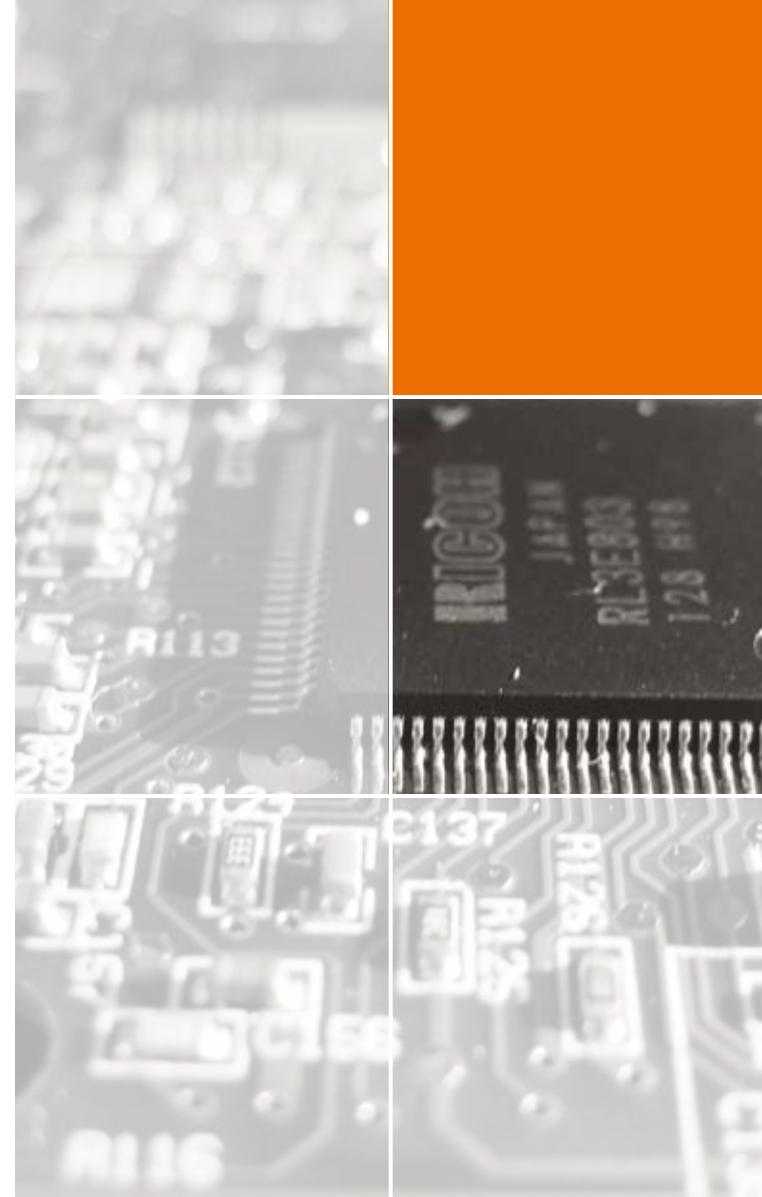


# CENTER FOR QUALITY ENGINEERING

UNSER KNOW-HOW FÜR IHREN ERFOLG!



SGS



# CENTER FOR QUALITY ENGINEERING

**DAS CENTER FOR QUALITY ENGINEERING IST EIN UNABHÄNGIGES PRÜFLABOR, DAS NACH DIN EN ISO/IEC 17025 AKKREDITIERT IST.**

Das Center for Quality Engineering wurde 1921 als Institut für Qualitätstechnik gegründet. Seit dem 1. Juni 2008 ist das Center for Quality Engineering ein unabhängiges Prüflabor innerhalb der SGS Germany GmbH.

Die SGS Gruppe gilt als weltweit führendes Unternehmen in den Bereichen Prüfen, Testen, Verifizieren und Zertifizieren.

Mehr als 70 Mitarbeiter verfügen über Wissen auf dem neuesten Stand der Technik und internationale Erfahrungen. Die technische Ausstattung, die Vielfalt und die Möglichkeiten unserer Labore sind europaweit einzigartig.

Unser exzellentes Know-how und die langjährige Erfahrung ermöglichen es uns, über die Standard-Prüfungen hinaus als zusätzliche Dienstleistungen Consulting anzubieten. Diese qualifizierten Consulting-Leistungen decken den gesamten Produktlebenszyklus ab und umfassen u.a.

- Entwicklungsbegleitende Engineering-Leistungen
- Unterstützung bei der Erfüllung von spezifizierten Qualitätsanforderungen
- Definition von Abhilfemaßnahmen bei Nichteinhalten von Qualitätsanforderungen
- Lieferantenmanagement (Definition von Qualitätsanforderungen, Erstellung von Pflichtenheften...)

## **MIT UNSEREN AKKREDITIERUNGEN SIND SIE AUF DER SICHEREN SEITE.**

Das Center for Quality Engineering ist unabhängig und nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiert. Diese Akkreditierung garantiert Neutralität und wird bei der DaTech (Deutsche Akkreditierungsstelle Technik GmbH) unter der DAR-Registrierungsnummer DAT-P-002/91-02 geführt. Der Deutsche Akkreditierungsrat DAR bestätigt, dass

das Center for Quality Engineering sowohl das Know-how als auch die Ressourcen zur Durchführung von Prüfungen und Bewertungen nach einer Vielzahl von Normen besitzt. Die Akkreditierung beim Kraftfahrt-Bundesamt (KBA) ermöglicht es, Prüfungen zur Vergabe des E- bzw. e-Zeichens durchzuführen.

**Durch weitere Registrierungen und Anerkennungen (wie FCC oder VCCI) sowie unserem Netzwerk innerhalb der SGS Gruppe können globale Zulassungen für die Branchen**

- Automotive, Verkehrstechnik
- Medizintechnik
- Informations- und Telekommunikationstechnik
- Automatisierungstechnik
- Bauteile und Komponenten
- u.v.m.

