

LEISTUNGSSCHALTERPRÜFUNG IM GENERAL ELECTRIC TECHNICAL INSTITUTE, KASSEL



»Unsere Kunden wollen nicht erst mal zwei oder drei Tage einen Lehrgang haben, wie das Messgerät funktioniert. **Die wollen das Gerät anschließen, Knopf drücken, Ergebnis.**«



Rainer Lübeck,
Senior Master Trainer, General Electric

In 46 Berufsjahren bei AEG, Alstom, Areva und General Electric (GE) hat Rainer Lübeck Wissen angesammelt. Als Senior Master Trainer im Technical Institute von GE in Kassel gibt er es gerne an seine Kunden weiter. Andreas Nenning, unser Product Manager für das Leistungsschalterprüfgerät CIBANO 500, hat ihn dazu befragt.

Herr Lübeck, was ist eigentlich ein GE Technical Institute?

Rainer Lübeck: Die GE Technical Institutes bieten Schulungen zu über 200 verschiedenen Themen an. Die Kunden werden an echten Geräten geschult und können das erlernte Wissen an neuen oder ehemaligen, von GE übernommenen Produkten ausprobieren, wie z. B. von AEG oder Sprecher & Schuh. Technical Institutes gibt es auf fünf Kontinenten und an 21 Fabrikstandorten. Für die Mittel- und Hochspannung haben wir Institute in Deutschland, Frankreich, der Schweiz, Russland, den Vereinigten Emiraten, Indien, der Türkei und Chile.

Was bietet speziell der Standort Lilienthalstraße 150 in Kassel?

Das Trainingszentrum Kassel befindet sich auf dem früheren Standort der Fieseler-Storch-Werke, die in Kriegszeit Flugzeuge für kurze Start- und Landebahnen gebaut hatten.

Nach dem Krieg übernahm die AEG das Gebäude. Heute produziert GE hier Messwandler, Kompaktschaltanlagen und Leistungsschalter der Spannungsebenen 36 kV bis 170 kV. Zusätzlich ist der Service hier ansässig und seit ca. acht Jahren bietet GE hier auch Schulungen für seine Kunden an, die später die Schaltgeräte montieren und in Betrieb nehmen werden. Für die Schulungen hier in Kassel stehen Freiluftleistungsschalter im Bereich 36 kV bis 420 kV und ein Kompaktschaltgerät Typ HYPact 145 kV sowie zwei 123 kV bzw. 170 kV GIS zur Verfügung, die auch alle voll funktionsfähig sind.

Welche Schulungen bietet GE in Bezug auf Leistungsschalter an?

Wir haben z. B. die Pakete „Montage und Inbetriebnahme“ und „Betrieb und Wartung“. Bei „Montage und Inbetriebnahme“ ist der erste Tag mal theoretisch. Da wird die Funktionsweise vom Schalter beigebracht, was passiert bei der Lichtbogenlöschung, wie wird die Schalteinheit angetrieben, usw. Schon am zweiten Tag geht es in die Praxis. Da müssen die Teilnehmer dann selbst so ein Schaltgerät aufbauen und die ganzen Bauteile zusammenfügen. Die montieren den Schalter und befüllen ihn hinterher mit SF₆-Gas. Bei der Inbetriebnahme führen sie

die Inbetriebnahme-Messungen und die Funktionsprüfung vom Schaltgerät durch. Also learning-by-doing sozusagen.

Was hat Sie damals dazu bewogen, CIBANO 500 anzuschaffen?

Ich hatte damals natürlich auch von Mitbewerbern die Geräte da. Das Gerät von OMICRON hat sich als das beste herausgestellt, weil es bedienerfreundlich ist. Man schließt es am Schaltgerät an, schaltet es ein, drückt Start, Messung, und hat ein Ergebnis. Das begeistert auch unsere Kunden, wie einfach man so ein Ergebnis zu Stande bekommt. Das ist sonst ziemlich aufwendig, da müssen erstmal Konfigurationen eingestellt und Prüfabläufe geschrieben werden, ohne das kriegt man erst gar keine Messung hin. Das ist für unsere Kunden zu aufwendig, die wollen nicht erst mal zwei oder drei Tage einen Lehrgang haben, wie das Messgerät funktioniert. Die wollen das Gerät anschließen, Knopf drücken, Ergebnis.

