

INHALTSVERZEICHNIS

ALLGEMEINES

- Firmenprofil
- Akkreditierungsurkunde
- Unsere Prozesse
- Anfahrtsplan
- Hotelliste
- Allgemeine Geschäftsbedingungen

ELEKTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHKEIT / PRODUKTSICHERHEIT

- EMV-Testzentrum
- EMV-gerechter Leiterplatten-Entwurf (On-Board EMC)
- EMV-Analyse und Simulation
- EMV-Blitzschutz
- EMV-Überspannungsschutz
- Schirmung Kabel, Stecker, Gehäuse
- Neue Anforderungen an Stromversorgungen
- Elektrische Sicherheit von Geräten
- Internationale Konformitätsbewertung
- Automatisierung der Fehlerauswertung von CAN BUS Signalen
- Brandprüfungen an Kunststoffen, Komponenten und Gehäusen

TELEKOM-KONFORMITÄTSPRÜFUNGEN / ZUVERLÄSSIGKEIT

- Qualifizierung der Luftschnittstelle von GSM / UMTS
- Qualifizierung von IT-Systemen
- Verifikation von optischen und elektrischen Schnittstellenparameter
- Protokollkonformitätsprüfungen für das Zentrale Zeichengabesystem #7 und Voice over IP Protokolle
- Zuverlässigkeits-Prognostik, Analysen elektronischer Systeme
- Entwicklung von Testtools

UMWELTSIMULATION, KOMPONENTEN, TECHNOLOGIE

- **Umweltsimulation (Klima, Mechanik, Korrosion)**
- **Wärme-Management**
- **Bauelemente – Qualifizierung elektromechanischer Komponenten**
- **HALT (Highly Accelerated Life Test)**

UMWELTSIMULATION, KOMPONENTEN, TECHNOLOGIE

Umweltsimulation (Klima, Mechanik, Korrosion)

Unser Labor ist akkreditiert durch die Deutsche Akkreditierungsstelle Technik (DATech) e. V.



Ihr Kunde erwartet ein Produkt, dass den Transport unbeschadet übersteht und seine Funktion unter bestimmten äußeren Umgebungsbedingungen sicher aufrechterhält?

Dann beraten wir Sie und führen entsprechende Tests für Sie durch!

Wir simulieren Umwelteinflüsse

- Klima (Temperatur, Feuchte, Betauung)
- Mechanik (Transport, Betrieb)
 - Vibration (Sinus, Rauschen)
 - Vibration mit Überlagerung von Temperatur
 - Schocken, Fallen
 - **Erdbebensimulation** horizontal und vertikal (Zone 4 nach Telcordia)
- Spritzwasser, Regen, Staub (IP-Schutzarten)
- Künstliche Sonnenbestrahlung
- Korrosion (Industrie-Atmosphäre, Salznebel, etc.)

Wir führen Prüfungen durch

- nach nationalen/internationalen Standards (DIN, EN, IEC, ETSI, MIL, ..)
- nach kundenspezifischen Anforderungen (z. B. Telcordia, US-Car, ...)



Erdbebentest mit IT-Equipment



Pick and Place System im Klimatest

Wir beraten Sie

- bei Fragen der Prüfplanerstellung
- bei der Auswahl geeigneter Schärfegrade
- bei Abhilfemaßnahmen
- bei der Optimierung von Verpackungen

UMWELTSIMULATION, KOMPONENTEN, TECHNOLOGIE

Testanlagen

Mechanik, Erdbeben

Test-Anlage	Prüflingsgewicht kg	Aufspannfläche m x m	Anregung	Temperatur °C	Bemerkung
Schwinganlage elektro-dynamisch mit Gleittisch	200	0,8 x 0,7	Sinus Rauschen Schock		
Schwinganlage elektro-dynamisch	200	0,8 x 0,7	Sinus Rauschen Schock	-80 / +150	Thermo-Vibro
Schwinganlage elektro-dynamisch mit Gleittisch	1000	1,6 x 0,9	Sinus, Rauschen Schock Rauschen/Sinus	-60 / +110	Thermo-Vibro
Schwinganlage hydraulisch	1000	1,8 x 1,1	Erdbeben (Time History) Schock		Erdbeben Zone 4 nach Bellcore
Schockanlagen	bis 200 kg	0,8 x 0,7	Halbsinus max. 2000 g 30 – 0,5 ms		

