

seit 1910

testing equipment for quality management

KORROSIONSPRÜFUNG

Probenvorbereitung
Kondenswasser- und
Salzsprühnebelprüfung
Klimawechseltest
Bewitterungsprüfung

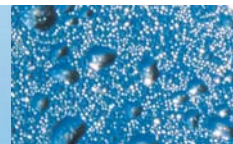
Blechprüfung



Oberflächenprüfung



Korrosionsprüfung



Materialprüfung



ERICHSEN

ERICHSEN -

Die Zuverlässigkeit Ihrer Prüfergebnisse steht für uns an erster Stelle. Dafür forschen, projektieren, entwickeln, konstruieren und produzieren wir – gestern, heute, morgen.



Björn Erichsen
Björn Erichsen

1910

1920

1930

1940

1950

1910

Echter Wikingergeist und Entdeckerfreuden beseelten wohl den Ingenieur A.M. Erichsen aus Porsgrunn/Norwegen sich in Berlin-Reinickendorf selbständig zu machen. Mit seiner ersten Erfindung, der wassergekühlten Kokille, die noch heute in der Metallhalbzeugindustrie das meistverwendete Gießverfahren darstellt, gelang es ihm, die wirtschaftliche Lage des jungen Unternehmens zu festigen. Ebenso bedeutsam war A.M. Erichsens nächste Erfindung - die Tiefungsprobe. Sie war das erste Blechprüfverfahren überhaupt, mit dem der Qualitätsgrad von Blechen und Bändern ermittelt werden konnte.

Diese zunächst patentierte Prüfmethode wurde inzwischen im Rahmen der Internationalen Standard Organisation (ISO) von sämtlichen Industrieländern übernommen. Wie man auf der ganzen Welt die Temperatur in Grad Celsius oder Fahrenheit misst, so ist der Maßstab für die Blechqualität der ERICHSEN-Tiefungswert.

1928

erwarb A. M. Erichsen in Teltow bei Berlin seine erste kleine Fabrik. Forschen und Experimentieren führten zu weiteren Erfindungen.

1930

wandte die Chemisch-Technische Reichsanstalt die ERICHSEN-Tiefung erfolgreich an, um Elastizität und Haftfestigkeit von Farben und Lacken zu prüfen. Das Ergebnis überzeugte so stark, dass die Methode von der ganzen Lack- und Farbenbranche der Welt übernommen wurde.

1932

brachte der ideenreiche Nordländer A.M. Erichsen Tiefzieh-Näpfcchen-Prüfwerkzeuge heraus. Ohne sie wären Serienproduktionen von Hohlkörpern aus Blech kaum möglich. Manche Neuheit und Verbesserung folgten. A.M. Erichsen, besessen von fortschrittlichem Erfinderdrang, zugleich kaufmännisch hochbegabt, genoss jetzt internationalen Ruf. Was er herausbrachte, fand zufriedene Abnehmer.



der Name verpflichtet.

Als führender Hersteller weltweit bewährter und anerkannter Prüfmaschinen und -geräte in der Oberflächentechnik lassen wir unsere Erfahrungen und Kenntnisse immer wieder in unsere Entwicklungen einfließen.

Das Ergebnis sind ausgereifte, innovative Produkte von hoher Qualität mit hervorragender Langzeitstabilität und äußerst geringem Instandhaltungsbedarf. Sie entsprechen

den globalen Anforderungen der Prüftechnik und übertreffen international geforderte Genauigkeiten. Die ERICHSEN REFERENZKLASSE ist unsere Antwort auf die in den QM-Normen vorgeschriebene Prüfmittelüberwachung:

Die qualitätsrelevanten Merkmale werden mit hochpräzisen Messgeräten, die mit geeichten und DKD-zertifizierten Messmitteln kalibriert sind, ermittelt. Dies garantiert die

Lieferung eines Präzisionsgerätes, welches höchste Ansprüche erfüllt. Eine Eingangsprüfung kann somit entfallen – das bedeutet Kostensenkung in Ihrem Hause. Auf Wunsch können auch Ihre gebrauchten ERICHSEN-Prüfgeräte von uns überarbeitet und neu zertifiziert werden.

In unserem modernen Ausstellungsraum können wir Sie ausführlich beraten. Überzeugen Sie sich von unserer Kompe-

tenz, und wenden Sie sich mit Ihrer prüftechnischen Aufgabe – auch wenn es um Sonderwünsche geht – vertrauensvoll an uns.

Wir geben unsere Erfahrung und unser Wissen gerne weiter!



1960 1970 1980 1990 2000 2010

1949

Nach den Wirren der Kriegsjahre und dem Verlust seiner Firma entschloss sich A.M. Erichsen, im Westen Deutschlands neu zu beginnen. Sein bester Partner - sein Sohn: Dr.-Ing. Per F. Erichsen hatte in Hannover Maschinenbau studiert, am Hüttenmännischen Institut der TH Aachen das Diplom erworben und beim Dortmunder Kohle-Forschungsinstitut promoviert. Der Aufbau des Unternehmens war schwer. Ohne Maschinen, ohne Werkzeug, ohne Konstruktionszeichnungen – in einer Werkküche der Sundwiger Eisenhütte. Aber mit Ideen und Zielstrebigkeit ließ man Teile fertigen und montierte selbst. Heute steht ganz in der Nähe, „Am Iserbach“, eine moderne Fabrik.

1975

trat Björn Erichsen in die Firma ein, nachdem er sein technisches und betriebswirtschaftliches Studium am Polytechnikum München und an der George Washington University in den USA absolviert hatte. Anstelle seines Vaters, der sich 1977 verdient aus der aktiven Geschäftsleitung zurückzog und 1988 verstarb, leitet er nun in dritter Generation die inzwischen weltweit bekannte Firma. Unter seiner Leitung wurde die Gerätepalette insbesondere durch die Herstellung neuzeitlicher, zerstörungsfrei arbeitender Messgeräte für die Oberflächentechnik erweitert.

