

Messung der Spannungs-Dehnungs-Kurven von Metallen und Kunststoffen. Die Ergebnisse fließen als Eingabeparameter in prognosesichere Simulationsberechnungen ein.

Funktionalität, Zuverlässigkeit, Qualität, Sicherheit von Steckverbindern und Systemen sind Stichworte, deren Realisierung ein tiefes Verständnis der zugrunde liegenden physikalischen Zusammenhänge erfordert. Und es ist wichtig, die mechanischen und elektrischen Eigenschaften der Produkte in jeder Phase der Entwicklung und Konstruktion durch vielfältige begleitende Qualifikationsprüfungen zu bestätigen und in der Fertigung durch strikte Qualitätskontrollen zu überprüfen.

11 MESSEN, TESTEN, VERSTEHEN UND KONTROLLIEREN

Das Technology Test Center – kurz T²C – ist dabei zentraler Dreh- und Angelpunkt für anwendungsbezogene Grundlagenuntersuchungen sowie die Entwicklung und Anwendung vielfältiger Testverfahren. In dieser Doppelfunktion liefert das T²C die für die technologische Weiterentwicklung von Steckverbindern und Systemen wichtige Wissensbasis.

SPEZIELLE MESSTECHNIK UND TESTVERFAHREN

Nicht selten geht ODU bei der Entwicklung, aber auch bei der Fertigung von neuen Produkten an die Grenzen des physikalisch Machbaren. Der Stand der Technik ist immer das Mindestmaß des zu Erreichenden. Das wiederum erfordert Mess- und Prüfgeräte, die nicht immer am Markt erhältlich sind und daher im eigenen Haus entwickelt und gebaut werden. Erfahrung, kalibrierte Messgeräte, qualifiziertes Personal und festgelegte Prüfabläufe liefern die Basis für reproduzierbare Messergebnisse und die richtige Auslegung der mechanischen und elektrischen Parameter eines Steckverbinders. Gleichzeitig erweitern die Mess- und Prüfergebnisse ständig die Datenbank, auf die die sehr umfangreichen und zuverlässigen Simulationsverfahren zurückgreifen.