**erreicht werden.**



**Profitieren Sie dabei von unserem Know-how bei Simulationen, Beratungen, Design Reviews, entwicklungsbegleitende Messungen, u.v.m.**

Unsere Consultingleistung beginnt bereits in den frühen Phasen des Produktentstehungsprozesses und begleitet das Produkt über den gesamten Entwicklungsprozess bis hin zur Markteinführung.

**DESIGN & ENGINEERING** Korrekturmaßnahmen bereits im Entwicklungsprozess minimieren.

Die Qualitätsanforderungen an das Produkt oder dessen Einzelkomponenten fließen direkt bei der Planung und dem Produktdesign ein. Gleichzeitig werden auch die Anforderungen an die Konformität berücksichtigt. Dadurch werden Nachentwicklungen und Redesigns vermeidbar. Falls es im Einzelfall dennoch notwendig

## DESIGN

- Unterstützung bei Planung und Konzeption
- Umfassende Beratung zu Normen und Richtlinien
- Beratung bei der Definition von Lieferantenauforderungen
- Beratung bei Re-Design
- Beratung bei der Definition von Qualitätsanforderungen

## ENGINEERING

- Entwicklungsbegleitendes Consulting
- Design Reviews
- Simulation
- Zuverlässigkeitsanalysen
- Schwachstellenanalysen
- Definition von Abhilfemaßnahmen

## QUALIFICATION

- Erstellung von wirtschaftlichen Test- und Qualifikationskonzepten
- Beratung und Durchführung von Konformitätsprüfungen
- Kundenspezifische Prüfungen
- Überprüfung der Qualitätsanforderungen
- Qualifikation durch Evaluierung
- Deltaqualifikationen
- Entwicklung von Abhilfemaßnahmen bei Konformitätsabweichungen

## CERTIFICATION

- Beratung bei der Erstellung von CE-Konformitätserklärungen
- Erstellen von CB Reports
- Zulassungen für nationale und internationale Märkte durch globales Netzwerk innerhalb der SGS-Gruppe

wird, so beraten wir umfassend bei der Definition der richtigen Abhilfemaßnahmen.

### **QUALIFICATION One-Stop-Testing – Modernstes Prüf- und Testequipment auf über 5.500 qm.**

Das Center for Quality Engineering beherbergt in München auf über 5.500 qm modernstes Prüf- und Testequipment nach dem neuesten Stand der Technik. Durch diese Vielfalt von Fachlaboren und dem Wissen

unserer Ingenieure verkürzen sich Test- und Prüfzeiten. Langwierige Wege zwischen verschiedenen Laboren sind nicht mehr notwendig.

### **CERTIFICATION Weltweite Konformitätszulassungen**

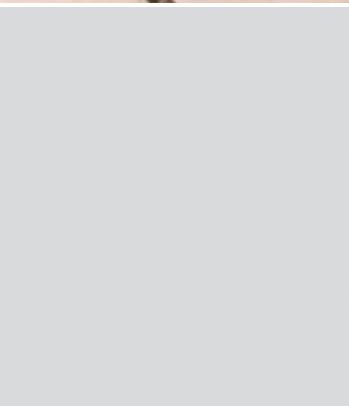
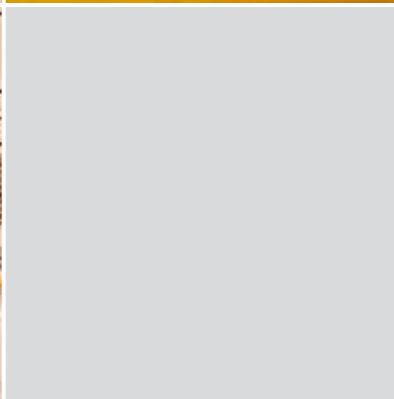
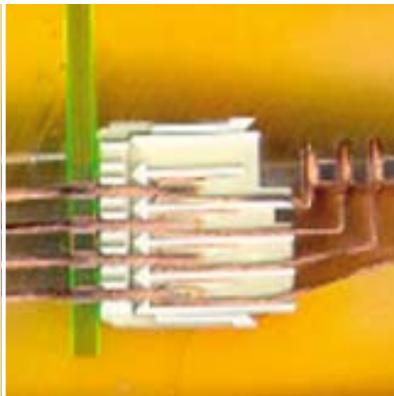
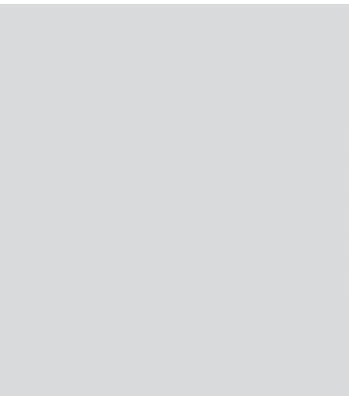
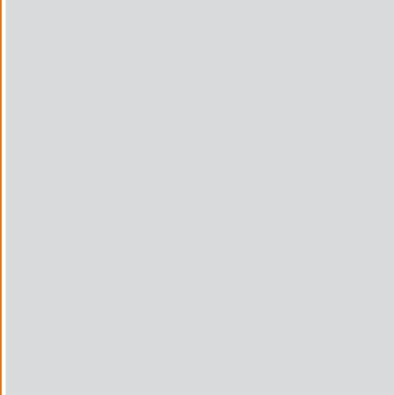
Durch unsere globalen Partnerschaften und dem Netzwerk innerhalb der SGS Gruppe können Prüfzeichen und internationale Zulassungen erteilt werden.

CONSULTING ÜBER  
DEN GESAMTEN  
ENTWICKLUNGSPROZESS

# UNSERE KOMPETENZEN IM ÜBERBLICK

Die Kompetenzmatrix stellt einen Gesamtüberblick unserer Schwerpunkte hinsichtlich Services und Kundenstruktur dar.