Klima, Korrosion

Anlage	Innenraum B x H x T (m x m x m)	Temperatur-Bereich (°C)	Feuchte-Bereich (% r.F.)	Temperatur-Gradient (°C/min)	Abführbare Verlustleistung (kW)
Klimakammer	3 x 3,2 x 4	-50 / +100	10 - 95	3	Max. 12
Klimakammer	2,7 x 2,9 x 2,5	-60 / +90	10 - 98	1	Max. 4
Temperatur-kammer	2,4 x 2,3 x 3,5	-60 / +90	-	3	Max. 8
Industrieklima (Korrosion) 4-Komponenten-Schadgas	0,85 x 0,60 x 1,20	+20 / +40	10 - 90		

Weitere Anlagen:

Wechselklima-Räume, Staubraum, Sonne / Regenraum, Klimaschränke (mit Unterdruck), Kondenswasser mit SO₂ (Kesternich), Salznebel

SGS Germany GmbH
Center for Quality Engineering
Jürgen Böck
Hofmannstraße 50
81359 München
Tel.: +49 89 / 7 22 – 3 51 28
Fax: +49 89 / 7 22 – 2 47 51
e-mail: cqe@sgs.com
internet: www.sgs-cqe.de

Kontakt: Udo Alt – Tel.: +49 89 / 7 22 – 2 61 05
Rolf Metzger – Tel.: +49 89 / 7 22 – 4 84 50

UMWELTSIMULATION, KOMPONENTEN, TECHNOLOGIE

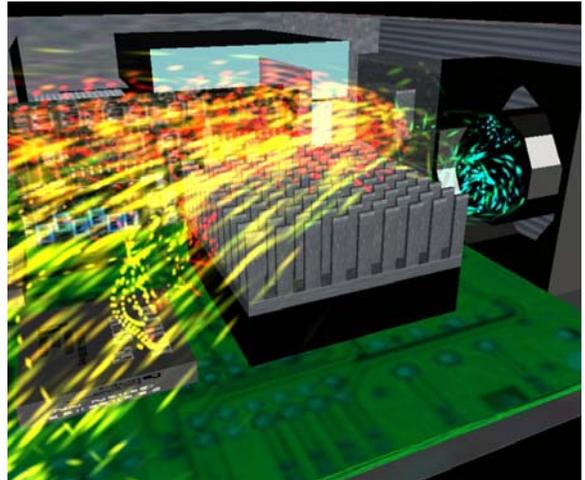
Wärme-Management

Anforderungen an die Produktentwicklung:

- Steigender Wettbewerbsdruck
- Kürzere Innovationszyklen
- Steigende technische Anforderungen wie die Verlustleistungen bzw. Packungsdichte in den Baugruppen

Unser Angebot:

- Frühzeitige Aussage über die thermodynamische Realisierungsfähigkeit
- Erstellung von Entwärmungskonzepten
- Berücksichtigung der konkurrierenden Produktforderungen
- Unterstützung bei der frühzeitigen Verifikation innerhalb des Entwicklungsprozesses
- Thermografische Analysen mittels Thermo-Kamera



Ihre Vorteile:

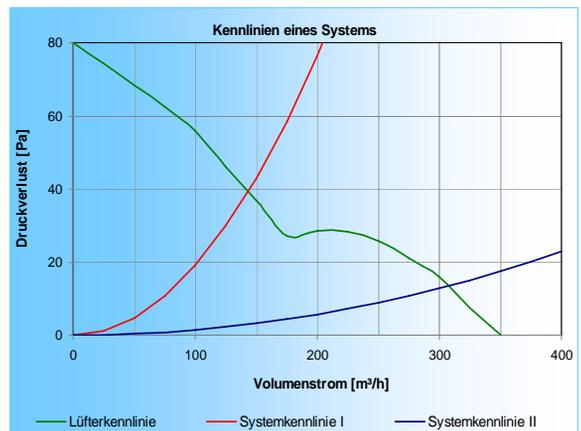
- Optimaler Entwicklungsablauf
 - Designiterationen werden vermieden
 - Kosteneinsparung
 - Frühere Marktreife
- Berücksichtigung konkurrierender Designanforderungen (Akustik,)
- Objektive unabhängige umfassende Beratung durch ein unabhängiges Prüfinstitut

