

Institut für Hochspannungstechnik und Systemmanagement

Das Institut für Hochspannungstechnik und Systemmanagement am Campus Inffeldgasse beschäftigt sich mit zukunftsorientierter und anwendungsnahe Forschung im Bereich der Hochspannungstechnik und im Management von Hochspannungssystemen. Zur den Schwerpunkten am Institut zählen die Fachbereiche Isoliermaterialien, Isolationssysteme, neue Hochspannungstechnologien, Hochspannungsgeräte und Hochspannungssysteme, Isolationskoordination, Überspannungs-Schutzsysteme und EMV, Hochspannungsprüf- und Messtechnik sowie Diagnostik und die Zustands- und Risikobewertung von Betriebsmitteln der elektrischen Energietechnik.

Hochspannungstechnik in Graz für Forschung und Lehre

Ein aktuelles Thema am Institut in Forschung und Lehre ist auch die vielerorts diskutierte Energiewende und die damit verbundenen Herausforderungen für eine moderne und sichere Energieübertragungstechnologie. Im Vordergrund stehen dabei neue Möglichkeiten, elektrische Energie wirtschaftlich und umweltschonend von den Erzeugerzentren in Europa, z.B. bei Off-Shore-Windparksanlagen, in die Zentren mit hohem Verbrauch zu transportieren. Für diese langen Übertragungsstrecken sind Systeme auf Hoch- und Höchstspannungsniveau erforderlich. Eine Möglichkeit ist die Stromübertragung mit hohen (HV) und ultrahohen Spannungen (UHV), wobei Gleichstromübertragungssysteme (HGÜ) über lange Distanzen einige Vorteile gegenüber Wechselstromsystemen bieten.

Im einzigartigen Höchstspannungs-

labor (Nikola Tesla Labor) der TU Graz befinden sich neben einer 1,2 MV Wechselspannungsprüfanlage auch eine Gleichspannungsprüfanlage (DC-Anlage) für 1,5 MV. Mit der abgebildeten DC-Anlage können Untersuchungen und Prüfungen an Hochspannungskomponenten von HGÜ-Systemen mit der derzeit maximalen Betriebsspannung von $\pm 800\text{kV}$ DC durchgeführt werden.

Hochspannungstechnik aus Graz für Afrika

Eine wichtige Komponente bei HGÜ Systemen sind die Konverterstationen, in denen die hohe Wechselspannung gleichgerichtet wird. Eine qualitativ „saubere“ Gleichspannung ist dann gegeben, wenn diese eine geringe Welligkeit besitzt. Dies kann durch den Einbau von sogenannten Glättungsdrosseln erreicht werden.

Im März 2013 wurde im Höchstspannungslabor des Instituts für Hochspannungstechnik und Systemmanagement eine HGÜ-Glättungsdrossel für das HGÜ-System in Mosambik (Kraftwerk Cahora Bassa) mit einer Nennspannung von $\pm 533\text{kV}$ geprüft. Den Auftrag zur Herstellung dieser HGÜ-Drosseln für dieses internationale Projekt hat ein heimisches Industrieunternehmen aus Oberösterreich erhalten. Mit Hilfe eines überbreiten Sondertransportes wurde die Drossel nach Graz in die Inffeldgasse geliefert. Für die sehr aufwändigen Vorbereitungen und die Montage der Prüfanzordnung auf Stützisola-

toren war ein 100t Autokran erforderlich.

Hochspannungstechnik in Graz für Studierende

Das Institut für Hochspannungstechnik und Systemmanagement bietet Studierenden immer wieder Möglichkeiten, im Rahmen von nationalen und internationalen Kooperationen mit Industriepartnern praxisorientierte Diplom-/Master-

oder Studienarbeiten zu verfassen. Auch ist die Mitwirkung und Mitarbeit an interessanten Institutsprojekten gerne gesehen. Dabei können auch bereits frühzeitig Kontakte für das spätere Berufsleben geknüpft werden.



1,5 Millionen Volt Gleichspannungsanlage am Institut für Hochspannungstechnik und Systemmanagement der TU Graz (©IHS 2005)



Montage einer $\pm 533\text{kV}$ HGÜ Glättungsdrossel mit einem 100t Autokran im Höchstspannungslabor des Instituts (©IHS 2013)

Institut für Hochspannungstechnik und Systemmanagement Versuchsanstalt für Hochspannungstechnik Graz GmbH

Technische Universität Graz
Inffeldgasse 18
8010 Graz, Austria

T: ++43-(0)316-873-7401, -7402
F: ++43-(0)316-873-7408
office.hspt@tugraz.at