLEINES EVU - GROSSE PERSPEKTIVEN

Das Elektrizitätswerk Schattwald befindet sich zu 100 Prozent im Besitz der Gemeinde Schattwald. Das Netz des regionalen EVU erstreckt sich über eine Fläche von 100 km², wobei die 100 km lange Niederspannungslleitung, komplett unterirdisch verlegt wurde. Das kleine EVU gilt nicht nur als einer der wichtigsten Arbeitgeber im Tannheimer Tal. Darüber hinaus gehen von ihm regelmäßige wichtige Impulse zur regionalen Wertschöpfung und zur Stärkung des Standortes aus. Dazu gehört auch das Engagement für die Elektromobilität, wobei Schattwald hierbei zu den Vorreitern zählt. Zudem war das E-Werk im seinen Engagement für die Energieausweiserstellung im Rahmen der Gebäudethermografie österreichweit das erste EVU mit einem derartigen Angebot.

Und auch was die weiteren Perspektiven in der Stromerzeugung angeht, hat man im hinteren Tannheimer Tal noch einiges vor: „Wir denken ernsthaft über den Ausbau zum Pumpspeicherwerk nach, die Voraussetzungen wären nicht schlecht“, sagt Thomas Moritz und beweist damit jenen Geist, die seine Vorgänger schon 1919 dazu gebracht hat, das Kraftwerk Vilsfall zu errichten.



Fotos: EWS

Der Maschinentransport erfolgte durch das Unterwasser