Darüber hinaus bedienen wir selbstverständlich auch eine Vielzahl von Kunden aus anderen Industriezweigen.



UNSERE SERVICES	UNSERE GESCHÄFTSFELDER				
	Informations-/ Telekommuni- kationstechnik	Automotive/ Verkehrstechnik	Medizintechnik	Automatisierungs- technik	Elektronikindustrie/ Komponenten- hersteller
EMV	■	■	■	■	■
Produktsicherheit	■	( ■ )	( ■ )	■	■
Umweltsimulation	■	■	■	■	■
Telekom-Konformitätsprüfung	■	–	–	■	■
Reliability (Zuverlässigkeitsprognostik)	■	■	■	■	■

## **INFORMATION-/ TELEKOMMUNIKATIONSTECHNIK**

Die Wurzeln unseres Geschäftes befinden sich im Bereich der Informations- und Telekommunikationstechnik. Dadurch ist das Know-how unserer MitarbeiterInnen in diesem Geschäftsfeld einzigartig.

### **Unser Service**

Neben den Prüfungen von Informations- und Telekommunikationsanlagen in EMV, Produktsicherheit und Umweltsimulation (Klima, Mechanik, Korrosion) bieten wir die spezifische Qualifizierung von Telekommunikations-Schnittstellen an. Wir verifizieren die physikalischen Parameter der Interfaces in den Bereichen Mobile Networks und Fixed Networks. Darüber hinaus führen wir Nachweise der Protokollkonformität sowie Ausfallraten- und Verfügbarkeitsberechnungen für Systeme und Kommunikationsnetze durch.

### **Unsere Akkreditierung**

Neben unserer Akkreditierung nach DIN EN ISO/IEC 17025 für den Informations- und Telekommunikationsbereich können wir in Kooperation mit NTS Europe GmbH NEBS-Qualifizierungen für den amerikanischen Markt im Rahmen des ITL-Programms anbieten.

### **Ihr Vorteil**

Wir bieten Ihnen für diesen Bereich einen One-Stop-Testing-Service an, der alle Qualifizierungsanforderungen und Consulting-Services umfasst. Darüber hinaus können wir Prüfungen, die bisher in Übersee stattfanden, durch die Kooperation mit NTS Europe GmbH in Deutschland durchführen. Die Logistikaufwendungen werden reduziert und verkürzt die Qualifizierungszeit und -kosten.

Zusätzlich bieten wir neben unserem fundierten Know-how bei Schnittstellenqualifikationen auch ausführliche Beratungsleistungen an und definieren im Bedarfsfall die entsprechenden Abhilfemaßnahmen.

## **AUTOMOTIVE/VERKEHRSTECHNIK**

Im Bereich Automotive und Verkehrstechnik zählen wir Automobilhersteller, Maschinenhersteller (Landmaschinen, Baumaschinen) sowie Zulieferer für die Automobil-, Bahn- und Luftfahrtindustrie zu unseren Kunden. Dabei nimmt die Luftfahrttechnik einen besonderen Stellenwert ein. Hier werden seit jeher hohe Anforderungen an die Qualität und damit an die Qualifizierungen gestellt.

### **Unser Service**

Für Automotive und Verkehr bieten wir EMV-Prüfungen (Elektromagnetische Verträglichkeit) und Umweltprüfungen (Klima, Mechanik, Korrosion) an. Dabei qualifizieren wir sowohl Komponenten von Zulieferern als auch komplette Fahrzeuge und Maschinen. Zusätzlich zu den Prüfdienstleistungen stehen wir Ihnen auch hier mit unserem Know-how im Bereich Engineering und Consulting zur Verfügung.

### **Unsere Akkreditierung**

Neben der Akkreditierung nach DIN EN ISO/IEC 17025 sind wir zusätzlich vom Kraftfahrt Bundesamt (KBA) zur Vergabe der E- bzw. e-Zeichen akkreditiert.

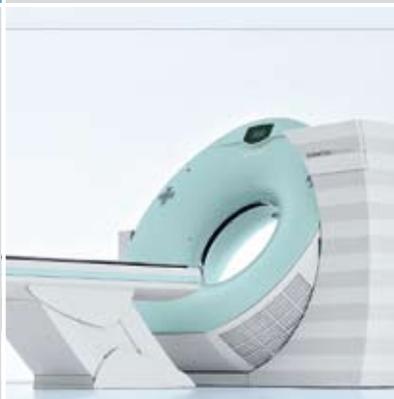
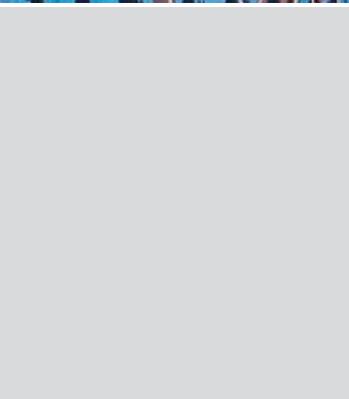
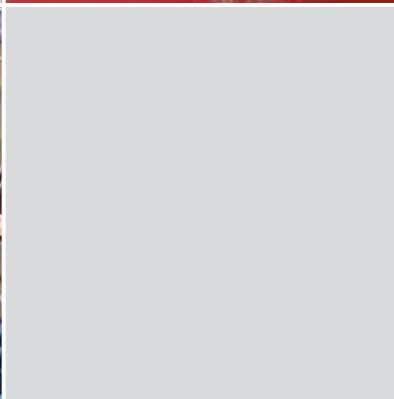
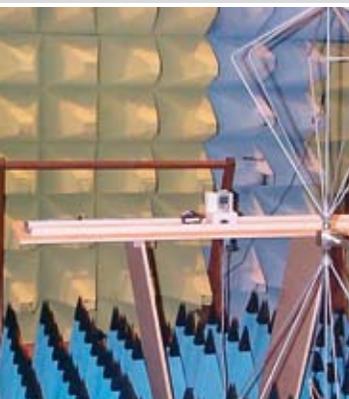
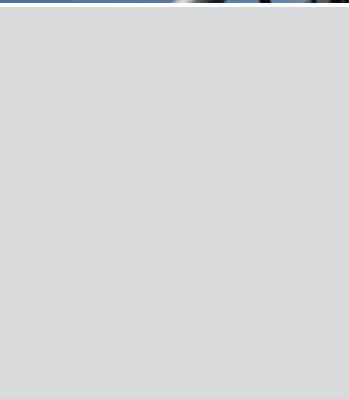
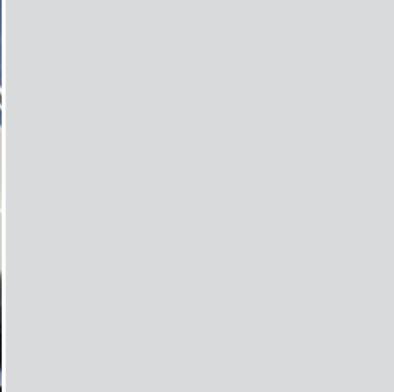
### **Ihre Vorteile**