1998

fiel die Entscheidung, Zug- und Druckprüfmaschinen, hydraulische und elektronische Kraft- und Druckmessgeräte sowie auch Kalibriereinrichtungen mit höchster Messgenauigkeit in das Lieferprogramm aufzunehmen – ein Rückgriff auf das bereits früher beherrschte Fachgebiet der mechanischen Materialprüfung. Dabei erhielt man Unterstützung von einigen kompetenten, ehemaligen Mitarbeitern von ERICHSEN Wuppertal, deren Wissen und Erfahrung, gepaart mit neuesten Erkenntnissen auf dem Gebiet der Hard- und Software, zu einer modernen Produktpalette geführt haben.

2010

in 100 Jahren entstand so das umfangreiche Erichsen Programm auf dem Fachgebiet der Mess- und Prüftechnik. ERICHSEN achtet streng darauf, dass die Maschinen und Geräte den Prüfvorschriften der nationalen und internationalen Normen, wie auch den Abnahmebedingungen der Industrie entsprechen. Sie liefern die Basis für die weltweite Verständigung zwischen Herstellern und Verbrauchern über die Qualität von Rohstoffen, Halbzug und Fertigware. Präzise Ausführung, Funktion und perfekte Zweckerfüllung: das ist bei ERICHSEN oberster Grundsatz.

ERICHSEN - Ko

Beschichtungen werden durch Korrosion unterwandert und Produkte angegriffen. Um diese kostenintensiven Auswirkungen zu reduzieren, bietet ERICHSEN ein umfangreiches Prüfgeräteprogramm an.



Aufgrund des weltweiten Handels mit Industrieprodukten sind die Ansprüche an die Korrosionsbeständigkeit der Güter für die unterschiedlichen Klimazonen gestiegen.

In den Küstengebieten von Südostasien herrschen andere Umweltbedingungen als im Landesinneren von Finnland. Allein in Mitteleuropa liegen die Temperaturen im Bereich von ca. -20°C bis ca. $+38^{\circ}\text{C}$ bei relativer Luftfeuchte zwischen ca. 30% und annähernd 100%. Hieraus sind viele Prüfvorschriften für Klimawechseltests entstanden, um diese Klimawechsel unter verschärften Bedingungen zu simulieren. Unter

beschleunigten Laborbedingungen geben diese Klimawechseltests besseren Aufschluss über den relativen Korrosionsgrad als z.B. reine Salzsprühnebelprüfungen. Die Beanspruchung durch natürliche Umweltbedingungen wird durch Klimawechseltests vergleichbar simuliert.

Korrosions- und Bewitterungsprüfgeräte

Irgendwann wird fast jedes Material von Korrosion befallen. Es gibt nur wenige Materialien, wie z.B. Edelmetalle, die der Korrosion lange standhalten. Saurer Regen, Abgase und andere Zivilisationseinflüsse unterstützen die Vergänglichkeit von Werten.

Die aggressiven Einflüsse von Feuchtigkeit, Säuren, Laugen und Gasen wirken sich besonders korrosionsauslösend auf Metalle aus. Schweiß- und Löt-nahte, Nieten und Verschrauben unterschiedlicher Metalle bewirken eine elektrolytische Reaktion, welche die chemische Korrosion unterstützt.

Korrosion in Kunststoffen tritt unter anderem durch Herauslösen von Weichmachern auf. UV-Licht, Wärme und die Aufnahme von Fremdstoffen beschleunigen diese Entwick-

lung. Kunststoffe rosten nicht, aber die Korrosion macht sich durch Rissbildung, Erweichung, Versprödung und Farbveränderung bemerkbar. Durch Beschichten oder galvanisch Veedeln wird versucht, die Korrosion zu verlangsamen oder zu stoppen.

Mit Korrosionsprüfgeräten von ERICHSEN kann man Korrosion "messbar" machen. Prüfungen, wie der Kondenswassertest und der Salzsprühnebeltest, sind die Grundlagen zur Bestimmung der Oberflächenkorrosion.

Unsere Prüfgeräte erfüllen alle in der Industrie gebräuchlichen Standards (DIN, ISO, ASTM, BS). Sonderapplikationen auf Anfrage.

Auf den folgenden Seiten finden Sie Kurzbeschreibungen unserer Produkte für die Korrosionsprüfung. Detaillierte technische Informationen erhalten Sie umgehend auf Anfrage.

Tel. +49 (0) 23 72-96 83-0
Fax. +49 (0) 23 72-64 30
info@erichsen.de
www.erichsen.de

Das ERICHSEN-Lieferprogramm:

Prüfmaschinen für das Umformverhalten von Beschichtungen | Viskositäts- und Konsistenz-Messgeräte | Geräte zur Dichte-Bestimmung | Geräte zur Bestimmung der elektrischen Eigenschaften von Lacken | Geräte zur Bestimmung von Kornfeinheit und Pigmentverteilung | Geräte zur Bestimmung der Deckfähigkeit | Geräte zur Herstellung von Filmen definierter Schichtdicke | Geräte zur Prüfung des Trocknungsverhaltens | Schichtdickenmessgeräte | Elastizitätsprüfgeräte | Geräte zur Bestimmung der Haftfestigkeit | Schlagfestigkeitsprüfgeräte | Härteprüfgeräte | Abrieb- und Scheuerfestigkeitsprüfgeräte | Geräte zur Kriechungsprüfung | Glanzmessgeräte | Porositätsprüfgeräte | Geräte für Korrosions- und Bewitterungsprüfungen | Walzenauftraggeräte für Druckfarben | Spezielle Prüfgeräte | Drehmoment-Messeinrichtungen | Kalibriereinrichtungen | Kraft- und Druckmessgeräte | Zug- und Druckprüfmaschinen | Tiefziehprüfung | Probenvorbereitung | Blechmarkierung