Zentrale Prüfverfahren – beispielhaft

Steckzyklentest, Maßstab für die Langlebigkeit

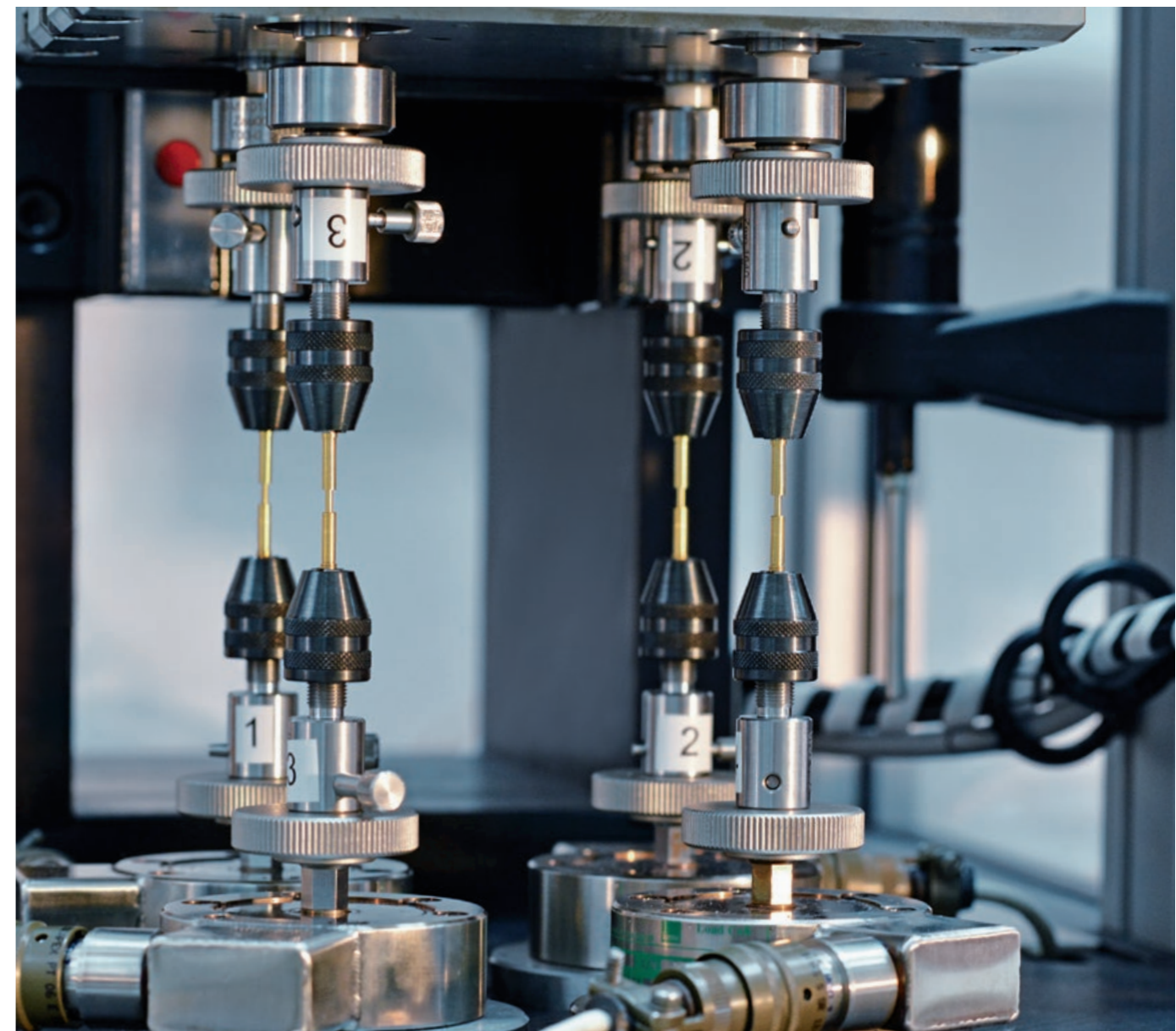
ODU ist bekannt für Kontakte, die besonders hohe Steckzyklen bei gleichbleibender Funktionalität erlauben. Applikationsspezifisch können bis zu 1 Million Zyklen erreicht werden. Die Balance zwischen hoher mechanischer Belastbarkeit und langzeitstabiler elektrischer Übertragungseigenschaften ist dabei entscheidend. Speziell und eigens im Haus entwickelte Prüfgeräte für die Steckzyklen messen bereits entwicklungsbegleitend die wichtigsten Kontakteigenschaften. Darüber hinaus können die Kontakte während der Zyklen bestromt werden. Das Prüfgerät liefert so ein reproduzierbares Bild von Verschleiß und Übergangswiderstand unter realen Umgebungsbedingungen.

Hochspannungsmessung gibt Sicherheit

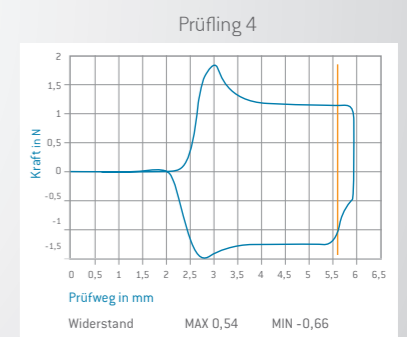
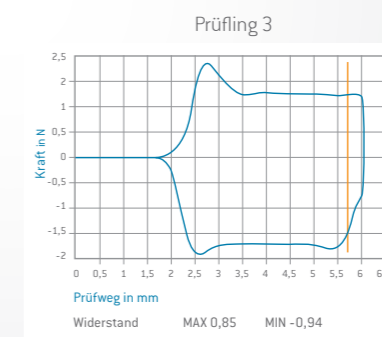
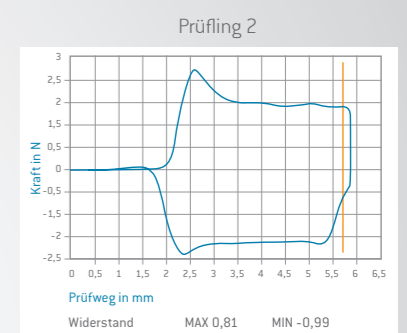
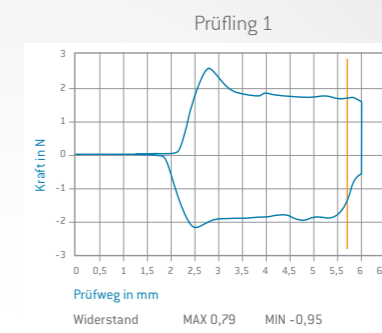
In der Konstruktion wird durch die richtige Dimensionierung von Luft- und Kriechstrecken und der angepassten Materialauswahl der Steckverbinder hochspannungssicher ausgelegt. Teilentladungsmessungen und Hochspannungsprüfungen bestätigen das Design im Produktentstehungsprozess. Durch den vollautomatischen 5-kV-Hochspannungsprüfstand wird fertigungsbegleitend zusätzlich eine fehlerfreie Verarbeitung sichergestellt. Dieser ganzheitliche Ansatz gewährt dem Kunden höchste Güte und Langlebigkeit.



