



SVU Fachtagung 2019 / Kurzfassungen Vorträge

Simulation von Schock-Beanspruchungen mit elektrodynamischen Schwingerregern

Holger Boller, Vibration Research European Office, D-Neuhaus-Schierschnitz

- Betrachtung der Beschreibungsgrößen bei der Schockprüfung
- Auswirkungen der verschiedenen Kurvenformen für den Vor- und Nachpuls
- Betrachtung des Frequenzbereiches bei der Schockprüfung
- Einfluss auf den Prüfling durch verschiedene Setups
- Vergleich klassischer Puls und SRS



Kältemittelsituation in der Schweiz

Dr. Ronald Perren, Westfalen Gas Schweiz GmbH, Eiken

- ChemRRV (Chemikalien-Risikoreduktions-Verordnung)
- Aufbereitung Kältemittel
- Natürliche Kältemittel
- F-Gase-Verordnung



Vereisungs-Versuche

Marco Rohner, ABB Schweiz AG, Zürich

Hintergrund

In den Versuchslaboren der ABB Schweiz Power Grids werden u.a. verschiedene Komponenten von Hochspannungsschaltanlagen entwickelt und geprüft. Es wird dabei zwischen zwei grundsätzliche Produktgruppen unterschieden:

- Die eine ist die sogenannte GIS. Dies ist eine Gasisolierte Schaltanlage, welche komplett gekapselt ist. Der wesentliche Vorteil dabei ist die Kompaktheit, da sich Nennspannungen von z.B. 550 kV auf einer Isolierdistanz von wenigen Zentimetern durch das unter Druck stehende Gas isolieren lassen. Diese Anwendung kommt oft in Ballungsgebieten zum Einsatz, in welchen der Platz begrenzt ist.
- Die zweite Produktgruppe ist die AIS (Air insulated Switchgear). Wie der Name schon sagt, handelt es sich hierbei um Schaltanlagen, welche nicht in Kapselungen und Gasdruck untergebracht werden. Die Spannungstrennung und Isolierung erfolgt allein über die Luft. Durch diese Bauweise sind die Kontakte und die gesamte Kinematik den Umweltbedingungen viel stärker ausgeliefert, als dies bei einer GIS der Fall ist.

Das Herzstück jeder Schaltanlage ist der Leistungsschalter, welcher immer in einem gekapselten Gehäuse untergebracht ist. Im Störfall muss dieser den Kurzschluss unterbrechen können. In einem Kraftwerk oder einem Umspannwerk gehören aber noch weitere Elemente für einen sicheren Betrieb einer Schaltanlage dazu. Eines ist der sogenannte Trenner, welcher nach dem Öffnen eines Leistungsschalters auf beiden Seiten ebenfalls geöffnet wird, um die Isolierdistanz um das Dreifache zu erhöhen.

Vereisungsversuch an luftisolierten Trenner- und Erder-Systemen

Eine Schaltanlage hat eine Mindest-Lebensdauer von 30 Jahren oder 10`000 Close-Open Operationen, was einer Schalthandlung pro Tag entsprechen würde. Da aber grundsätzlich der Betreiber Energie verkauft, sind die Anlagen meist in geschlossenem Zustand und werden nur in Ausnahmesituationen oder während Servicetätigkeiten ausgeschaltet.

Die Statistik belegt zudem, dass die meisten Funktionsstörungen mechanischer Art sind, da die langen Standzeiten und Umwelteinflüsse stark auf die Kinematik einwirken können.

Ein wesentlicher Einfluss nebst der Temperatur ist die Eisbildung auf den Kontakten, welche einer Verschweissung nahekommt. In der internationalen IEC Norm 62271-102, ist daher ein Prüfverfahren definiert, welches die synthetische Eisbildung auf dem Kontaktsystem und der Kinematik beschreibt. Dabei soll eine Eisschicht von bis zu 20 mm oder mehr auf dem zu prüfenden Objekt erzeugt werden, wobei nachfolgend die einwandfreie Schaltfunktionen getestet werden.

Als Labor stellen wir uns gerne solchen neuen Herausforderungen und werden dabei auch manchmal an unsere Grenzen gedrängt, oder an die Tatsache erinnert, dass die Natur eine ungeheure Energie in sich birgt.



Verhalten von getesteten Produkten nach einem Dauereinsatz von 20 Jahren

Mauro Jermini, Vorstand SVU, Arisdorf

Anhand von 3 passiven Produkten aus der Telecom-Branche werden in diesem Referat die folgenden Fragen beantwortet:

- Welche normativen Grundlagen waren vorhanden?
- Wie wurde damals getestet?
- Welche Tests wurden durchgeführt?
- Wie wurden die Testergebnisse ausgewertet?
- Wie wurde die Qualität der Produkte aufrechterhalten?
- Wie haben sich die Produkte in diesen Jahren verhalten?



EMV-Prüfungen an Kraftfahrzeugen, speziell an E-Mobilen

Urs von Känel, Eurofins Electrosuisse Product Testing AG, Fehraltorf

Die Anzahl der verfügbaren und neuentwickelten Elektromobile in der Schweiz nimmt stetig zu. Das ASTRA hat darauf reagiert und entsprechend neue Zulassungs-Richtlinien erlassen.