Auswahlhilfe für Korrosionsprüfgeräte

Test Typ	Modell	519	519 FA	519 SA	529	606	608	610	610 E	613	615	617
Salzsprühnebel (Konstant – Umgebungstemperatur bis +50 °C)						x	x	x	x	x	x	x
ASS/CASS (Konstant – Umgebungstemperatur bis +50 °C)						x	x	x	x	x	x	x
Prohesion (Salzprühtest bei Umgebungstemperatur, Trocknen bei +35 °C)									x			x
SWAAT/Intermittierend (Salzprühtest bei +49C, Kondenswassertest bei +49 °C)							x		x			x
Belüften mit erwärmter Luft ; (Belüften/Trocknen - Umgebungstemp. bis +35 °C)									x			x
Belüften mit erwärmter Luft ; (Beschleunigtes Trocknen - Umgebungstemp. bis +70 °C)												x
Wechselstest/CCT (Zyklen mit unterschied. Modi - Umgebungstemperatur bis +60 °C max)												x
Kondenswasser (Konstant 95-100% RH, Umgebungstemperatur +10 °C bis +50 °C)		x	x	x	x	Option	x	x	x		x	x

Funktion	Modell	519	519 FA	519 SA	529	606	608	610	610 E	613	615	617
Prüfraumtemperatur , Einstellbar von Umgebungstemperatur bis +50 °C		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Prüfraumtemperatur , Einstellbar von Umgebungstemperatur bis +60 °C												x
Luftbefeuchtertemperatur einstellbar , Umgebungstemperatur bis +63 °C										x	x	x
Luftbefeuchtertemperatur einstellbar , Umgebungstemperatur bis +70 °C						x	x	x	x			
≥ 2 Temperatur-Sollwertvorgaben , im Wechselstestmodus mit programmierbaren Wechseln						x	x	x	x	x	x	x
Automatische Prüfzyklenwiederholung				x			x		x			x
Anzeige : Prüfkammertemperatur/Betriebsstunden			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Anzeige : Prüfk.temp./Luftbef.temp./Pumpen Drehz./Betriebsstd.									x	x	x	x
Anzeige : Prüfk.temp./Luftbef.temp./Pumpen Drehz./Betriebsstd./Progr.schritte, %RH											x	x
Temperatur und Luftfeuchte der letzten 72 Stunden											x	x
Alarm : niedrig. Wasserst. Solebehälter; niedrig. Wasserst. Luftbef., Temp. Überschreitung										x	x	x

Lieferumfang	Modell	519	519 FA	519 SA	529	606	608	610	610 E	613	615	617
Probenträgerstäbe mit S-Haken		x	x	x	x							
Probenhalter für Wetterbleche						x	x	x	x	x	x	x
Sprühdruckmanometer mit Regler						x	x	x	x	x	x	x
Schlauchpumpe mit Durchflussmesser										x	x	x
Membrandosierpumpe						x	x	x	x			
Digitale Temperaturanzeige		x	x	x	x	x		x	x	x		
Monochrome Touch-Screen							x					
Hochauflösendes Farb-Touch-Screen											x	x
Menu für Sprachwahl											x	
Speichererweiterung für bis zu 99 Hauptprogramme											x	
Pneumatische Kuppelöffnung					x	x	x			x	x	x
Feuchteregelung im Kondenswasserzyklus (Umgebungsfeuchte bis 95%RH)												x
Automatischer Wasserzulauf im Kondenswassermodus				x			x		x			x
Automatischer Wasserzulauf Luftbefeuchter						x	x	x	x	x	x	x
Integrierter Lösungsbehälter 40 l (bei 120 l Kammergröße)										x	x	
Integrierter Lösungsbehälter (400l/1000l)						200	200	110/280	110/280			
Externer Lösungsbehälter (bei 450, 1000, 2000 l Kammergröße)										x	x	x

Optionales Zubehör	Modell	519	519 FA	519 SA	529	606	608	610	610 E	613	615	617
Zusätzliche zweite Prüfkammer , einschließlich Probenhalter für Wetterbleche, Dosierpumpe, etc.						x	x					
Zusätzlichen Salzlösungsbehälter										x	x	x
Temperatur Diagrammschreiber										x	x	x
Durchführung zum Prüfraum (35mm / 110 mm Durchmesser)		x	x	x	x	x	x			x	x	x
Labortisch für 120 l Prüfgerät										x	x	
Prüfraumbeleuchtung										x	x	x
Ersatzteilpaket für Konstantklimageräte (1 im Lieferumfang enthalten)										x	x	x
Ersatzteilpaket für Wechseltestgeräte (1 im Lieferumfang enthalten)										x	x	x
Prüfkammerbodenverstärkung (für große/schwere Prüfteile)					x	x	x			x	x	x
Diagrammschreiber für Temperatur und Luftfeuchte											x	x
Software zur Datenaufzeichnung bei Wechseltestgeräten												x
Gas Dosierer (02 – 2l) für Prüfungen in SO2 haltiger Atmosphäre nach ISO 3231		x	x	x								
Mini Gas Dosierer (50 – 200ml) für Prüfungen in SO2 haltiger Atmosphäre nach ISO 3231		x	x	x								
SO2-Feinstellventil zur Druckregelung zwischen Gasdosierer und Gasflasche nach ISO 3231		x	x	x								
Flexibles Nebelableitungsrohr			2m	2m		2m	2m					