Vollautomatische Hochspannungsprüfung in Serie – für uns ein Qualitätsstandard.



Der Steckzyklentest zeichnet den Durchgangswiderstand und die Steck- und Ziehkräfte zu jedem Vorgang parallel auf (ODU Eigenentwicklung).



Einzelauswertung (7.040 Zyklen)

PREMIUM-QUALITÄT DURCH UMFASSENDE PRÜFSYSTEMATIK

An dieser Stelle können und sollen nicht alle Mess- und Prüfmethoden aufgeführt werden, die ODU im Haus hat und die Ausdruck auch der konsequenten Qualitätsstrategie sind. Beispielhaft seien hier solche Verfahren genannt, auf die ODU besonderen Wert legt und wo das besondere Anwendungswissen ein Beitrag zur ständigen Weiterentwicklung der Produktfunktionalität leistet.

Spezielle elektrische Prüfungen

- Stromtragfähigkeitsmessplätze für besonders hohe Ströme zur Prüfung der temperaturabhängigen Energieübertragung (Derating)
- Prüfstand zur Teilentladung: zur Sicherstellung der Langzeitstabilität eines Hochspannungssteckverbinders
- Für Datenbusanwendungen: Netzwerkanalysator für die Messung von Durchgangs-, Reflexionsdämpfung, Über- und Nebensprechen sowie TDR-Zeitbereichsreflektometrie zur Aufzeichnung von Impedanzprofilen
- Messung der EMV-Festigkeit (EMV = Elektromagnetische Verträglichkeit) normgerecht mit der Triaxialmessmethode

Umfassende mechanische Tests

- Kontinuierliche Aufzeichnung kleinster Kräfte und Kontaktwiderstände
- Kontrolle von Verschleiß- und Reibbeiwerten und Beurteilung nach klimatischer Belastung
- Bei Vibrationsbelastungen gezielte und geprüfte Auswahl der Oberflächenmaterialien: Mit einem eigens entwickelten Prüfgerät werden Reibwege von 10 bis 100 µm nachgestellt

Anwendungsspezifische Materialauswahl und -prüfung

- Hauseigenes Werkstoffkundelabor für die Auswahl von Materialien und Oberflächenvergütungen: mechanische Prüfmethode, chemische Analysen und Schlißpräparation
- ODU eigene Materialdatenbank mit umfangreichem Datenportfolio auch für zukünftige Anwendungen
- Chemie-Laborbereich: Prüfung der Medienbeständigkeit und Autoklavierbarkeit gemäß Medizinprodukteverordnung IEC 13485
- Umfangreicher Gerätepool zur Simulation von Umweltbedingungen: z. B. Kälte-, Wärme- und feuchte Wärmekammern, Salzsprühkammer, umfangreiches Testgerät für Umgebungsbedingungen im Bereich Off-Shore, Militär etc.
- Hochdruckkammer für Prüfungen auf maximale Dichtigkeit
- Heliumleckraten-Prüfgerät: für Applikationen im Hochvakuum

Umfangreiche Tests im hauseigenen Prüflabor:
1. Mittels einer Prüfmaschine mit Kraft- und Längenänderungsaufnehmer können anhand von Zugproben mechanische Kenndaten der Grundmaterialien – auch temperaturabhängig – ermittelt werden. **2.** Messungen der S-Parameter eines konfektionierten Datensteckverbinders in der Qualitätssicherung. **3.** Die S-Parameter-Messung am Netzwerkanalysator stellt die Übertragungseigenschaften für Daten und Protokolle sicher.

