

Hochspannung an der TU Graz

Das Institut für Hochspannungstechnik und Systemmanagement bietet eine praxisbezogene Lehr- und Forschungsausbildung zu den Themenbereichen Hochspannungstechnik, Hochspannungstechnologie und Systemmanagement. Zur Verfügung stehen neben kleineren Laborräumen auch zwei große Hochspannungshallen. Für Student(inn)en unserer Universität bietet sich daher die einzigartige Möglichkeit, mit höchsten Spannungen bis in den Millionen-Volt Bereich zu



Abb.: Hochspannungshalle

arbeiten.

Die Themenschwerpunkte und Forschungsarbeiten am Institut sind maßgeblich von aktuellen Aufgabenstellungen in der nationalen und internationalen Hochspannungsversorgung geprägt, woraus sich für die Student(inn)en interessante und attraktive Lehr- und Forschungsinhalte ableiten.

Die Grundlagen für den Betrieb von Hochspannungssystemen stellen die Isolierstoffe dar, die in verschiedensten Technologien zur Anwendung kommen. Eingesetzt werden heute hochreine Isolieröle (z.B. Transformatoren), komplexe Kunststoffverbindungen (z.B. Hochspannungskabel) und hoch isolierende

Gasmischungen (z.B. SF₆ in gasisolierten Schaltanlagen).

Isolationsuntersuchungen mit speziellen Monitoring- und Diagnosesystemen haben heute eine große Bedeutung. Neue Entwicklungen auf dem Gebiet der Hochspannungsmesstech-

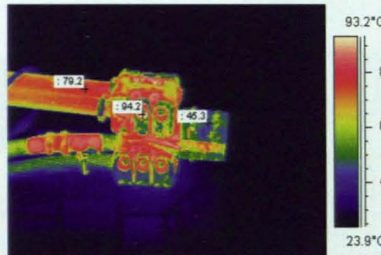


Abb.: Temperaturmonitoring einer Freileitungsklemme

nik (z.B. optische oder akustische Verfahren) stehen im Mittelpunkt der Forschungsaktivitäten in diesem Bereich.

Moderne Softwarepakete ermöglichen die numerische Abschätzung von dreidimensionalen Feldverläufen, Temperaturverteilungen, transienten Spannungsbeanspruchungen sowie von Strom- und Energieverteilungen (z.B. Iso-

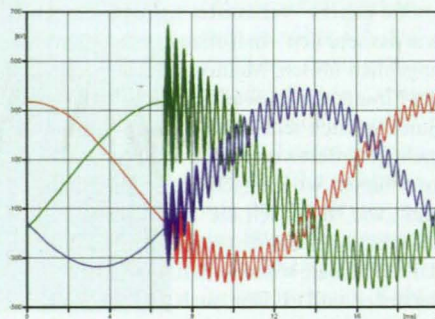
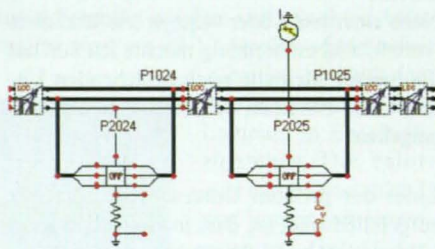


Abb.: Überspannungsberechnungen

lationskoordination, Überspannungsableiter, Hochstromtechnik).

Das Institut beschäftigt sich auch seit vielen Jahren mit den Erscheinungen und Auswirkungen von atmosphärischer Entladungen. Diese beeinträchtigen nicht nur die Spannungsqualität von Energiesystemen sondern sind

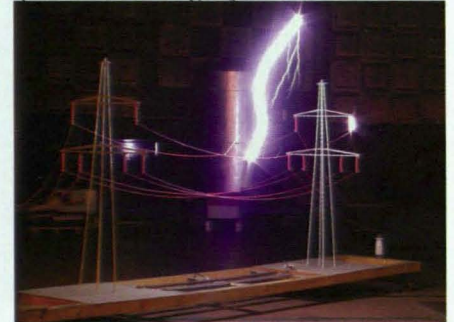


Abb.: Blitzentladung im Hochspannungslabor

auch für Erdungssysteme und Blitzschutzkonzepte bestimmende Faktoren.

Elektrostatische Verfahren, bei denen hohe Spannungen eingesetzt werden, finden im Bereich der Umwelttechnologien (z.B. Lackier-



Abb.: Lebensdaueruntersuchungen

anlagen, Pflanzenschutz, Abluftreinigung) ein breites Anwendungsspektrum.

Systemmanagement bedeutet auch, sich mit den Fragen am Gesamtsystem auseinanderzusetzen. Dazu zählen Alterungs- oder Lebensdaueruntersuchungen sowie die Entwicklung von Instandhaltungsstrategien. Versuchsdurchführungen und die Anwendung mathematischer Modelle sind dazu notwendig.