		Kondenswasser	Kondenswasser	Kondenswasser	Kondenswasser	Kondenswasser, Salzsprühnebel, Konstant	Kondenswasser, Salzsprühnebel, Wechseltest	Kondenswasser, Salzsprühnebel, Konstant	Kondenswasser, Salzsprühnebel, Wechseltest	Salzsprühnebel, Konstant	Kondenswasser, Salzsprühnebel, Konstant	Kondenswasser, Salzsprühnebel, Wechseltest (CCT)
Optionales Zubehör	Modell	519	519 FA	519 SA	529	606	608	610	610 E	613	615	617
Probenhalter für Wetterbleche als Ergänzung zu den drei bereits serienmäßig im Grundgerät enthaltenen Probenhaltern					X	X	X	X	X	X	X	X
Probenhalter für sperrige Teile zur Anbringung größerer Fertigteile, bestehend aus 4 gelochten Rohren und 8 Trägerstangen					X	X	X			X	X	X
Probenhalter für Wetterbleche mit kundespezifischen Schlitzbreiten und -Winkeln					X	X	X					
Ausrüstung von Doppelkammer-Prüfgeräten mit 2. Luftbefeuchtern (separate Vorwahl der Luftbefeuchtertemperatur), zur Durchführung von Salzsprühtests und Cass-Tests in unterschiedlichen Prüfkammern						X	X					
Mehrkanal-Datenerfassungs- und -aufzeichnungssystem PicoLog zur Erfassung von Prüfkammertemperatur, Luftbefeuchtertemperatur und Sprühdruk (für max. zwei Prüfkammern), Datenlogger mit 20-Bit Auflösung						X	X					
Mehrkanal-Datenerfassungs- und -aufzeichnungssystem µLOG zur Erfassung von Prüfkammertemperatur, Luftbefeuchtertemperatur und Sprühdruk (für max. zwei Prüfkammern), Datenlogger mit 8-Bit Auflösung (Speicherbaustein)						X	X					
Umwälzpumpe zum Aufmischen der Salzlösung im Vorratsbehälter, komplett installiert						X	X					
Einbaudrucker zur Erfassung der Kammertemperatur, der Luftbefeuchtertemperatur und des Sprühdruks									X			
Diagrammschreiber , bestehend aus einem 100 mm breiten Blattschreiber, verbunden mit dem Temperaturfühler des Prüfgerätes für die kontinuierliche Aufzeichnung der Kammertemperatur, eingebaut im Bedienpanel										X	X	X
Diagrammschreiber , bestehend aus einem 100 mm breiten Blattschreiber, verbunden mit dem Temperaturfühler und Feuchtefühler des Prüfgerätes für die kontinuierliche Aufzeichnung der Kammertemperatur, eingebaut im Bedienpanel										X	X	X
Gefrierereinrichtung zum Kühlen des Prüfraums bis -20 °C und zur Feuchteregeung zwischen ca. 30% und 95% rel. Feuchte bei +25 °C, für Korrosionswechseltests, z.B. nach KWTDC												X
Vorbereitung der Prüfeinrichtung für den nachträglichen Einbau der Gefrierereinrichtung (eine spätere Installation der Gefrierereinrichtung für das Prüfgerät ist ohne diese Vorbereitung nicht möglich)												X
Spüleinrichtung für die Prüfkammerwände												X
Luftkühl-/Entfeuchtungseinheit freistehende Einheit, unterstützt die Einhaltung der Norm DIN 50014 in nicht-klimatisierten Räumen												X
Elektronische Überwachung und Anzeige des Salzlösungsdurchflusses elektronischer Sensor zum Messen des Salzlösungsdurchflusses zwischen Vorratsbehälter und Sprühdüse, Wert am Touch-Screen-Display ablesbar												X
Luftströmungsoptimierer für Sprühdüse Messung des Luftstroms durch Anemometer zur Optimierung der DüsenEinstellung, speziell für Prüfungen nach Renault ECC-1 (homogener Salznebel)												X
Prüfkammerbeleuchtung schaltbar mittels eines Druckschalters auf dem Bedienfeld										X	X	X
Salzsprüh-Berieselungsanlage gemäß GM, SAE, Volvo usw. Standards												X

Werkzeuge für die Probenvorbereitung
Ritzstift nach van Laar, Modell 426
Durchritzgerät SCRATCHMARKER 427 Handgerät zum Aufbringen von definierten Durchritzspuren auf lackierten Probetafeln für Korrosionstests
Ritzstichel nach Sikkens, Modell 463
Durchritzgerät CORROCUTTER 639 zum definierten Durchritzen von Beschichtungen auf Korrosionsprüfblechen, manuelle Bedienung, einschl. Prüfspitze nach van Laar, verschiebbarem Auflagegewicht, Dosenlibelle und Innensechskantschlüssel SW 2

Norm Konformität

Norm

Land / Industrie / Herkunft

Norm Konformität

Norm	Land / Industrie / Herkunft	Kondenswasser	Kondenswasser	Kondenswasser	Kondenswasser, Salzsprühnebel, Konstant	Kondenswasser, Salzsprühnebel, Wechseltest	Kondenswasser, Salzsprühnebel, Konstant	Kondenswasser, Salzsprühnebel, Wechseltest	Kondenswasser, Salzsprühnebel, Konstant	Kondenswasser, Salzsprühnebel, Wechseltest	Kondenswasser, Salzsprühnebel, Konstant	Kondenswasser, Salzsprühnebel, Wechseltest (CCT)
Kondenswassertest	Modell	519/529	519 FA	519 SA	606	608	610	610 E	613	615	617	
ASTM D2247	USA	x	x	x	xx	x	x	x		x	x	
BS 3900 Part F2	Great Britain	x	x	x	xx	x	x	x		x	x	
DIN EN ISO 6270-2 CH (früher DIN 50 017-KK)	Germany	x	x	x	xx	x	x	x		x	x	
DIN EN ISO 6270-2 AHT (früher DIN 50 017-KFW)	Germany		x	x		x		x		x	x	
DIN EN ISO 6270-2 AT (früher DIN 50 017-KTW)	Germany		x	x		x		x		x	x	
VDA 621-421	Germany									x	x	
DIN 50958	Germany	x	x	x	x	x	x	x		x	x	
DIN 55991	Germany	x	x	x	x	x	x	x		x	x	
ISO 4541	Germany	x	x	x	x	x	x	x		x	x	
ISO 11503	Germany	x	x	x	x	x	x	x		x	x	

Kondenswassertest in SO ₂ haltiger Atmosphäre	Modell	519/529	519 FA	519 SA	606	608	610	610 E	613	615	617
ISO 3231	European		x	x							
ISO 6988	European		x	x							
DIN 50018	Germany		x	x							
DIN 53771	Germany	x	x	x							

