

Versuchs- und Ausbildungszentrum CEF

Eine Gruppe von etwa 60 Elektrofachleuten aus der ganzen Schweiz stand kürzlich in gespannter Erwartung auf dem Aussen- gelände des Versuchs- und Ausbildungs- zentrums CEF in Preverenges bei Morges und wartete auf die kommenden Kurz- schluss- und Unfallversuche.

In kurzen, einleitenden Worten stellte der Versuchsleiter die Anlagen des Zentrums vor. Verschiedene namhafte Firmen und Elektrizitätswerke, aber auch die Eidgenössische Technische Hochschule und die Haute Ecole Spécialisée de Suisse Occidentale sind Partner des Non-Profit-Vereins. Ursprünglich war das CEF ein Forschungs- und Entwicklungslabor der Firma Gardy, bevor diese nach Genf umzog. Seither dient es mit seinen in der Schweiz einzigartigen Einrichtungen zwei Zielbereichen:



Bild 1 Kurzschlussversuch an durch Grabung beschädigtem Niederspannungskabel 3 x 400 V 10 kA.

Bild 2 Durch unsorgfältige Montage ausgelöster Kurzschluss in Niederspannungsschaltgerätekombination mit extremer Lichtbogenwirkung.

- Der Ausbildung von Fachkräften über Gefahren der Elektrizität im Nieder- und Mittelspannungsnetz. Durch eindrückliche Demonstrationen werden die Folgen bei Fehlverhalten deutlich sichtbar gemacht. Sie finden an etwa 20 Tagen im Frühling und im Herbst statt.
- Als Partner der Industrie mit europaweitem Kundenkreis führt es zudem Entwicklungs- und Kontrollversuche an technischen Prototypen und Ausrüstungen durch. Unter anderem die Prüfung von Stoffen für Berufskleider mit extrem schlechter Wärmeleitfähigkeit, gerade auch für Schaltanlagen im Elektrobereich.

Nach der Präsentation der einzelnen Demonstrationen und Versuchen verspricht der Versuchsleiter jedem Anwesenden nachhaltige Eindrücke. Weil die angereisten Fachleute zum überwiegenden Teil in verantwortlichen Positionen der Energieerzeugung oder Verteilung tätig sind, stös-

sen die aus diesem Berufsfeld gewählten Versuche auf grosses Interesse. Einige davon sollen nachstehend kurz beschrieben werden.

- Der erste Test demonstriert die enormen elektrodynamischen Kräfte im hohen Strombereich. Selbst gut befestigte Leiter können aus ihrer Verankerung gerissen werden.
- Welch extreme Rauchentwicklung selbst ein kurzes, überlastetes PVC-Seilstück in einer Schaltgerätekombi-

nation verursachen kann, zeigt der zweite Versuch. Eine dichte Rauchwolke zeigt die Zerstörung der PVC-Isolation an. Das freigesetzte Chlorgas verbindet sich mit der Luftfeuchtigkeit oder Löschwasser und wird zu Salzsäure. Starke Korrosionserscheinungen an Metallteilen sind die unerwünschte Folge.

- Richtig dramatisch verlaufen die beiden nächsten Tests. Ein Niederspannungskabel 400 V wird bei Grabarbeiten durch einen spitzen Metallstab getroffen. Wie sich ein Kurzschluss-Strom von 10 kA auswirkt, ist nicht nur optisch eindrücklich, sondern auch akustisch. Einmal mehr wird deutlich, wie wichtig genaue Kabelpläne sind, damit keine derartig gefährliche Situationen entstehen. Auf Bild 1 ist die enorme Wirkung des Stromes deutlich sichtbar. Selbst Kabelschutzrohre bringen keinen absoluten Schutz. Die Auswirkung des entstehenden Lichtbogens ist gewaltig.

- In einer Schaltgerätekombination wird vor aller Augen ein Kurzschluss durch mangelnde Sorgfalt des Montagepersonals provoziert (Bild 2). Durch die entstehende Hitze wird die 1mm dicke Metallaussenwand des Kastens einfach durchgeschmolzen, und der

hier platzierte Helfer gerät direkt in den Feuerwall. Es ist erstaunlich wie gut die Schutzwirkung der speziellen Anzüge ausfällt. Ohne diese Spezialanzüge sind in solchen Situationen schwerste Verbrennungen dritten Grades wahrscheinlich.

Nach verschiedenen weiteren, nicht minder eindrücklichen Versuchen ist allen Besuchern die grosse permanente Gefahr im Umgang mit dem elektrischen Strom wieder einmal

deutlich vor Augen geführt worden. Vielleicht schien dem einen oder anderen Teilnehmer das eingangs erwähnte Versprechen des Versuchsleiters mit dem nachhaltigen Eindruck etwas übertrieben. Am Ende der Demonstration jedoch waren alle anwesenden Elektrofachleute fasziniert über die gezeigten Tests. Es wäre wünschenswert jeder Elektrofachkraft einmal diese eindrückliche Versuchserie auf dem Versuchsgelände des CEF zu

zeigen. Wenn dadurch der eine oder andere Elektrounfall verhindert werden könnte wäre das Ziel mehr als erreicht.

Ernst Feldmann

ET 17

Kontakt:

Association du centre d'essais
et de formation CEF
Chemin du Vuasset
1028 Preveranges VD
021 801 43 79, www.cef.ch