Sie erhalten unsere Prüfdienstleistungen als One-Stop-Testing-Service. Lange Wege zwischen verschiedenen Laboren und Fachingenieuren sind nicht erforderlich, da alle notwendigen Prüfungen vor Ort durchgeführt werden können. Die Abwicklung der Zulassungsformalitäten im Rahmen des E- bzw. e-Zeichens übernehmen unsere Fachingenieure für Sie.

## **MEDIZINTECHNIK**

Der Schutz des menschlichen Lebens steht in der Medizintechnik im Vordergrund. Deshalb werden hier besonders hohe Anforderungen an Sicherheit, Qualität und Zuverlässigkeit gestellt.

**UNSERE  
GESCHÄFTSFELDER**



### **Unser Service**

In der Medizintechnik und der medizinischen Labortechnik bieten wir EMV-Prüfungen, mechanische Prüfungen (Transporttests) und Risikoanalysen an. Neben diesen Prüfungen gehören für die Medizintechnik umfassende Beratungsleistungen zur EMV, Zuverlässigkeitsanalysen und Risikoanalysen zu unserem Leistungsumfang.

### **Unsere Akkreditierung**

Die Akkreditierung nach DIN EN ISO/IEC 17025 erlaubt uns, Prüfungen im Bereich EMV und Umweltsimulation für Medizintechnik und Laborgeräte durchzuführen. Zusätzlich können wir die erforderlichen Produktsicherheitstests an Laborgeräten vornehmen.

### **Ihr Vorteil**

Wir beraten Sie bereits in der Entwicklungsphase von medizinischen Geräten, um die geforderten Qualitätsstandards einzuhalten. Im Bedarfsfall definieren wir gemeinsam mit Ihnen die erforderlichen Abhilfemaßnahmen.

## **AUTOMATISIERUNGSTECHNIK**

Die Automatisierungstechnik ist eines der wachstumsstärksten Segmente des deutschen Maschinenbaus. In zunehmendem Maße fließen hier auch aus der Telekommunikation bekannte Technologien, wie z.B. Ethernet, ein. Die sichere Vernetzung von Maschinen und Anlagen ist eine der größten Herausforderungen in diesem Bereich.

Durch diesen zunehmenden Einsatz von Kommunikationstechnologien werden auch neue Anforderungen an die Prüfung und Zertifizierung von Anlagen in der Automatisierungstechnik gestellt. Zur Sicherstellung der Wettbewerbs- und Exportfähigkeit wird es immer wichtiger, die internationalen Anforderungen zu kennen. Diese können dann bereits bei der Produktentwicklung berücksichtigt werden, um rechtzeitig die notwendigen Zulassungen kostengünstig zu erwirken. Ziel dabei ist es, den Menschen, die Anlage und die Umwelt zu schützen.

### **Unser Service**

Wir bieten Know-how auf dem aktuellen Stand der Normen und Regelwerke. Neben den Prüfungen der elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV) führen wir auch Prüfungen zur elektrischen und mechanischen Sicherheit sowie Bewertungen der Software-Sicherheit durch.

### **Unsere Akkreditierung**

Zusätzlich zur Standard-Akkreditierung nach DIN EN ISO/IEC 17025 sind wir auch für die funktionale Sicherheit von Software nach IEC 61508-3 akkreditiert.

### **Ihr Vorteil**

Mit unserem langjährigen Know-how können wir Sie kompetent in Ihren Prozessen zur Automatisierung von Maschinen und Anlagen unterstützen. Dabei werden auch firmenspezifische Anforderungen berücksichtigt.

Als Ergebnis erhalten Sie eine Bestätigung über die Normenkonformität Ihrer Prozesse zur Gewährleistung der gesetzlichen Anforderungen.

## **ELEKTRONIKINDUSTRIE/KOMPONENTENHERSTELLER**

Oftmals ist die kleinste Komponente oder das noch so kleine Bauteil eines gesamten Systems entscheidend! Deshalb legt man heute sehr viel Wert auf die Qualifikation von Steckverbindern, Chips sowie anderen Bauteilen und Komponenten.

### **Unser Service**

Unser Leistungsspektrum umfasst die Qualifizierung elektrischer Steckverbinder und Einpresszonen. Zusätzlich hierzu bieten wir Schirmdämpfungsmessungen, ESD-Prüfungen, Entflammbarkeitstests sowie mechanische und klimatische Tests an.

### **Unsere Akkreditierung**

Im Rahmen unserer Akkreditierung nach DIN EN ISO/IEC 17025 führen wir Qualifizierungen für Steckverbinder

nach internationalen Normendurch, wie z.B. IEC 60512 und GR-1217-CORE. Darüber hinaus testen wir Steckverbindungen auch nach den Vorgaben von Automobilherstellern, z.B. Volvo, General Motors.