Wasser-Nebel Test	Modell	519/529	519 FA	519 SA	606	608	610	610 E	613	615	617
ASTM D1735	USA				x	x	x	x	x	x	x
GM4465P	General Motors	x	x	x	xx	x	x	x	x	x	x

Salzsprühnebeltest	Modell	519/529	519 FA	519 SA	606	608	610	610 E	613	615	617
50180 method A1					x	x	x	x	x	x	x
50180 method A2					x	x	x	x	x	x	x
50180 method A3					x	x	x	x	x	x	x
AS 2331 method 3.1	Australia				x	x	x	x	x	x	x
AS 2331 method 3.2	Australia				x	x	x	x	x	x	x
AS 2331 method 3.3	Australia				x	x	x	x	x	x	x
ASTM B117	USA				x	x	x	x	x	x	x
ASTM B287	USA				x	x	x	x	x	x	x
ASTM B368	USA				x	x	x	x	x	x	x
ASTM G43	USA				x	x	x	x	x	x	x
ASTM G85 annex A1	USA				x	x	x	x	x	x	x
ASTM G85 annex A2	USA					x		x			x
ASTM G85 annex A3	USA					x		x			x
ASTM G85 annex A5	USA					x		x			x
ASTM G5894	USA					x		x			x
BS2011 Part 2.1 Ka	Great Britain				x	x	x	x	x	x	x
BS2011 Part 2.1 Kb	Great Britain				x	x	x	x	x	x	x
BS 3900 Part F4	Great Britain				x	x	x	x	x	x	x
BS 3900 Part F12	Great Britain				x	x	x	x	x	x	x
BS 5466 Part 1	Great Britain				x	x	x	x	x	x	x
BS 5466 Part 2	Great Britain				x	x	x	x	x	x	x
BS 5466 Part 3	Great Britain				x	x	x	x	x	x	x
BS 7479	Great Britain				x	x	x	x	x	x	x
DIN 50907	Germany				x	x	x	x	x	x	x
DIN 40046	Germany				x	x	x	x	x	x	x
DIN 53167	Germany				x	x	x	x	x	x	x
ECCA T8					x	x	x	x	x	x	x
FLTM BI 103-01					x	x	x	x	x	x	x
SIS H 8502					x	x	x	x	x	x	x
METH 1/2/3					x	x	x	x	x	x	x
NFT 30-077					x	x	x	x	x	x	x
NFX 41-002					x	x	x	x	x	x	x
SIS 184 190					x	x	x	x	x	x	x
BS EN ISO 7253	Great Britain				x	x	x	x	x	x	x
BS EN 60068-2-11	Great Britain				x	x	x	x	x	x	x
BS EN 60068-2-52	Great Britain				x	x	x	x	x	x	x
D171058	Renault										x



Hinweise zur Norm Konformität:

x= Dieses Prüfgerät entspricht voll den Anforderungen der Norm.

xx= Dieses Prüfgerät, zusammen mit optionalem Zubehör, kann den Anforderungen der Norm voll entsprechen.

Das Recht auf technische Änderungen ist vorbehalten.

Norm	Land / Industrie / Herkunft	Modell	Kondenswasser 519/529	Kondenswasser 519 FA	Kondenswasser 519 SA	Kondenswasser, Salzprühnebel, Konstant 606	Kondenswasser, Salzprühnebel, Wechseltest 608	Kondenswasser, Salzprühnebel, Konstant 610	Kondenswasser, Salzprühnebel, Wechseltest 610 E	Kondenswasser, Salzprühnebel, Konstant 613	Kondenswasser, Salzprühnebel, Konstant 615	Kondenswasser, Salzprühnebel, Wechseltest (CCT) 617
Salzprühnebeltest												
DEF STAN 00-35 Part 3 test CN2	Great Britain-Defence					x	x	x	x	x	x	x
DEF STAN 133 method 14	Great Britain-Defence					x	x	x	x	x	x	x
DEF STAN 1053 method 24	Great Britain-Defence					x	x	x	x	x	x	x
DEF STAN 1053 method 36	Great Britain-Defence						x		x			x
DIN EN ISO 9227 SS (früher DIN 50021 SS)	Germany					x	x	x	x	x	x	x
DIN EN ISO 9227 ESS (früher DIN 50021 ESS)	Germany					x	x	x	x	x	x	x
DIN EN ISO 9227 CASS (früher DIN 50021 CASS)	Germany					x	x	x	x	x	x	x
BI 103-01	Ford					x	x	x	x	x	x	x
GM4298P	General Motors					x	x	x	x	x	x	x
IEC 68-2-11	Europe					x	x	x	x	x	x	x
IEC 68-2-52	Europe					x	x	x	x	x	x	x
IEC 60068-2-11	Europe					x	x	x	x	x	x	x
IEC 60068-2-52	Europe					x	x	x	x	x	x	x
ISO 3768	International					x	x	x	x	x	x	x
ISO 3769	International					x	x	x	x	x	x	x
ISO 3770	International					x	x	x	x	x	x	x
ISO 7253	International					x	x	x	x	x	x	x
ISO 9227	International					x	x	x	x	x	x	x
JIS H 8502 - Method 1	Japan					x	x	x	x	x	x	x
JIS H 8502 - Method 2	Japan					x	x	x	x	x	x	x
JIS H 8502 - Method 3	Japan					x	x	x	x	x	x	x
JIS H 8502 - Method 4	Japan					x	x	x	x	x	x	x
JIS Z 2371	Japan					x	x	x	x	x	x	x
JNS 30.16.03	Jagua					x	x	x	x	x	x	x
MIL-STD-202	USA - Military					x	x	x	x	x	x	x
MIL-STD-750	USA - Military					x	x	x	x	x	x	x
MIL-STD-810	USA - Military					x	x	x	x	x	x	x
NFAX 41-002	France					x	x	x	x	x	x	x
RTCA/DO-160	RTCA Inc.					x	x	x	x	x	x	x
VG 95 210	Germany					x	x	x	x	x	x	x

