BORNER
Innovative Energietechnik

Spezielle Innovation der Schweizer Aviatik-Industrie

Er steht am Fusse des Stanserhorns auf dem Prüfgelände des Stanser Ablegers der Ruag. Man nennt ihn Whirltower – aus gutem Grund, denn auf der Spitze des Turms werden die Rotorblätter einer der innovativsten Entwicklungen der Schweizer Aviatik-Industrie der letzten Jahre getestet – für den neuen Marenco Swisshelicopter SKYe SH09. Borner durfte einen massgebenden Teil zur Realisierung dieses Schweizer Pionierprojektes beitragen – unter der Federführung des Elektrizitätswerks Nidwalden (EWN).

Mario Fasano
Bereichsleiter Verkauf und Marketing F. Borner AG

Für Mario Fasano handelt es sich beim Stanser Whirltower-Projekt um eine ganz besondere Innovation: „Ein spannendes Projekt. Neuland für die zahlreichen Beteiligten an dieser grossen Herausforderung.“ Dem EWN danken wir sehr herzlich für den tollen Auftrag.

Seit Ende Mai 2014 ist der Whirltower in Betrieb. Ein Drehstrom Synchronmotor OSWALD mit einer Nennleistung von 1‘ 005 kW treibt den Rotorenkopf und die darauf „aufgepflanzten“ Rotorblätter mit einem Durchmesser von 11 Metern an. Seither kann getestet werden, wie sie sich bei allen möglichen Geschwindigkeiten verhalten. Diese Testzyklen sind auch wichtig für die Zertifizierung und weitere Forschung des ersten Schweizer leichten, einmotorigen Mehrzweckhubschraubers.

Trafostation Borner Typ Midi 3036 + 30

Toni Doniat
Leiter Projektierung HS/MS-Leitungen beim EWN

Toni Doniat würdigt die Zusammenarbeit mit Borner positiv: „Borner hat uns eine wichtige Anlagekomponente geliefert, die TS-Anlage in unmittelbarer Nähe des Prüfturms. Alles ist reibungslos verlaufen.“ „Baumeister“ Doniat lobt auch das natürliche Lüftungskonzept der Borner Trafostation. Es braucht deshalb keine aufwändige künstliche Kühlung.

Projekt Whirltower am Fusse des Stanserhorns

Das 22,5 Tonnen schwere, 3.80 Meter lange, 3,20 Meter breite und 2,98 Meter hohe TS-Gebäude sorgt dafür, dass der Drehstrommotor auf dem Whirltower seine hohe Leistung erreichen kann. Dies zusammen mit einem 4 Quadranten Umrichter mit einer Nennleistung von 1‘000kW und einer Netzspannung von 525 bis 690 Volt, der im Erdgeschoss des Prüfturms von Marenco installiert wurde.

Im ersten Geschoss des Prüfturms, unterhalb des Antriebskopfes für die Rotorblätter ist die komplexe Messtechnik aufgebaut worden. Übertragen werden die Daten in ein Nebengebäude, wo sie visualisiert und gespeichert werden – gleichermassen in der „Kommandozentrale“.
Bei diesem Projekt geht es nicht nur um hohe elektrische Leistungen. Die innovative Leistung des kantonalen Elektrizitätswerks Nidwalden ist mehr als beachtlich:

- Das EWN berechnete die elektrischen Komponenten: Trafo, Niederspannungsverteilung, Kabelquerschnitte.
- Es projektierte, erstellte und mass alle benötigten Pläne ein: Werkleitungspläne, Anlageschemas und so weiter.
- Bei der Projektierung und Ausführung aller Tiefbauarbeiten für das Trafostationsgebäude und den Whirltower amtete das EWN als Baumeister.
- Es sorgte für die Verkabelung der Hauptstromversorgung vom Umrichter zum Filter und schliesslich zum Motor.
- Das EWN zog die Mittelspannungs-Zuleitung zur Borner TS-Station ein und schloss sie an. Ebenso verfuhr es mit der Niederspannungszuleitung zum Prüfturm.

Die Gesamtprojektleitung, Konzeption und Bauleitung des Whirltower-Projekts oblag der Auftraggeberin, Marenco Swisshelicopter AG im zürcherischen Pfäffikon.Zuständig für das Projekt war Tobias Kuhn.