Beratung

- Kühlungs- und Lüftungskonzepte sowie Machbarkeitsstudien für die Wärmeabfuhr
- Projektunterstützung in Planungs- und Realisierungsphase
- Innovative Kühl- und Aufbaukonzepte
- Beratung bei Prüfungen nach ETSI und Telcordia

Numerische Simulation

- Analyse der thermischen Systemcharakteristik
 - Temperaturverteilung im Fluid und Festkörper
 - Strömungsverteilungen (Bypässe und Totzonen)
- Überprüfung der Leistungsfähigkeit von Komponenten
 - Lüfterarbeitspunkte
 - Bypassströmungen und Totzonen
 - Beitrag zur Wärmeabfuhr
- Variantenstudien
- Animation der Wärme- und Kühlluftströme



SGS Germany GmbH
 Center for Quality Engineering
 Jürgen Böck
 Hofmannstraße 50
 81359 München
 Tel.: +49 89 / 7 22 – 3 51 28
 Fax: +49 89 / 7 22 – 2 47 51
 e-mail: cqe@sgs.com
 internet: www.sgs-cqe.de

Kontakt: Udo Alt
 Tel.: +49 89 / 7 22 – 2 61 05

UMWELTSIMULATION, KOMPONENTEN, TECHNOLOGIE

Bauelemente – Qualifizierung elektromechanischer Komponenten

Unser Labor ist akkreditiert durch die Deutsche Akkreditierungsstelle Technik (DATech) e. V.



Elektromechanische Komponenten besitzen häufig eine Schlüsselfunktion bezüglich der Zuverlässigkeit einer Funktionseinheit. Der Einsatz von entsprechend qualifizierten Bauteilen gewährleistet im Rahmen ihrer Lebensdauer die vom Kunden verlangte Funktionalität und Zuverlässigkeit.

Unser Dienstleistungsspektrum:

- Erstellen von Prüfprogrammen für Bauteilqualifikationen
- Prüfung und Qualifikation nach allen einschlägigen Normen, z.B. IEC und kundenspezifischen Vorschriften z.B. Telcordia (ehem. Bellcore)
- Lebensdauerversuche mit Normbelastung oder Nachbildung praktischer Einsatzfälle
- Schadensanalysen zur Fehlerursachen-Ermittlung sowie Erarbeitung von Abhilfemaßnahmen