Korrosion-Wechseltest (CCT)			Modell	519/529	519 FA	519 SA	606	608	610	610 E	613	615	617
ISO 14993	International												xx
JASO M 609	Japan - Automotive												xx
JASO M 610	Japan - Automotive												xx
P-VW 1210	VW/Audi							x		x			xx
SAE J 2334	USA - Automotive												xx
VDA 621-415	Germany - Automotive							x		x			x
GM9540P	General Motors												x
GMW14872	General Motors												xx

Korrosion-Wechseltest (CCT)			Modell	519/529	519 FA	519 SA	606	608	610	610 E	613	615	617
mit geregelter Feuchte und Trockenheizen													
CCT 1 and 2	Japan - Automotive												xx
CCT 4	Japan - Automotive												xx
ECC 1	Renault												xx
D17 2028	Renault												xx
GM9540P	General Motors												xx
ISO11997-1	International												xx
VDA-Neu													xx
UNICHIM 652													xx
UNICHIM 741u													xx

Kurzzeit-Korrosionstest	
Bac Ford Prüfgerät	RNUR 1327
	AFNOR T30-054
	EN ISO 28122
	ISO 1521
	PSA D27 1327

Kurzzeit-Korrosionstest	
Machu-Test-Gerät	gemäß QUALICOAT-Vorschrift

Modell 426

Ritzstift nach van Laar

Praktisches Werkzeug mit kugelförmiger Hartmetallspitze (Ø 0,5 mm) zum definierten Anritzen von Probebeschichtungen für Korrosionsprüfungen.



SCRATCHMARKER 427

Durchritzgerät

Handgerät zum Aufbringen von definierten Durchritzspuren auf lackierten Probetafeln für Korrosionstests. Kompakte Bauweise für ermüdungsfreies Arbeiten. Ritzwerkzeug mit van Laar-Geometrie. Definierte Ritztiefen-Einstellung in 25-µm-Schritten.



HANDCUTTER 428

Ritzwerkzeug nach Clemen

Praktisches Werkzeug mit Hartmetallspitze nach Clemen zum definierten Anritzen von Probebeschichtungen für Korrosionsprüfungen. Eine Prüfspitze nach van Laar ist zusätzlich erhältlich.



SOLVENTCHECKER 434

Korrosionsprüfgerät

Einfaches und praktisches Gerät zur Prüfung von Lackbeschichtungen und Kunststoffen auf Chemikalienbeständigkeit im Standversuch mit gleichzeitiger Aussage über das Verhalten in Flüssigkeit und Dampfzone sowie im Grenzbereich. 4 Parallelversuche durchführbar.



Modell 463

Ritzstichel nach Sikkens

Handgerät mit Hartmetallschneide zur Erzeugung einer Schnittspur von 1 mm Breite (optional 0,3, 0,5 oder 2 mm) mit rechtwinkligem Rand. Für exakt definierte Ritzspuren auf Probebeschichtungen bei Korrosionsprüfungen.

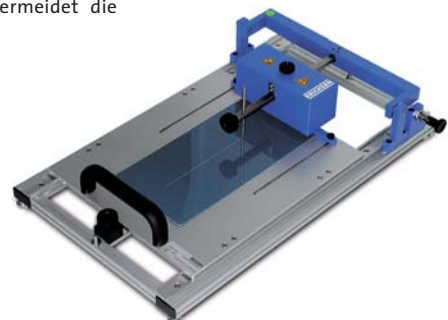


CORROCUTTER 639

Durchritzgerät

Komfortables, manuelles Gerät zum ermüdungsfreien Herstellen von definierten Ritzten auf beschichteten Prüfblechen für Korrosionstests. Ausgelegt für den Einsatz mit den in der Praxis am häufigsten eingesetzten Ritzsticheln nach Clemen, van Laar und Sikkens. Vermeidet die

beim Ritzen von Großserien mit Ritzstiften übliche starke Belastung von Fingern und Handgelenken. Mit den entsprechenden, als Zubehör erhältlichen Ritzschablonen können auch 90°-Kreuzritze sowie 60°/120°-„Andreaskreuz“-Ritze aufgebracht werden.





HYGROTHERM 519

Kondenswasserprüfgerät DIN, EN, EN ISO, ISO, ASTM, BS, ECCA, NF, VDA

Preisgünstiges Korrosionsprüfgerät für normgerechte Prüfungen im Kondenswasserlima. Robuste 300l-Kunststoffkammer mit Fronttürbeschickung.



Nutzraumvolumen:
300 l

Abmessungen (BxHxT):
750 x 600 x 1100 mm

HYGROTHERM 519 FA/SA

Kondenswasserprüfgerät DIN, EN, EN ISO, ISO, ASTM, BS, ECCA, NF, VDA

Vollautomatisches Korrosionsprüfgerät für normgerechte Prüfungen im Kondenswasserlima mit und ohne SO₂-Zusatz für beliebig vorwählbare Prüfzyklen. Die Prüfkammertemperatur, Gasdosierung, Bodenwasserbefüllung und -ablauf, Be- und Entlüftung

des Prüfraumes sowie die Abführung der schwefligen Säure werden durch eine SPS-Steuerung geregelt. Prüf-rauminhalt 300 l. Modell 519 SA mit halbautomatischer Steuerung, d. h. die Abführung der schwefligen Säure, die Be- und Entlüftung sowie das Heiz-system werden innerhalb eines Prüfzyklusses (24 h) automatisch geregelt.



Nutzraumvolumen:
300 l

Abmessungen (BxHxT):
750 x 600 x 1100 mm

HYGROTHERM 529

Kondenswasserprüfgerät DIN, EN, EN ISO, ISO, ASTM, BS, ECCA, NF, VDA

Für die Prüfung von großvolumigen Funktionsteilen im Kondenswasserlima ohne Gaszusatz (z. B. nach DIN EN ISO 6270-2). Prüfraumvolumen 1.000 l oder 2.000 l. Das Gerät

besteht aus einer Steuereinheit und einer separaten Prüfkammer, wahlweise in runder oder rechteckiger Bauweise (Modell 529/2.000 l nur in rechteckiger Form lieferbar).