In Kürze soll der Erstflug des SKYe SH09 erfolgen, dann wenn unter anderem der Stanser Whirltower „grünes Licht“ gibt. Heini Hirni, der Supplier Relationship Manager der noch jungen Firma, sieht sich beim Whirltower-Projekt bestätigt: “Das Schöne an diesem Projekt ist, dass sehr viele Schweizer Lieferanten mit uns und untereinander eine sehr gute Zusammenarbeit an den Tag legen.“

F. Borner AG, Kreuzmatte 11, Postfach, CH-6260 Reiden, T. 062 749 00 00, F. 062 749 00 01, info@borner.ch, www.borner.ch

Projekt Whirltower am Fusse des Stanserhorns

Marenco Swisshelicopter AG

Der SKYe SH09 ist ein Novum: Erstmals wurde in der Schweiz ein Helikopter komplett entwickelt und dürfte in Kürze in die Produktion gehen. Der Schweizer Luftfahrt-Pionier Martin Stucki hat mit einem Team von rund 100 Fachkräften den leichten Mehrzweckhelikopter innerhalb von nur vier Jahren entwickelt. Und zwar ausschliesslich auf dem „grünen Rasen“, also mit Computer Aided Design. Die Zelle des ersten Schweizer Helikopters besteht grösstenteils aus Faserverbundwerkstoffen.

Der elegante High-Tech-Helikopter aus der Schweiz besticht auch durch seine grosszügige Verglasung. Eine Glasscheibe im Boden bietet dem Piloten eine optimale Sicht auf das Gelände und die zu transportierende Ladung. Der 10,20 Meter lange Hubschrauber wiegt leer nur 1,3 Tonnen und kann neben dem Piloten 3 bis 7 Passagiere aufnehmen. Marenco Swisshelicopter ist bereits im Besitz von nicht weniger als 59 Letters of Intent, von Kaufabsichtserklärungen also. Anders gesagt: Was noch vor kurzer Zeit in der Fachwelt auf Skepsis stiess, hebt bald einmal ab, auch dank des Stanser Whirltower-Projekts, an dem Borner beteiligt ist.

Betriebsspannung 27.5 kV

GUT FÜR UNS ALLE.

Als einziges Elektrizitätswerk der Schweiz betreibt das EWN ein Mittelspannungsnetz mit 27.5 kV. Das ist für das Whirltower-Projekt nicht von Belang, ist aber doch interessant. Das Nidwaldner Elektrizitätswerk wurde nach heftigen politischen Turbulenzen erst 1934 gegründet. Vorher bezog der Kanton Nidwalden den Strom vom altehrwürdigen, 1905 in Betrieb genommenen, Kraftwerk Obermatt unterhalb von Engelberg. Das damalige Elektrizitätswerk Luzern-Engelberg (EWLE) baute eine 24 Kilometer lange Transportleitung mit einer Betriebsspannung von 27,5 kV über das Engelberger Tal, Stansstad und Lopper in die Verteilanlagen Schlund bei Horw. 27,5 kV wurden gewählt, damit in Horw wegen des normalen Spannungsabfalls noch die benötigten 24 kV ankamen. Um den Kanton Nidwalden zu versorgen, baute man Unterstationen, in denen von 27,5 kV auf 5,3 kV transformiert wurde. Weil der Energieverbrauch stetig zunahm, kamen diese Unterstationen schnell einmal an ihre Leistungsgrenzen. So entschied man sich, anstelle von aufwändigen Verstärkungen der Unterstationen, die Ortsnetztrafostationen direkt an die 27,5 kV-Leitungen anzuschliessen. So kam das EWN zur 27.5 kV-Spannung.

Unternehmen
Das Kantonale Elektrizitätswerk Nidwalden (EWN) ist ein selbständiges juristisches Unternehmen des kantonalen öffentlichen Rechts (öffentlich-rechtliche Anstalt) gemäss dem Gesetz über das Kantonale Elektrizitätswerk Nidwalden vom 27. März 2013.

Die Struktur und die Abläufe sind auf die Bedürfnisse des geöffneten Strommarkts ausgerichtet. Sie haben sich im Rahmen der Marktöffnungsphase Teil 1 bestens bewährt.
Als Nidwaldner Energieversorger steht das EWN den Entwicklungen im nationalen Energiemarkt positiv gegenüber. Es setzt alles daran, den heute erreichten Stand zu halten und wo möglich auszubauen. Das EWN sorgt für eine sichere, ausreichende, wirtschaftliche und Umwelt schonende Versorgung des Kantons mit Energie. **GUT FÜR UNS ALLE.**

F. Borner AG, Kreuzmatte 11, Postfach, CH-6260 Reiden, T. 062 749 00 00, F. 062 749 00 01, info@borner.ch, www.borner.ch