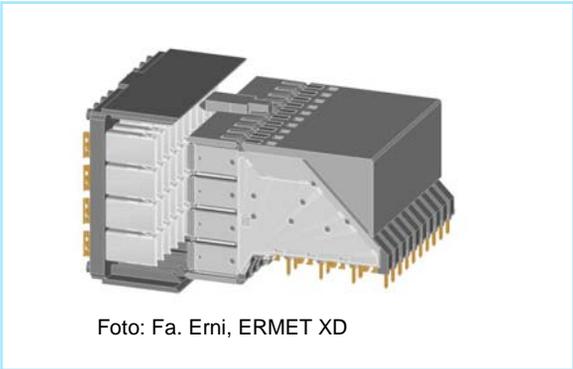


Foto: Fa. Erni, ERMET XD

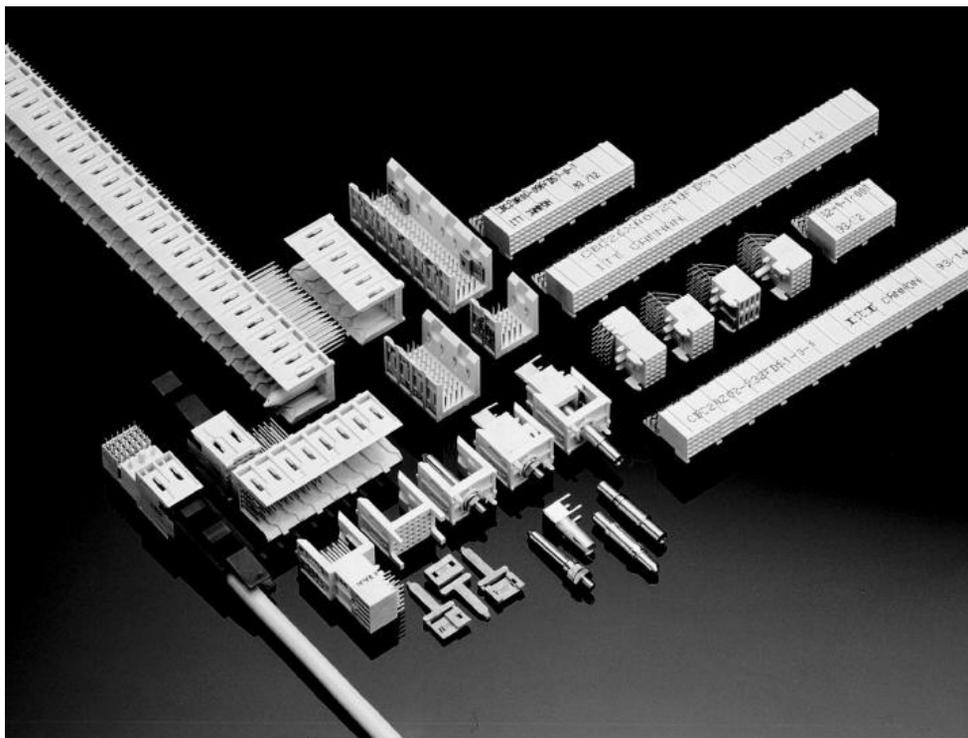


Foto: Fa.ITT Cannon; Systemsteckverbinder nach IEC 1076

UMWELTSIMULATION, KOMPONENTEN, TECHNOLOGIE

Kontakttechnologie

Elektrisch-mechanische Kontakte sind während ihrer Einsatzdauer zahlreichen Belastungen ausgesetzt (z.B. klimatischen und mechanischen Einflüssen, Steck- und Ziehvorgängen), die häufig zu Frühausfällen führen. Wir helfen Ihnen, die Zuverlässigkeit Ihrer Produkte anforderungsgerecht zu gestalten und somit die Zufriedenheit Ihrer Kunden zu erhöhen

Spektrum der verschiedenen elektrisch-mechanischen Komponenten

Steckverbinder, Schalter, Tasten, Tastaturen, Relais, lötfreie Anschlussstechnik (IDC-, Wrap-, Crimp-, Einpresstechnik)

Elektrische Eigenschaften

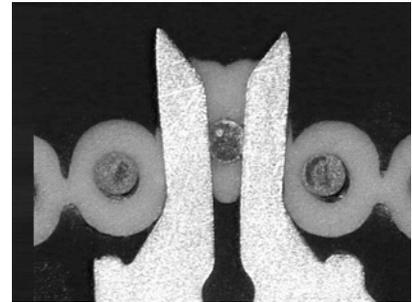
- Widerstandsverhalten
- Isolationsverhalten
- Spannungsfestigkeit
- Strombelastbarkeit

Mechanische Einflussgrößen

- Steckzyklen
- Steck- und Ziehkräfte
- Kontaktkräfte
- Verschleißverhalten
- Kontaktgeometrie
- Mikro-Reibbewegung

Grundsatzuntersuchungen

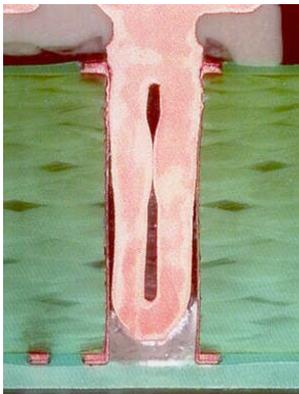
- Reibkorrosion (fretting corrosion)
- Frittverhalten
- Migration
- Kontaktbefettung
- Alternative Kontaktoberflächen



