



## VTS - Vakuum-Testsystem

### Die Lösung für die Spannungsfestigkeitsprüfung von ungeschirmten Kabelsätzen

Hochspannungskabelsätze, wie sie vor allem im Bereich der e-mobility zum Einsatz kommen, erfordern neben den Hochspannungsprüfungen zwischen den einzelnen Leitern auch eine Spannungsfestigkeitsprüfung gegenüber der Umgebung. Bei geschirmten Leitungen ist die Verwendung des Summenschirms als Gegenelektrode erlaubt, wodurch die Prüfung problemlos mit Standardmethoden erfolgen kann.

Bei ungeschirmten Leitungen sind alternative Lösungen für die Bereitstellung einer Gegenelektrode zur Abbildung der Umgebung gefordert. Eine metallische Elektrode muss aufgrund der guten Isolationseigenschaften von Luft entweder sehr eng an jeder Stelle des Prüflings anliegen oder es müssen alternative Medien, wie elektrisch leitfähige Flüssigkeiten oder Gase, zum Einsatz kommen.

Mit dem Vakuum-Test-System bietet adaptronic eine völlig neue Prüfmethode, die die Prüfung der Spannungsfestigkeit von ungeschirmten Kabelsätzen auch im Medium Luft bei großen Abständen zwischen zwei Potentialen ermöglicht: **Die Spannungsfestigkeitsprüfung im Vakuum.**

# TESTEN

# VTS – Vakuum-Testsystem

## Das neue adaptronic Testverfahren - Patent angemeldet

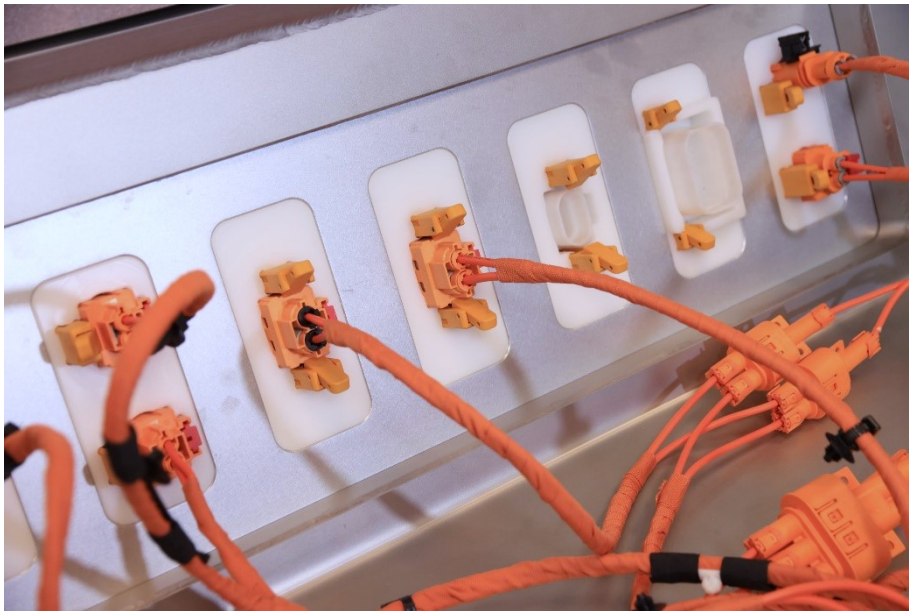
- Der Kabelsatz wird in eine Metallkammer eingelegt, die ihn von allen Seiten umschließt.
- Alle HV-Leitungen des Kabelbaums werden durch die Testpunktarten gleichzeitig auf das parametrisierte Hochspannungspotential des Messgenerators gelegt (Plus-Potential).
- Die Kammer ist mit der Masse des Messgenerators verbunden (Minus-Potential).
- Eine Schadstelle an der Isolierung führt zu einem elektrischen Durchschlag, sichtbar durch Lichtbogenbildung.
- Der Durchschlag wird durch die Überwachung des Stroms und der Prüfspannung von der Messtechnik detektiert und angezeigt.
- Im Vakuum ist die Prüfung bei Spannungen möglich, die den Kabelbaum nicht beschädigen und bei denen somit eine Gut / Schlecht Unterscheidung sicher erfolgen kann.