Nutzraumvolumen:
ca. Abmessungen (B x H x T mm):

1000, 2000 l, Sondergrößen
1800 x 1000 x 1350 (1000 l),
3000 x 1000 x 1350 (2000 l)

Modell 606-Basic

Korrosionsprüfgerät für Salzsprüh- und Kondenswassertests DIN, EN, EN ISO, ISO, ASTM, BS, DEF, ECCA, JIS, NF, SIS

Kompaktes Korrosionsprüfgerät für Salzsprüh- und Kondenswassertests, Modell 606-Basic, aus schlagzähem, umweltfreundlichen PP-Material, besteht aus einer Prüfkammer in rechteckiger Bauweise mit wahlweise 400 l oder 1000 l Rauminhalt sowie einer integrierten Steuereinheit und integriertem Vorratsbehälter für die Sprühlösung sowie den Regel- und Kontrollinstrumenten. Die Prüfkammerkuppel lässt sich manuell öffnen. Eine Dosierpumpe dient zur stufenlos vorwählbaren, optimalen Einstellung der zu versprühenden Lösung. Der Vorratsbehälter für ca. 125 l Sprühlösung garantiert einen nachfüllfreien Prüfbetrieb über einen Zeitraum bis zu einer Woche.

ung sowie den Regel- und Kontrollinstrumenten. Die Prüfkammerkuppel lässt sich manuell öffnen. Eine Dosierpumpe dient zur stufenlos vorwählbaren, optimalen Einstellung der zu versprühenden Lösung. Der Vorratsbehälter für ca. 125 l Sprühlösung garantiert einen nachfüllfreien Prüfbetrieb über einen Zeitraum bis zu einer Woche.



Nutzraumvolumen:
Volumen Lösungstank:
ca. Abmessungen (B x H x T mm):

400, 1000 l
125 l
1400 x 1450 x 1000 (400 l),
2250 x 1450 x 1000 (1000 l)

Modell 606



Korrosionsprüfgerät für Salzsprühversuche DIN, EN, EN ISO, ISO, ASTM, BS, DEF, ECCA, JIS, NF, SIS

Zur normgerechten Durchführung der gängigsten Salzsprühnebel- und Kondenswasserprüfungen. Korrosionsfeste Rundkuppel- oder Rechteckkammer in Vollkunststoff-

Ausführung, auch mit Sonderabmessungen. Bedienungsfreundliche Steuereinheit für bis zu zwei Kammern mit Prüfraumvolumen 400 l und/oder 1000 l.

Nutzraumvolumen:	400, 1000 l
Volumen Salzlösungstank:	200 l
ca. Abmessungen (B x H x T mm):	1100 x 1000 x 1400 (400 l, rund), 1000 x 1000 x 1350 (400 l, eckig), 1400 x 1300 x 1600 (1000 l, rund) 1800 x 1000 x 1350 (1000 l, eckig)

Modell 608



Korrosionsprüfgerät für Klimawechseltest DIN, EN, ASTM, VDA, VW

Zur Prüfung mit zyklisch wechselnder Korrosionsbelastung, u.a. gemäß VDA 621-415. Konzept, Ausführungen und Abmessungen wie bei Modell 606. Mit Touch-Screen, zur Anzeige der

aktuellen Soll- und Ist-Zustände und zur Eingabe der Prüfbedingungen. Die Steuerung und Regelung des Prüfgerätes wird mit einer Siemens S7-200 SPS realisiert.

Nutzraumvolumen:	400, 1000, 2000 l
Volumen Salzlösungstank:	200 l
ca. Abmessungen (B x H x T mm):	1000 x 1000 x 1350 (400 l), 1800 x 1000 x 1350 (1000 l), 3000 x 1000 x 1350 (2000 l)

CORROTHERM 610/610 E



Korrosionsprüfgerät DIN, ISO, ASTM, BS, DEF, FTMS, NF, SIS

Schrankgerät für Salzsprühnebel- und Kondenswasserprüfungen nach Norm. Bei den Prüfgeräten CORROTHERM 610/610 E stehen zwei Prüfraumgrößen (400 l u. 1000 l) zur Wahl. Die Ausführung 610 ist mit einer Tastensteuerung zur Auswahl der Prüfung versehen. Das komforta-

ble CORROTHERM 610 E ist mit einem Mikrocontroller ausgestattet, der die Möglichkeit bietet, individuelle Prüfabläufe zu programmieren. Sämtliche relevanten Prüfparameter werden auf einem mehrzeiligen LC-Display angezeigt.

Nutzraumvolumen:	400, 1000 l
Volumen Salzlösungstank:	100, 280 l
ca. Abmessungen (B x H x T mm):	1320 x 1450 x 720 (400 l), 1640 x 1750 x 820 (1000 l)

CORROCOMPACT 613



Korrosionsprüfgerät DIN, EN, EN ISO, ISO, ASTM, BS, IEC, JIS, Mil-STD

Das CORROCOMPACT 613, in einer unkonventionellen Truhen-/Schrank-Bauform ausgelegt, erleichtert erheblich das Einbringen von Proben. Das als Standardversion in drei verschiedenen Größen (120 l, 450 l und 1000 l) erhältliche Prüfgerät besteht

aus Vollkunststoff und ist für kontinuierliche Salzsprühnebelprüfungen geeignet. Das 120 l Tischgerät erfüllt u.a auch die Norm ASTM B 117. Die Modelle mit 450 l und 1000 l erfüllen alle gängigen Salzsprühnebel-Normen.