### Ihr Vorteil

Die richtige Qualifizierung von Komponenten und Bauteilen trägt zur Vermeidung von späteren Systemausfällen bei. Bei Qualitätsproblemen, z.B. Störungen durch Korrosion, identifizieren wir die Ursachen und definieren Abhilfemaßnahmen.

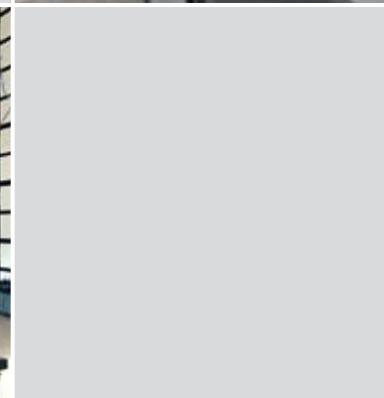
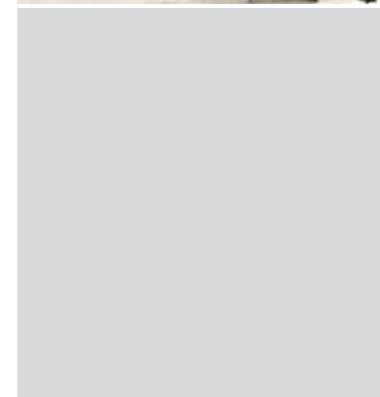
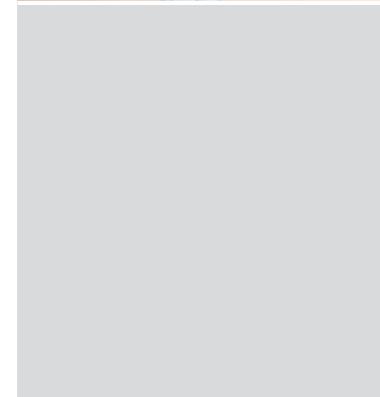
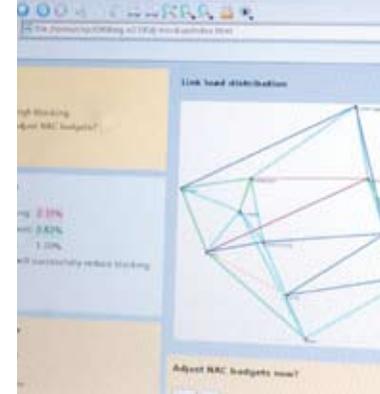
### WEITERE INDUSTRIEZWEIGE

Unsere Prüf- und Consulting-Leistungen sind auch in anderen Industriezweigen gefragt. Häufig werden hier ähnliche Anforderungen an die Qualifizierungen gestellt.

#### Zu unseren Kunden anderer Industriezweige zählen u.a.

- Hersteller von Stromversorgungen
- Hersteller von Unterhaltungselektronik
- Hersteller von Batterien

**Haben Sie sich bisher mit Ihrem Produkt nicht wiedergefunden? Sprechen Sie uns einfach an. Wir können Ihnen sicher weiterhelfen.**



Für alle vorgenannten Geschäftsfelder bieten wir unsere nachfolgend beschriebenen Services an.

## **EMV – ELEKTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHKEIT**

Die Anforderungen an die EMV sind vom Gesetzgeber vorgeschrieben und müssen erfüllt werden. Dabei muss sichergestellt werden, dass das Produkt weder durch die elektromagnetische Umwelt gestört wird noch andere elektrische Produkte beeinflusst.

### **Unsere Leistung**

Wir verfügen über eines der größten EMV-Labore Europas mit mehreren Messzellen. Zu unserer Laborausstattung gehören u.a. zwei Absorberkammern mit 3 m Messstrecke und eine Absorberkammer mit 10 m Messstrecke. Alle drei Kammern erfüllen die ANSI NSA Freifelddämpfungsanforderungen im gesamten Frequenzbereich. Ergänzt werden diese Messplätze durch mehrere große geschirmte Räume, Stripline, TEM-Messzellen, Nahfeldscanner u.v.m. Diese Ausstattung erlaubt uns die Durchführung von Prüfungen an kleinsten Komponenten bis hin zu großen Maschinenprüfungen (Planierraupen). Dabei umfassen unsere Prüfdienstleistungen im Einzelnen

- Feld- und leitungsgebundene Emissionsmessungen bis 40 GHz
- Feld- und leitungsgebundene Störbeeinflussungsmessungen mit Feldstärken bis zu 600 V/m
- ESD-Prüfungen
- Emissionsmessungen im Zeitbereich
- Surge- und Burst-Prüfungen
- Überspannungs- und Blitzschutzprüfungen
- EMV-Prüfungen an ein- und dreiphasigen Netzanschlussleitungen bis 70 A/Phase
- Schirmdämpfungsmessungen
- EMC-Messungen auf der Leiterplatte (Nahfeldmessung)

- Kfz-Impulsmessungen
- Vor-Ort-Messungen (EMV und EMF)

Neben diesen Prüfungen beraten wir auch umfassend zu den Anforderungen der Sicherheit in elektromagnetischen Feldern (EMF) und der EMV. Die EMV-Beratung beginnt bereits im Produktentstehungszyklus, z.B. mit einem Layoutreview oder entwicklungsbegleitenden Prüfungen. Je nach Notwendigkeit beraten Sie unsere Ingenieure auch bis zur Markteinführung des fertigen Produktes, z.B. bei Abnahmemessungen.