## Vorteile der adaptronic Lösung:

- Kein Einsatz von flüssigen oder gasförmigen Medien, die schwer zu handhaben sind
- Der Minuspol (der fehlende Schirm am Kabelsatz) muss nicht über komplexe und teure Adapterkonturen nachgebildet werden. Dazu dient die Metallkammer.
- Mit dem NT 700-11 sind die weiteren Testarten Verbindungs-, Kurzschluss-, Isolations- und Spannungsfestigkeitstest ebenfalls möglich.
- Bestes Verfahren für komplexe und 3-dimensionale Kabelsätze, auch mit zusätzlich montierten Komponenten (Clips, Kabelkanäle, Tapes usw.)
- Zuverlässiges, praxistaugliches Verfahren für den Einsatz in der industriellen Produktionsumgebung

## Hauptkomponenten:

- Prüftisch mit Vakuumkammer und abgedichteten Adaptern
- Hochspannungs-Generator
- Vakuumpumpe (extern)
- adaptronic Testsoftware NT Control



## Software NT Control

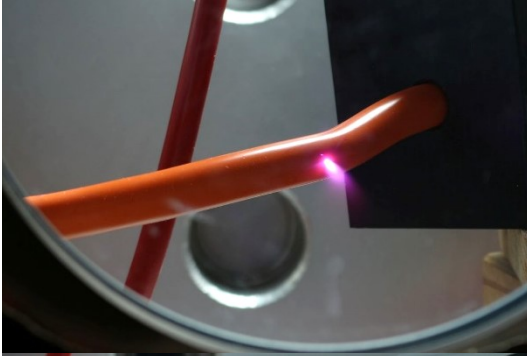
Die Bedienung erfolgt über die bewährte adaptronic Standardsoftware NT Control.

Neben den bekannten Funktionen der Software, wie bedienerfreundliche Editoren und Test-Handling, bietet NT Control verschiedene Möglichkeiten zur Protokollierung auf Papier, Etikett und/oder in Dateien und Datenbanken.

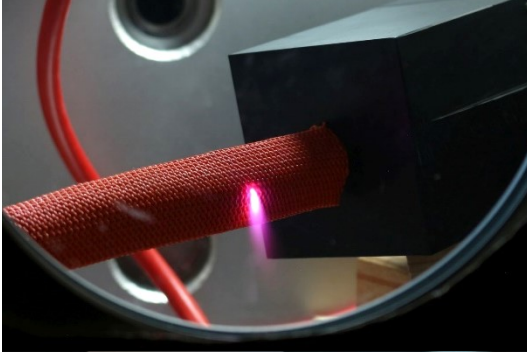
Über NT Control Software-Schnittstellen kann das Testsystem leicht an ein MES (Manufacturing Execution System) angebunden werden.

# VTS – Vakuum-Testsystem

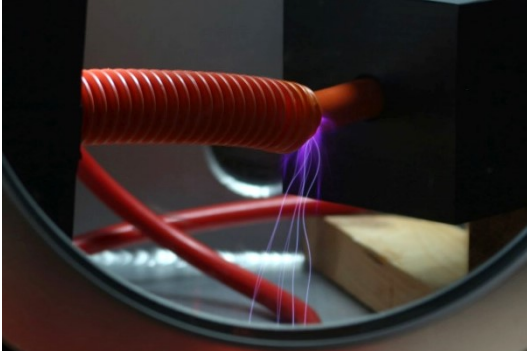
## Typische detektierbare Fehler



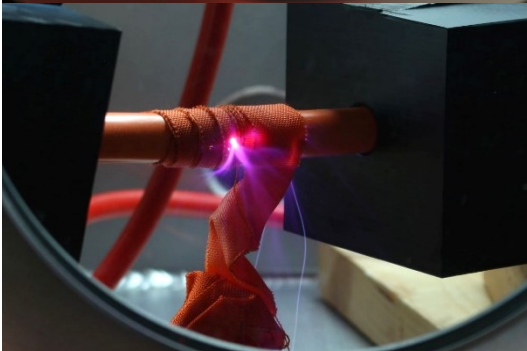
Loch oder Cut im Leitungsmantel...



...abgedeckt durch Gewebeschlauch



...abgedeckt durch Wellrohr



...umwickelt mit Gewebeband



Beschädigung oder Montagefehler an Steckergehäuse