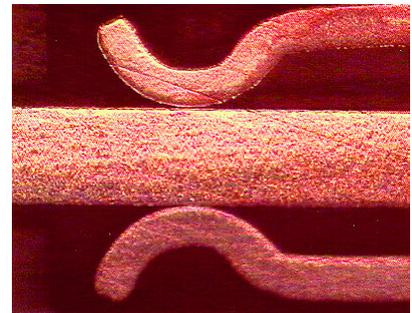
Schneidklemmkontakt



Crimpkontakt



Einpresstechnik



Steckkontakt

SGS Germany GmbH
 Center for Quality Engineering
 Jürgen Böck
 Hofmannstraße 50
 81359 München
 Tel.: +49 89 / 7 22 – 3 51 28
 Fax: +49 89 / 7 22 – 2 47 51
 e-mail: cqe@sgs.com
 internet: www.sgs-cqe.de

Kontakt: Rolf Metzger
 Tel.: +49 89 / 7 22 – 4 84 50

UMWELTSIMULATION, KOMPONENTEN, TECHNOLOGIE

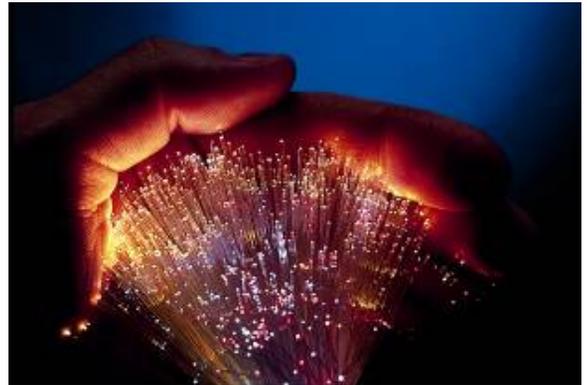
Bauelemente - Qualifizierung für passive LWL-Komponenten

Unser Labor ist akkreditiert durch die Deutsche Akkreditierungsstelle Technik (DATEch) e. V.



Da faseroptische Komponenten in Übertragungssystemen Schlüsselfunktion haben, müssen sie extrem hohen Anforderungen genügen. Voraussetzung dazu ist das Einhalten der optischen sowie der mechanischen Parameter unter thermischer und mechanischer Einwirkung.

Wir beraten Sie und qualifizieren für Sie, unterstützt durch unsere langjährige Erfahrung und dem breiten Spektrum an Präzisionsmesseinrichtungen für Einzel- und Vielfachmessungen.

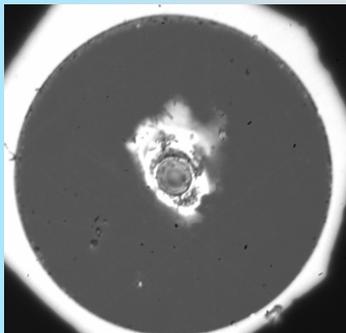


Spektrum der passiven faseroptischen Komponenten:

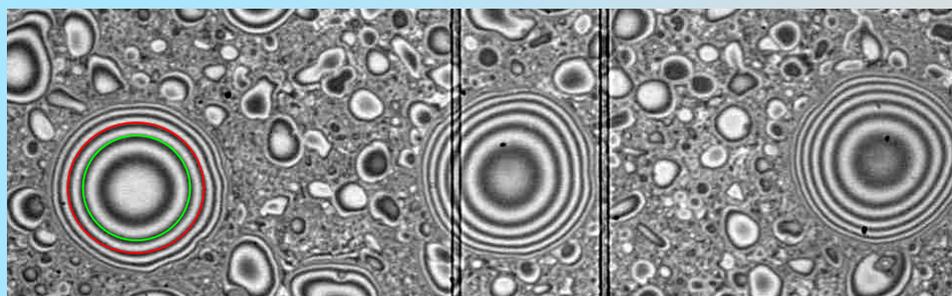
Ein- und Mehrfaser- Steckverbinder, Spleisse, Fasern (SM, MM, Polymer Optical Fibers), Folien, Innenkabel, Relais, Schalter, Koppler/Splitter, Dämpfungsglieder, Filter, (De)Multiplexer, Combiner, Isolatoren und Zirkulatoren u.a.