Auch empfehlenswert ist die eingebaute Spannungsversorgung, die jetzt auch dauernd Spannung liefert, wenn man will, also nicht nur bei Messungen. Gerade wenn man Inbetriebnahmen macht, ist das sehr gut, weil man das Gerät als Netzteil ▶



nehmen kann. Die Stabilität der Spannung ist sehr gut. Selbst bei Strömen von über 20 A bleibt die Spannung stabil. Also das ist schon hervorragend.

CIBANO 500 ist natürlich auch sehr kompatibel. Sogar unseren 1200 kV GL 319 kann man damit komplett messen. Mit einem Schuss bekommt man die ganzen Messergebnisse. Ob das der Bewegungsablauf ist, die einzelnen Schaltkontakte, die Hilfsschalter, die ganzen Antriebe. Der Schalter hat immerhin zwei Antriebe und vier Schaltstrecken pro Phase, d. h. sechs Antriebe und zwölf Schaltstrecken. Mit einer Messung bekommt man ein Ergebnis für die drei Phasen.

Welche Messungen empfehlen Sie noch bei Inbetriebnahme-Prüfungen?

Man kann bei der Inbetriebnahme eine Art Fingerprint anlegen. Man misst den dynamischen Übergangswiderstand und die Mindestanregespannung für die Spulen. Wenn man später Wartungsarbeiten macht, dann zeigt der Fingerprint wie der Schalter neu war. Man macht die Messung wieder und dann

sieht man, ob sich da was verändert hat. Beim dynamischen Übergangswiderstand sieht man sehr schön den Zustand der Lichtbogenkontakte, auch die Länge der Lichtbogenkontakte kann man da herausmessen. Oder auch bei der Mindestanregespannung: z. B. der Schalter hat 110 V Betriebsspannung und hat bei der Inbetriebnahme bei 55 V ausgelöst. Jetzt mache ich die Wartung und führe die Messung wieder durch. Auf einmal sehe ich: Der löst bei 85 V aus! Also da ist dann doch eine Schwergängigkeit, beim Antrieb in der Mechanik vielleicht. So kann ich Fehler feststellen und beheben. Das ist für Kunden sehr empfehlenswert, die selber die Wartung durchführen.

Wie bewerten Sie die Situation bei den Bewegungssensoren?

Die Bewegungssensoren sind durch den flexiblen Arm ziemlich anpassungsfähig. Man kann sie am HYpact oder auch an einen alten Pneumatik-Schalter drannbauen. Klar, wenn wieder neue Produkte kommen, kann es sein, dass spezielle Adapter gebraucht werden. Es gibt

verschiedene Anforderungen, wo man Wegaufnehmer befestigt, gerade bei GIS-Anlagen, wo die Felder dicht an dicht stehen. Aber das ist normal und lässt sich auch nicht ändern.

Bald wird es neues Gas in GE-Produkten geben. Bieten Sie dafür auch schon Schulungen an?

Wir haben etliche Pilotprojekte seit Jahren laufen, wo auch Kunden Schulungen angefragt haben. Das Handling des neuen Gases ist ein bisschen anders als bei SF₆-Gas, gerade wenn man Anlagen befüllt. Man muss dann auch verschiedene Temperaturen und Drücke haben, um die Gase zusammenzumischen. Für das Gas-Handling gibt es auch spezielle Geräte. Das werden wir dann auch bei uns im Technical Institute schulen. ■

Für mehr Informationen und Videos zu Bewegungsmessungen scannen Sie den QR-Code.