Der Vortrag zeigt auf, welche EMV-Prüfungen ein Elektrofahrzeug bestehen muss, damit es in der Schweiz zum Strassenverkehr zugelassen wird. Zudem wird gezeigt, wo die Herausforderungen an die Prüfungen sind und wo die Grenzen der Überprüfbarkeit liegen.



Erfahrungsbericht Re-Akkreditierung ISO/IEC 17025:2017

Dr. Stefan Tresch, RUAG Schweiz AG, Thun

Das Laboratorium STS0050 wurde im August 2018 mit der neuen Norm ISO/IEC 17025:2017 akkreditiert. Aus Sicht des Laboratorium-Leiters werden die grössten Veränderungen, Herausforderungen und Aufgaben in Bezug zur Anpassung der alten Norm aus dem Jahre 2005 aufgezeigt.



Rechnerische Bewertung von Korrosionsschäden bei Schienenfahrzeugen

René Hartnack, Helbling Technik AG, Aarau

Die Schienenfahrzeuge des Personenverkehrs der Schweizerischen Bundesbahnen SBB müssen sehr hohen Anforderungen hinsichtlich Sicherheit, Verfügbarkeit und Betriebsdauer genügen. Auch die Einsatzbedingungen sind bekanntermassen herausfordernd. Ob meteorologische Umwelteinflüsse wie Sonne, Regen, Schnee und auch Temperaturschwankungen oder betriebliche Einflüsse wie die Reinigung in Waschanlagen, die Fahrzeuge sind vielfältigem Kontakt mit Wasser und Feuchtigkeit ausgesetzt. Dadurch bildet sich über die lange Betriebsdauer der Fahrzeuge teils über mehrere Jahrzehnte Korrosion.

Im Rahmen von geplanten Modernisierungen der Schienenfahrzeuge, führen die SBB deshalb eine Korrosionssanierung der Fahrzeugstrukturen durch. Das von den SBB erstellte Sanierungskonzept beinhaltet unter anderem eine rechnerische Bewertung der Korrosionsschäden mittels FEM. Diese wird von der Helbling Technik AG durchgeführt und bildet die Basis zur Definition der Massnahmen zur Sanierung der jeweiligen Korrosionsschäden. Der Vortrag stellt das Sanierungskonzept vor und zeigt die detaillierten Schritte bei der rechnerischen Bewertung der Korrosionsschäden am Beispiel der doppelstöckigen Fernverkehrs-Wagen des IC2000.



Schraubverbindungen für Schwingungsprüfungen

Ben Haest, QED Quality Electronics Design S.A., Luxemburg

Schraubverbindungen werden um Headexpander, Aufspannvorrichtungen und Prüflingen auf Shaker zu montieren, allgemein in Einsatz genommen. Die Schraubverbindung sieht einfach aus, ist auch allgemein bekannt und eine Montage ist „schnell“ gemacht. Leider lernt die Praxis, dass Schraubverbindungen sich auch lösen können und dass manchmal die Schraubverbindungen anfangen zu klappern, usw. Wenn die Schraubverbindungen dann im Einsatz auch noch in eine Klimakammer kommen, lösen sich die Verbindungen noch schneller. Der Hintergrund warum Schraubverbindungen sich lösen, wie man Schraubverbindungen berechnet und was genau während einer Schwingungsprüfung passiert, wird in diesem Vortrag erläutert. Anhand eines Beispiels wird klar gemacht, wie die Kräfte übernommen werden, wie die Schrauben gekennzeichnet werden und wie die Materialeigenschaften auf die Schraubverbindung Einfluss haben.



Die Automatisierung im Umweltlabor – die GUS Standard Schnittstelle

Ben Haest, QED Quality Electronics Design S.A., Luxemburg

Seit sehr langer Zeit (Jahrzenten) wird im Arbeitskreis über die GUS Standard Schnittstelle diskutiert und diese auch immer weiterentwickelt. Jetzt sind wir an einem Punkt, wo eine Installation im Labor möglich ist. Um zum anerkannten „Standard“ zu kommen, braucht man mindestens 3 Installationen in der Praxis, die eine zuverlässige und einwandfreie Anwendung zeigen. Da es ohne konkrete Anwendung nicht einfach ist, die vielfältigen Möglichkeiten und Vorteile der Standard Schnittstelle zu zeigen und zu verstehen, haben wir uns einen Kooperationspartner gesucht. So ist es uns gelungen Praxiserfahrungen gemeinsam mit einem anerkannten Prüflabor zu sammeln. Diese wollen wir gerne vorstellen.

Unsere Präsentation umfasst folgende Themen:

- Grundlage der Kommunikation
- Statusmaschine der Geräte und die GUS Standard Befehle
- XML Kommunikationsformat
- Erweiterung auf dem Standard 2.0
- Aktuelle Erfahrungen mit dem GUS Standard im Labor