Unser Dienstleistungsspektrum:

- Bauteile-Qualifikation nach nationalen und internationalen Standards (Deutsche Telekom, IEC, Telcordia)
 - Funktionalität (Performance)
 - Zuverlässigkeit (Reliability)
 - inkl. aller thermischer und mechanischer Tests
- Erkennen von Frühausfällen, Entwicklungsbegeleitung und Überprüfung der Qualifikationsreife
- Erstellen von Prüfprogrammen
- Benchmarking und Überprüfung der Kompatibilität
- Beratung, Expertisen
- Spezifikations-, Qualifikations- und Zulassungsstelle für optische Stecker, Kabel, Spleiße, Feste Dämpfungsglieder und Splitterboxen für Siemens



durch optische Hochleistung zerstörter SM-Faserkern



Stirnfläche eines Mehrfasersteckers (Ausschnitt) mit 3 vorstehenden Fasern

UMWELTSIMULATION, KOMPONENTEN, TECHNOLOGIE

Bauelemente - Qualifizierung für passive LWL-Komponenten

Unser Leistungsspektrum:

- Einfügedämpfung/Isolation

Wellenlänge	660, 840, 1300, 1520-1640 nm (C- und L-Band)
Empfindlichkeit	-90 bis +25 dBm
spektrale PDL	Müller Matrix + stochastisch

- Rückflußdämpfung

OLCR - Messbereich	10-75 dB bei 1300 nm / 10-65 dB bei 1550 nm
- örtl. Auflösung	25µm bei 1300 nm / 75µm bei 1550 nm
OTDR - Messbereich	40-55 dB bei 1300 / 1550 nm
Koppler-Methode	55 dB

- High Power Anwendung

optische Sendeleistung	≤ 37 dBm bei 1550 nm
------------------------	----------------------

- DWDM-Komponenten

Kanalzahl	≤ 96
Dynamikbereich	60 dB
Wellenlängenbereich	1520-1640 nm (C- und L-Band)
Wellenlängengenauigkeit	≤ 15 pm
spektrale Auflösung	1 pm
spektrale PDL	Müller Matrix

- Interferometrie

Polversatz	± 10 µm
Krümmungsradius	± 1 mm

- Mikroskopie

Stirnflächenbegutachtung	1000-fach-Vergrößerung
optische Vermessung	Verfahrweg: 50 mm / Genauigkeit: 1 µm

- Materialuntersuchungen

REM, IR-Spektroskopie, Röntgenmikroskopie, Metallographie

- Spezialmessungen an optischen Steckern

Faserstand - Stift- und Hülsendurchmesser - Exzentrizität - Schielwinkel –
Steck- / Ziehkraft - Torsion – Biegen

SGS Germany GmbH
Center for Quality Engineering
Jürgen Böck
Hofmannstraße 50
81359 München
Tel.: +49 89 / 7 22 – 3 51 28
Fax: +49 89 / 7 22 – 2 47 51
e-mail: cqe@sgs.com
internet: www.sgs-cqe.de

Kontakt: Johann Schwarz
Tel.: +49 89 / 7 22 – 5 37 11

UMWELTSIMULATION, KOMPONENTEN, TECHNOLOGIE

HALT (Highly Accelerated Life Test) – Stresstest an Systemeinheiten

Zuverlässigkeit ist der Maßstab für ein Produkt.

Potenzielle Schwachstellen müssen, wenn möglich, bereits in der Entwicklungsphase erkannt und behoben werden.

Diese Tatsache ist bekannt - die Umsetzung ist zuweilen schwierig.

Es gibt eine Möglichkeit: **HALT**

Mit HALT suchen wir Schwachstellen

Mit dem HALT-Verfahren wird das Ausfallverhalten von Systemeinheiten ermittelt, die mit elektronischen, elektrischen, mechanischen, elektro-mechanischen, etc. Komponenten bestückt sind.