Entwicklungsbegleitende Prüfungen ermöglichen bei Bedarf eine frühzeitige Definition von Abhilfemaßnahmen und minimieren Kosten. Alle Prüfungen werden dabei nach nationalen und internationalen Standards durchgeführt, wie

- CE-Prüfungen
- FCC-Messungen
- VCCI-Messungen
- E/-e-Prüfungen

### **Ihr Vorteil**

Das Center for Quality Engineering ist für fast alle Bereiche der EMV akkreditiert. Sie profitieren nicht nur von unserer ablaufoptimierten Messmittel-Ausstattung, sondern auch vom umfassenden EMV-Know-how unserer Ingenieure. Nutzen Sie unsere Beratungsleistung doch gleich in der Konzept- und Designphase Ihrer Produktentwicklung! So lassen sich Iterationsschritte beim Prototyping vermeiden, Entwicklungszeiten verkürzen und Kosten optimieren. Ihr Produkt erreicht so schneller den Marktzugang.

Durch unsere Ausrichtung auf weltweite EMV-Anforderungen können wir bei der Abnahmemessung gleichzeitig die Zulassungsprüfungen für andere Länder durchführen. Auch dadurch werden Zeit und Kosten optimiert.

## PRODUKTSICHERHEIT

Neue gesetzliche Bestimmungen prägen die Haftungsrisiken von Herstellern und Inverkehrbringern. Dadurch rückt die Produktsicherheit weiter in den Vordergrund. Nur durch Vorbeugen und konsequenten Nachweis der gesetzlichen Anforderungen können Rückrufaktionen, Imageschäden, hohe Haftungsrisiken oder sogar strafrechtliche Folgen vermieden werden!

In Deutschland ist die gesetzliche Grundlage das Geräte- und Produktsicherheitsgesetz (GPSG). Dieses Gesetz regelt in Deutschland das Inverkehrbringen und Ausstellen von Produkten und die Errichtung und den Betrieb überwachungsbedürftiger Anlagen, die gewerblichen oder wirtschaftlichen Zwecken dienen oder durch die Beschäftigte gefährdet werden können. Es sieht dabei für Hersteller, Inverkehrbringer oder Händler umfassende Pflichten vor.

Mittlerweile werden immer mehr Sicherheitsfunktionen von elektronischen Steuerungen durch Software realisiert. Dementsprechend werden zunehmend auch höhere Anforderungen an die funktionale Sicherheit der Steuerungssoftware und Anwenderprogramme gestellt.

### Unsere Leistung

Basierend auf den regulativen Standards und ihren weltweiten nationalen Varianten wird in Abhängigkeit vom jeweiligen Produkt die Produktsicherheit bewertet und geprüft. Dies kann sehr vielseitig sein.

### Schwerpunkte der Produktsicherheitsprüfungen liegen in den Bereichen

- elektrische Sicherheit
- mechanische Sicherheit
- funktionale Sicherheit von Software
- Lasersicherheit

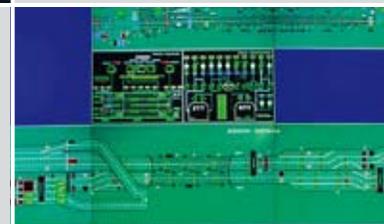
### Dabei umfassen die Prüfungen

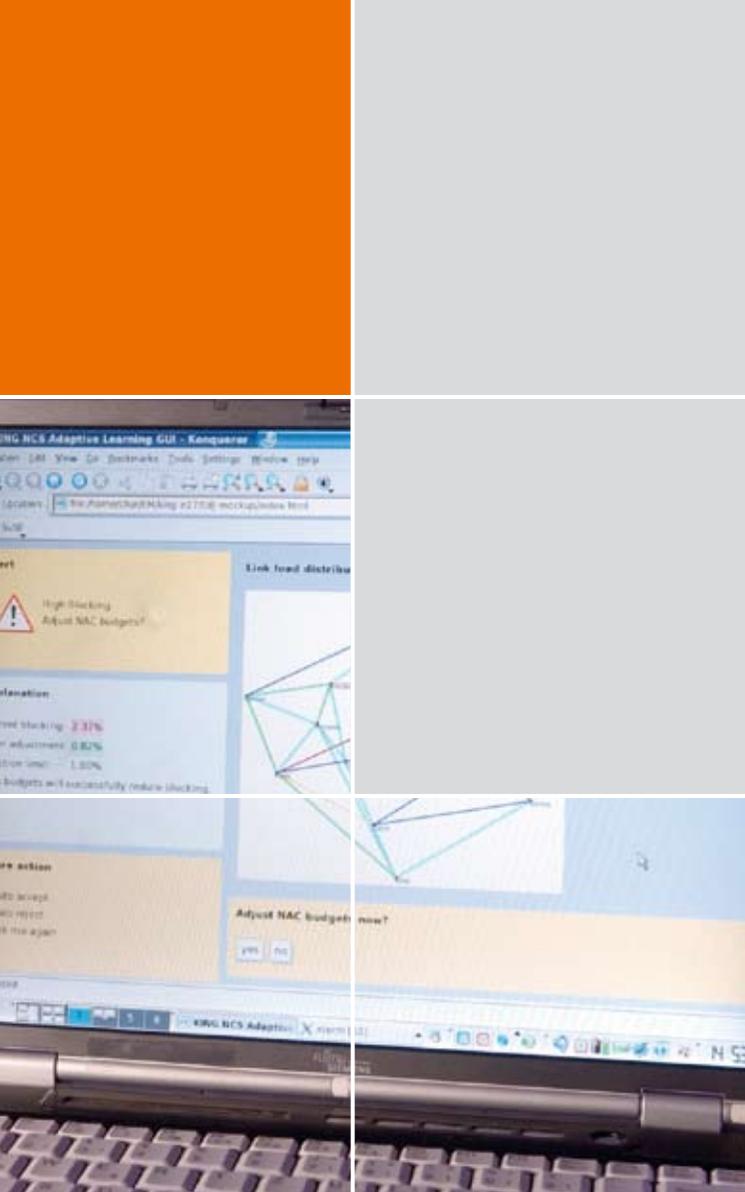
- Schutzleitertests
- Prüfungen von Isolationswiderständen
- Prüfungen von Ableitströmen
- Erwärmungsprüfungen
- Entflammbarkeitsprüfungen
- Gefahrenanalysen
- Software-Sicherheitsprüfungen

Im Bereich der funktionalen Sicherheit bieten wir Ihnen zusätzlich Beratungen zu Softwareanforderungen, Dokumentationen und Prozessen an. Dabei betrachten wir auch die Anforderungen der branchenspezifischen Normen, z.B. der Prozessindustrie, der Maschinensicherheit, der Feuerungsanlagen und Kommunikationstechnik. Im Rahmen der Produktsicherheit können wir durch unser globales Netzwerk innerhalb der SGS Gruppe unsere Kunden bei internationalen Produktzulassungen unterstützen.

