

Mechanische Entwicklung des Moduls 15 – 0.9 MJ / 24 kV / 100 kA

für das Hochfeld-Magnetlabor Dresden



■ Energiespeichermodule

Um eine Feldstärke von 100 Tesla zu erreichen, wird eine elektromagnetische Energie von 50 MJ und ein Spitzenstrom von 100 kA benötigt. Die modernste und effizienteste Methode, diese Energie zu speichern und pulsartig in die Magnetfeldspule zu übertragen, ist die Verwendung einer Pulsentladungs-Kondensatorbank. Sie lässt sich mit kleinem Strom aufladen und dann mit großem Strom vollständig entladen. Die Energieversorgungsanlage (EVA) im HLD ist weltweit die leistungsfähigste Anlage und besteht aus 20 Modulen, die Energien zwischen 0,9 und 2,9 MJ bereitstellen.



1.00 MJ / 10kV-Modul

- Entwicklung des FZD und IFW
- Erstbetrieb August 1999
- Energie = 1.00 MJ (vier 250 kJ Module)
- maximale Spannung = 10 kV
- maximaler Strom = 84 kA
- Anzahl der Kondensatoren: 12



1.44 MJ / 24 kV-Modul

- Entwicklung des FZD
- Erstbetrieb 2004
- Energie = 1.44 MJ
- maximale Spannung = 24 kV
- maximaler Strom = 37 kA
- Anzahl der Kondensatoren: 16



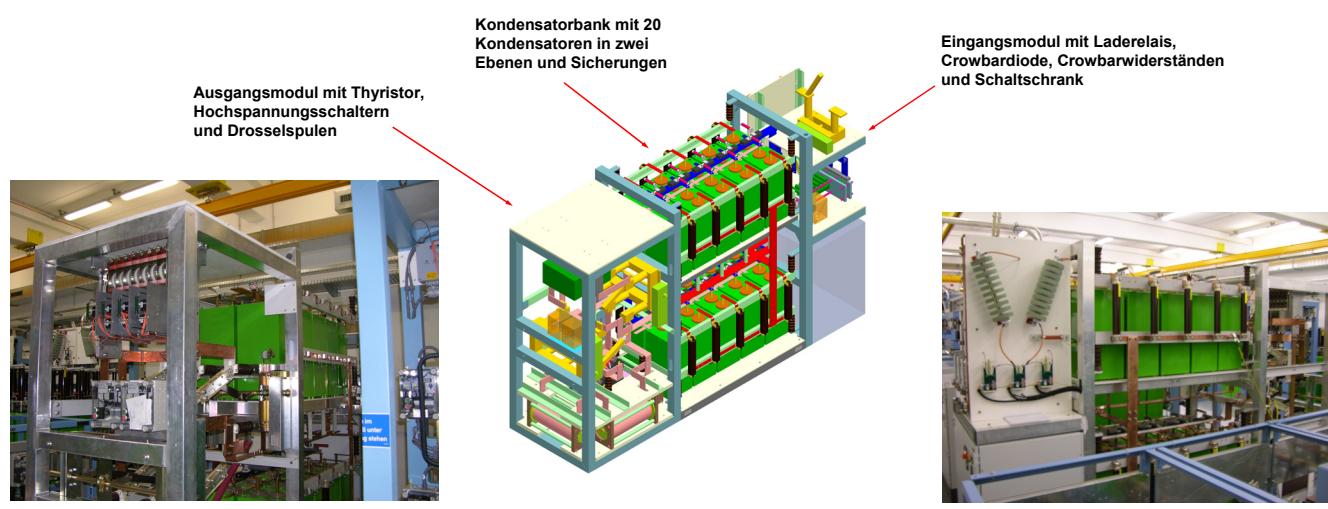
0.90 MJ / 24 kV-Modul

- Entwicklung des FZD
- Erstbetrieb 2006
- Energie = 0.90 MJ
- maximale Spannung = 24 kV
- maximaler Strom = 100 kA
- Anzahl der Kondensatoren: 20

■ Modul 15 – 0.9 MJ / 24 kV / 100 kA

Als Teil der Energieversorgungsanlage ist der Modul 15 die bisher größte Kondensatoranlage, die in der Zentralabteilung Forschungstechnik entwickelt wurde. Es handelt sich hierbei um einen Modul mit kleiner Energie (0,9 MJ), aber großem maximalem Strom (100 kA).

Schematischer Aufbau



Autoren: Jens Hauser, Dr. Dieter Pröhrl



Forschungszentrum
Dresden Rossendorf