Die Einheiten werden dabei extremen thermischen, mechanischen und/oder produktspezifischen Stress-Situationen ausgesetzt,

- ☞ unabhängig von Spezifikationswerten
- ☞ bis zur Funktionsstörung
- ☞ bis zur Zerstörung

HALT ermöglicht in kurzer Zeit

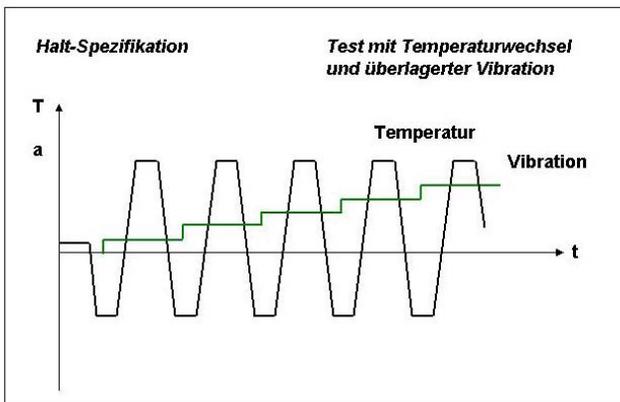
- ☞ Schwachstellen zu erkennen
- ☞ das Produkt zu optimieren

HALT- und Produkt-Ingenieure gemeinsam

- ☞ definieren die Tests
- ☞ führen die Tests durch
- ☞ erarbeiten Verbesserungen
- ☞ finden den Weg zu einem zuverlässigen Produkt



HALT - Anlage



Kombinierter Test Temperaturschock + Vibration

Wir führen Prüfungen durch

- nach Qualmark-Standard
- nach kundenspezifischen Anforderungen

Wir beraten und unterstützen Sie

- bei Fragen der Prüfplanung
- Erstellung des Prüfaufbaus
- bei der Definition spezifischer Tests
- bei Verbesserungsmaßnahmen

UMWELTSIMULATION, KOMPONENTEN, TECHNOLOGIE

HALT-Testanlage

Technische Daten

	Prüflingsgewicht	Maße H x B x T	Volumen	Bemerkung
Zul. Maße / Gewichte	max. 200 kg	0,78x0,78x0,9 m ³	max. 0,4 m ³	Kammer durch 2 Türen beladbar
	Frequenzspektrum	Beschleunigungen	Anregung / Verfahren	Bemerkung
Vibration	20 – 10.000 Hz	bis 50 g _{rms}	pneumatisch, Frequenzrauschen	Testabläufe programmierbar, manuell einstellbar
	Temperaturbereich	Temperaturgradient	Anregung / Verfahren	Bemerkung
Temperatur	-100° bis +200°C	bis ΔT_{max} : 60 K/min	Stickstoffkühlung, Elektrische Heizung	Testabläufe programmierbar, manuell einstellbar

HALT-Standardtestverfahren

- (1) **Stressbelastung des Prüflings außerhalb der Spezifikation, um die "obere und untere Funktionsgrenze" (OFG, UFG) sowie "obere und untere Zerstörungsgrenze" (OZG, UZG) zu finden, mittels**
 - Stressbelastung durch Temperatureinwirkung (max. Bereich: - 100°C/ + 200 °C)
 - Schnelle Temperaturwechsel (bis zu ΔT_{max} : 60 K/min)
 - Stressbelastung durch Vibrationseinwirkung (bis zu 50 g_{rms})
 - Kombinierte Stressbelastung (Vibrations- und Temperaturstress)
 - Produktspezifische Stressbelastung (z.B. Schwankungen in der Stromversorgung etc.)
 - (2) **Eruiierung der **Ausfallursachen** anhand der **ersten OFG/OZG & UFG/UZG****
 → **erste gefundene Schwachstelle !**
 - (3) **Erarbeitung einer Lösung zur Beseitigung der Schwachstelle (Nachrüstung oder Reparatur)**
-
- **Wiederholung der Schritte (1) bis (3) zu Auffindung der **zweiten OFG/OZG & UFG/UZG****
 → **zweite gefundene Schwachstelle !**
- **Weitere Wiederholungen für** → **.....dritte, vierte.... Schwachstelle**

SGS Germany GmbH
 Center for Quality Engineering
 Jürgen Böck
 Hofmannstraße 50
 81359 München
 Tel.: +49 89 / 7 22 – 3 51 28
 Fax: +49 89 / 7 22 – 2 47 51
 e-mail: cqe@sgs.com
 internet: www.sgs-cqe.de

Kontakt: Dr. Jochen Beier
 Tel.: +49 89 / 722 – 5 90 43