

## Erfassung und Auswertung von Stossströmen

Hochspannung- und Hochstromtechnik / Prof. Dr. Kurt Lehmann  
 Experte: Dr. Thomas Aschwanden

Im Hochspannungslabor der BFH-TI steht ein Stossstromgenerator (Abbildung 1), der in der Lage ist, Stossströme mit Maximalamplituden von bis zu 150kA zu erzeugen. Unter LabVIEW wurde in vorangegangenen Arbeiten Software entwickelt, die den Stossstromgenerator steuert. Bis anhin bestanden Auswertung und Archivierung des gemessenen Stossstromes darin, die mit dem KO aufgenommenen Ströme und Spannungen auf eine CompactFlash-Card zu speichern. Diese Bilder konnten zu einem späteren Zeitpunkt auf einem Computer gespeichert und betrachtet werden. Eine erweiterte Analyse war jedoch nicht möglich.



Adrian Flükiger

Die Stossstromgenerator-Software ist durch diese Projektarbeit um einige Komponenten erweitert worden. Diese Komponenten umfassen eine Katalogisierung in Form einer SQL-Datenbank und eine Auswertung des Stossstromes nach IEC genormten Vorgaben. In der Auswertung werden die Stirnzeit  $T_1$ , die Rückenhalbwertzeit  $T_2$  und ein mögliches Unterschwingen berechnet (Abbildung 2).

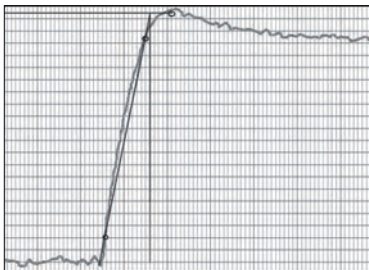


Abbildung 2: Stossstromauswertung nach IEC Norm

Die Benutzung des Programms erfolgt über eine Login-Prozedur benutzerorientiert. Weiter besteht die Möglichkeit, mehrkanalige Signalverläufe sowie Resultate der Auswertung von der SQL-Datenbank in andere Softwarepakete wie Matlab oder EXCEL zu exportieren. Das alte Steuerprogramm ist in die neue Software integriert worden. Dies hatte zur Folge, dass nach wie vor mit dem grafischen Programmierwerkzeug LabVIEW von National Instruments gearbeitet wurde. Für eine IEC-konforme Auswertung sind Stromverläufe in Funktion der Zeit erforderlich. Dazu musste vom Computer zum KO eine Verbindung hergestellt werden, um die Messdaten zu transferieren sowie die KO-Einstellungen in LabVIEW zu verarbeiten. Es ist zusätzlich möglich, nebst dem Stossstrom diverse andere Signale zu erfassen und in der SQL-Datenbank abzulegen. In der SQL-Datenbank werden nicht nur die Messwerte und Resultate der Auswertung gespeichert, sondern auch die KO-Einstellungen von jedem aktivierten Kanal. Dadurch besteht die Möglichkeit von einer frühe-



Abbildung 1: Stossstromgenerator

ren Messung die Einstellungen des KO direkt zu übernehmen. All diese Änderungen forderten eine neue Bedienungsanleitung für die Stossstromgenerator-Anlage. Um eine umständliche Einarbeitung mit Hilfe von umfangreichen Bedienungsanleitungen zu verhindern, wurde das neue LabVIEW-Programm intuitiv aufgebaut und mit kontextspezifischen Benutzeranweisungen versehen. Die neu entstandene Software liefert somit eine solide Grundlage für eine effiziente Erfassung der benötigten Messgrößen.