### Ihr Vorteil

- Durch internationale Partnerschaften wird der schnelle und globale Marktzugang sichergestellt.
- Die Anwendung der relevanten Normen unterstützen wir durch unsere Beratungskompetenz.
- Durch individuelle Workshops unserer Experten können Sie Ihr Fachwissen vertiefen.
- Durch unsere langjährige Erfahrung können wir Sie kompetent unter Berücksichtigung Ihrer firmenspezifischen Anforderungen und Prozesse unterstützen.





## UMWELTSIMULATION

Im realen Einsatz sind die Produkte verschiedenen Umwelteinflüssen, wie Kälte, Hitze, Feuchte, Vibrationen etc., ausgesetzt. Um sicherzustellen, dass die Produkte diesen Anforderungen standhalten und in der Funktionalität nicht beeinträchtigt werden, sind entsprechende Umweltprüfungen notwendig.

### Unsere Leistung

Die Ausstattung unserer Umweltlabore ermöglicht Qualifizierungen in den Bereichen Klima und Mechanik.

### Die Qualifizierungsleistungen umfassen im Einzelnen

- Klimaprüfungen von -100 °C bis +150 °C und einer Feuchte von 10 % bis 98 %
- Vibrationsprüfungen für Prüflinge mit einem Gewicht bis 1.000 kg
- Vibrationsprüfungen mit Klimaüberlagerungen
- Salznebeltests
- Schadgasprüfungen
- IP-Schutzart-Prüfungen

Neben den genannten Prüfungen bieten wir auch Dienstleistungen im Rahmen des Wärmemanagements und der Thermografie an.

### Zum Beispiel

- Thermosimulation
- Thermografische Analysen mittels Thermokamera
- Erstellung von Entwärmungskonzepten

Die klassischen Umweltprüfungen werden durch das HALT-Verfahren (Highly Accelerated Life Test) ergänzt. Durch HALT werden die Produkte über die Spezifikationsgrenzen hinaus beansprucht, um potenzielle Schwachstellen frühzeitig zu identifizieren und zu beheben.

Mehr zu HALT erfahren Sie unter [www.sgs-cqe.de/halt-test](http://www.sgs-cqe.de/halt-test)

Möchten Sie bereits in der Produktentwicklungsphase sicherstellen, dass Ihr Produkt allen Umweltanforderungen gerecht wird? Dann bieten wir Ihnen hierzu fundierte Beratungsleistungen an!

### Ihr Vorteil

- Durch Umweltprüfungen und unser Know-how können Sie die Qualität der Produkte verbessern. Dadurch lassen sich später im Praxiseinsatz Service- und Garantiekosten minimieren.
- Durch die verbesserte Produktqualität erhöht sich die Kundenzufriedenheit bei den Endanwendern.

## TELEKOM-KONFORMITÄTS-PRÜFUNGEN

Die weltweit zunehmende Nutzung der kostbaren Funkfrequenz-Ressourcen für den parallelen Einsatz von unterschiedlichen Mobilfunktechnologien, wie GSM, UMTS oder WiMAX, erfordert eine immer konsequentere Verifikation der standardisierten Parameter, damit sich Funknetzbetreiber nicht gegenseitig stören. Wir sind in der Lage, alle CE- und FCC-relevanten Anforderungen akkreditiert zu vermessen und zusätzlich auch noch lokale und betreiberspezifische Anforderungen messtechnisch flexibel zu verifizieren.

Die wachsende IT-Vernetzung unserer Gesellschaft stellt hohe Anforderungen an die Interoperabilität (Zusammenspiel) der Systeme verschiedener Hersteller. Um dies zu gewährleisten, bieten wir die Möglichkeit, sowohl die Konformität der physikalischen Netzstellenparameter nachzuweisen als auch verschiedene Kommunikationsprotokolle zu überprüfen.

### Unsere Leistung

Unsere Tests im Bereich Telekommunikation bieten wir für folgende Technologien an

- Qualifizierung der Luftschnittstelle von GSM/EDGE-, UMTS- und WiMAX-Mobilfunk-Basisstationen

- Prüfungen von elektrischen und optischen Übertragungsschnittstellen, wie PDH, SDH, xDSL, Ethernet/Gigabit Ethernet.
- Konformitätsprüfungen von Übertragungsprotokollen, wie CCS7, SIGTRAN und SIP

#### Ihr Vorteil

- Durch die langjährige Erfahrung und den Ursprung in der Telekommunikationstechnologie können wir unser fundiertes Know-how auch als Beratungsleistung anbieten. Dadurch werden die Anforderungen an die Konformität und Interoperabilität der Systeme frühzeitig sichergestellt.
- Der Testablauf ist heute weitestgehend automatisiert, um Zeit und Kosten zu optimieren.

#### RELIABILITY (ZUVERLÄSSIGKEITS-PROGNOSTIK)

Mehr und mehr wird vom Hersteller gefordert, im Vorfeld Angaben über die Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit bereitzustellen. Dies gilt sowohl für einzelne elektronische Baugruppen als auch für komplette Systeme und Anlagen. Zur Bereitstellung dieser Angaben kommen standardisierte Berechnungsverfahren zum Einsatz.

