

ABB Advanced Power Electronics

**Statische Bahnstromumrichteranlage
BKW FMB Energie AG, Wimmis, Schweiz**

Anlagenübersicht



**ABB 20-MW-Umrichter – 4 Units
3AC 50 kV 50 Hz – 2AC 132 kV 16,7 Hz 84 MVA / 80 MW**



Technische Hauptmerkmale

Die Bahnstromumrichteranlage Wimmis speist in das 132 kV 16,7 Hz Bahnstrom-Übertragungsnetz Schweiz ein und trägt unter anderem zur Versorgungssicherheit des Lötschberg-Basistunnels der Neuen Eisenbahn-Alpentransversale (NEAT) bei. Die ABB 20-MW-Umrichter sind aus klaren, einfach bedienbaren und transportablen Komponenten aufgebaut, was eine kurze Montage- und Inbetriebsetzungszeit zur Folge hat. Durch den gewählten Umrichter-Aufbau ergeben sich kurze Wartungszeiten. Alle Komponenten sind für eine lange Lebensdauer ausgelegt und beim Lieferanten vorgeprüft. In der Praxis hat sich gezeigt, dass der ABB 20-MW-Umrichter eine hohe Energieverfügbarkeit hat. Die Bahnstromumrichteranlage kann für beide Energierichtungen eingesetzt werden. Die ganze Anlage wird von einem ABB Anlageleitnehmer (ALR) ferngesteuert.

Transformatoren

Die Transformatoren sind für Aussenaufstellung ausgelegt. Der 50 Hz Transformator ist mit einer 12 Pulsschaltung gebaut und wird vom 3 AC 50 kV 50 Hz Netz gespeist. Der 16,7 Hz Transformator ist ein Summiertransformator und addiert die Teilspannungen des Umrichters auf die Bahnspannung 2 AC 132 kV. Beide Transformatortypen sind ölgefüllt, selbstkühlend und mit den üblichen Schutz- und Wartungsvorrichtungen versehen.

Container / Zwischenkreis

Der mobile Container ist für Aussenaufstellung ausgeführt und verbindet die beiden Transformatoren mit den abgeschotteten Stromrichtern. Für die Personensicherheit ist ein Schliesssystem in die Überwachungs- und Steuerkreise eingebaut. Die Leittechnik und das Leitsystem sind in einem separaten, klimatisierten Raum aufgestellt. Die aussen aufgestellten Zwischenkreis-Komponenten wie Drosseln und Widerstände sind mit dem Container verbunden. Für die Verbindung mit der Kühlung werden rostfreie Wasserrohre verwendet.

Kühlung

Die Kühlung ist autark und hat eine eigene, programmierbare Steuerung. Redundante Pumpen fördern das aufbereitete Wasser-Glykol-Gemisch zum Stromrichter und zum Wärmetauscher. Über diesen Wärmetauscher werden die Verluste der Stromrichter mittels drehzahlvariabler Ventilatoren, die den Kühlkreis auf konstanter Temperatur halten, an die Umgebung abgegeben.



ABB Schweiz AG

Advanced Power Electronics
CH 5300 Turgi, Schweiz
Tel.: +41 58 589 32 35
Fax: +41 58 589 26 18
E-Mail: pes@ch.abb.com
Internet: www.abb.com/powerelectronics

Leittechnik / Leitsystem

Alle Steuer-, Regelungs- und Schutzfunktionen sind mit dem bewährten, voll digitalen PSR (Programmierbarer Schneller Rechner) System ausgerüstet. Dieses PSR System ist für den Einsatz bei genauen und schnellen Regelkreisen für Stromrichtersysteme ausgelegt. Das eingebaute Microscada-System garantiert die zuverlässige Darstellung, Speicherung und Bedienung der Überwachungskreise, Sequenzen und Ereignisse. Die übergeordnete Kommandozentrale steuert mit einem ABB Anlageleitnehmer (ALR) die vier ABB 20-MW-Umrichter über genormte Schnittstellen.

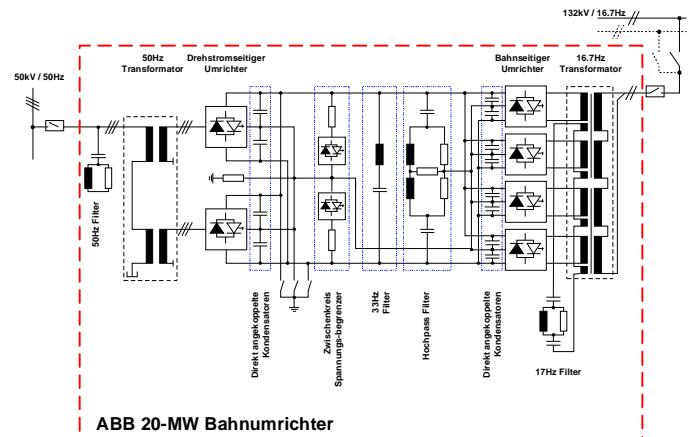


Bild 1: Statische Bahnstromumrichteranlage (BUA) Wimmis

Technische Daten

Anlage:	BUA Wimmis - Schweiz
Anwendungsgebiet:	Bahnspeisung, Versorgungsnetz
Aufstellung:	Aussenaufstellung
Umgebungsbedingungen:	-22°C - +40°C
Anzahl Einheiten:	4
Frequenz:	3AC 50 Hz / 2AC 16,7 Hz
EVU Drehstromnetz 50 Hz:	3AC 50kV
Total / Einheit AC-Scheinleistung 50 Hz:	83.76 / 20.94 MVA
Cos phi 50 Hz:	1.0
Bahnspannung 16,7 Hz:	2AC 132kV
Total / Einheit AC-Wirkleistung 16,7 Hz:	80.0 / 20.0 MW
Total / Einheit AC-Scheinleistung 16,7 Hz:	84.0 / 21.0 MVA
Cos phi 16,7 Hz:	0.95
Kühlung Stromrichter :	Luft / Wasser-Glykol
Transformator Kühlung:	ONAN / ONAF
Leittechnik:	ABB PSR-II
Leitsystem:	ABB Microscada