#### Unsere Leistung

Wir bieten MTBF-/Ausfallraten Berechnungen für elektronische und elektrische Baugruppen nach folgenden Standards an

- SN 29500
- DIN EN/IEC 61708
- MIL-HDBK-217F
- SR-332

Zudem bieten wir Berechnung und Zuordnung von PFHD/PFD AVG-Werten zu den sicherheitsrelevanten Funktionen unter Verwendung der relevanten Normen (z.B. IEC 62061) und der firmenspezifischen Systemanfor-

derungen an. Durch unsere Software EXAR wird es möglich, MTBF-/Ausfallraten-Berechnungen selbstständig durchzuführen.

Mehr dazu erfahren Sie unter [www.sgs-cqe.de/exar](http://www.sgs-cqe.de/exar)

Häufig ist eine Zuverlässigkeit gefordert, die über eine reine Addierung aller Einzel-Ausfallraten hinausgeht. Dabei stehen auch die Übertragungs- bzw. Signalwege und Redundanzen im Fokus. Um die Verfügbarkeit eines komplexen Systems zu berechnen, werden u. a. folgende Methoden angewandt:

- Fehlerbaumanalyse
- Markov-Prozesse
- Bool'sche Wahrscheinlichkeitsberechnung
- FMEA
- Zuverlässigkeits-Blockschaltbilder

#### Ihr Vorteil

- MTBF-Berechnungen verbessern die Planung von Servicepersonal und der Ersatzteile in der Lagerhaltung.
- Durch den Einsatz von Berechnungsprogrammen kann die Verfügbarkeit von Produkten und Systemen schnell eingeschätzt werden.



PRÜFEN, TESTEN, VERIFIZIEREN UND ZERTIFIZIEREN – DIE SGS GRUPPE IST DAS WELTWEIT FÜHRENDE UNTERNEHMEN AUF DIESEN GEBIETEN. 1878 GEGRÜNDET, SETZT SGS HEUTE WELTWEIT ANERKANNTE MASSSTÄBE FÜR HÖCHSTE STANDARDS UND STEHT FÜR QUALITÄT UND INTEGRITÄT. MIT ÜBER 55.000 MITARBEITERN VERFÜGT SGS ÜBER EIN GLOBALES NETZWERK AUS NAHEZU 1.000 NIEDERLASSUNGEN UND LABORATORIEN WELTWEIT.

# CENTER FOR QUALITY ENGINEERING

UNSER KNOW-HOW FÜR IHREN ERFOLG!

CENTER FOR QUALITY ENGINEERING

SGS Germany GmbH

Hofmannstr. 50

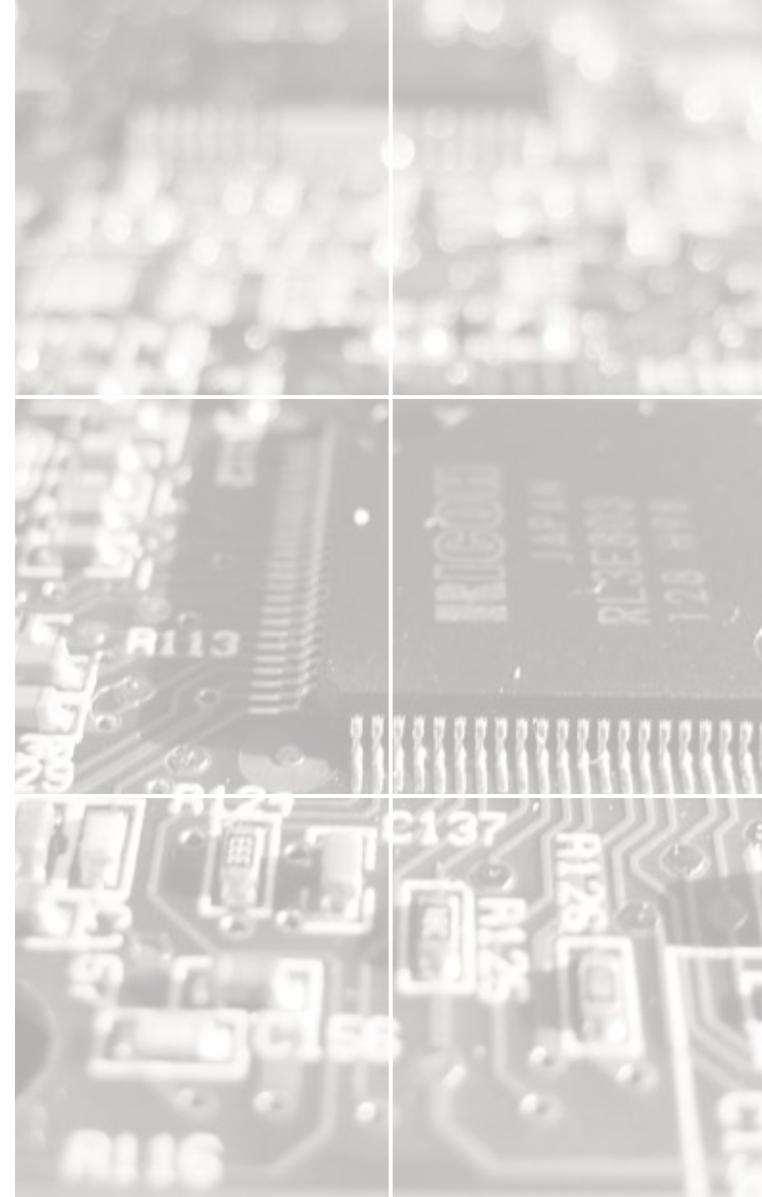
D-81379 München

t +49 89 722 - 35128

f +49 89 722 - 24751

e [cqe@sgs.com](mailto:cqe@sgs.com)

[www.sgs-cqe.de](http://www.sgs-cqe.de)



WHEN YOU NEED TO BE SURE

SGS