Nutzraumvolumen:	120, 450, 1000 l
Volumen Salzlösungstank:	40, 100 l
ca. Abmessungen (B x H x T mm):	1350 x 680 x 780 (120 l), 1600 x 800 x 1508 (450 l), 2100 x 1350 x 1670 (1000 l)

CORROCOMPACT 615



Korrosionsprüfgerät DIN, EN, EN ISO, ISO, ASTM, BS, IEC, JIS, Mil-STD

Das CORROCOMPACT 615 ist wie das Modell 613 ausgeführt, jedoch in einer Komfortversion, die eine Bedienung über ein Full Color Touch Screen ermöglicht. Hierüber lassen sich alle relevanten Geräteparameter abrufen und auch Programmabläufe eingeben. Das in vier verschiedenen Grö-

ßen (120 l, 450 l, 1000 l und 2000 l) erhältliche Prüfgerät besteht aus Vollkunststoff und ist für Salzsprühnebel- und Kondenswasserprüfungen vorgesehen. Jedes Gerät ist mit einem Feuchtesensor ausgerüstet, der die Luftfeuchte zu jedem Prüfzeitpunkt anzeigt.

Nutzraumvolumen:	120, 450, 1000, 2000 l
Volumen Salzlösungstank:	40, 100 l
ca. Abmessungen (B x H x T mm):	1350 x 680 x 780 (120 l), 1600 x 800 x 1508 (450 l), 2100 x 1350 x 1670 (1000 l), 2950 x 1350 x 1670 (2000 l)

CORROCOMPACT 617



Korrosionsprüfgerät DIN, EN, EN ISO, ISO, ASTM, BS, IEC, JIS, Mil-STD

Das CORROCOMPACT 617 ist ausgeführt wie das Modell 615, jedoch in einer Universalversion, welche die Durchführung von Klimawechseltests (z.B. VDA-Spezifikation) oder selbst programmierten Zyklen zulässt. Das in drei Größen (450 l, 1000 l und 2000 l) erhältliche Prüfgerät ist für einen vollautomatischen Betrieb ausgelegt. Über ein Full Color

Touch Screen-Bedienung lassen sich sämtliche Geräteparameter abrufen und freie Prüfbläufe programmieren. Im Prüfraum befindet sich ein Feuchtefühler der mit der Prozessreinheit verbunden ist. Das Modell 617 ist somit in der Lage, komplizierte Prüfbläufe, z.B. ECC 1, mit geregelter Prüfraumfeuchte durchzuführen.

Nutzraumvolumen:	450, 1000, 2000 l
Volumen Salzlösungstank:	40, 100 l
ca. Abmessungen (B x H x T mm):	1600 x 800 x 1508 (450 l), 2100 x 1350 x 1670 (1000 l), 2950 x 1350 x 1670 (2000 l)

SOLARBOX 522/522 RH



Lichtechtheitsprüfgerät DIN, ISO, ASTM, UNI

Kompaktes Tischgerät zur Prüfung der Lichtechtheit von Werkstoffproben mit einer Xenon-Hochdrucklampe (1,5 kW bzw. 2,5 kW). Regelung und Kontrolle der Bestrahlungsstärke, austauschbare Spezialfilter zur Begrenzung des UV-Anteils. Vier Versionen lieferbar:

- SOLARBOX 522/1500, 522/3000
- SOLARBOX 522/1500e, 522/3000e (ohne und mit Mikroprozessor-Elektronik).

Die Lichtechtheitsprüfgeräte - SOLARBOX 522/1500e RH - SOLARBOX 522/3000e RH sind erweiterte Ausführungen der Modelle 522/1500e und 522/3000e und ermöglichen zusätzlich die Vorwahl/Regelung der Luftfeuchtigkeit in der Prüfkammer während der Prüfung. Zubehör: Programmierbare Flutungseinrichtung zum periodischen Benässen der Bewitterungsproben.

Nutzbare Probefläche (B x T mm):	280 x 200	(Mod. 522/1500)
	420 x 200	(Mod. 522/3000)

Machu-Test-Prüfgerät 530

Machu-Test-Prüfgerät QUALICOAT

Prüfgerät zur Durchführung des Kurzzeit-Korrosionstest der über einen Zeitraum von 48 h abgehandelt wird. Dieser Test dient zur Erlangung des QUALICOAT-Labels (Qualitätsgemeinschaft für Industriebeschichtung). Der Kreuzschnitt durch die Beschichtung wird mit Mod. 463, Ritzstichel nach Sikkens, angebracht.



Bac Ford-Prüfgerät 531

Bac Ford-Prüfgerät AFNOR, EN ISO, ISO, Renault, PSA

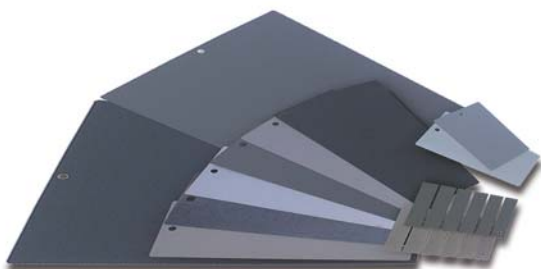
Tauch-Test, um den Korrosionsbeständigkeit einer Beschichtung zu Prüfen. Hierbei werden die Prüfbleche in 40 °C +/- 1 °C warmes VE-Wasser getaucht. Die Testplatten verbleiben unter einem Winkel von 15° während mehrerer Tage in dem Bad.



Prüfbleche

Prüfbleche zur Funktionsprüfung von Salzsprühkammern

Um die Reproduzierbarkeit von Versuchsergebnissen einer Prüfeinrichtung bzw. die Vergleichbarkeit der Prüfergebnisse aus verschiedenen Prüfeinrichtungen zu überprüfen, ist es erforderlich, Funktionsprüfungen durchzuführen. Die Prüfbleche sind speziell zur Bestimmung der Abtragsrate bei Salzsprühnebeltests nach DIN 50 021 und ISO 9227 geeignet.



Abmessungen (B x H x T mm):	100 x 50 x 1	DIN 50 021
	150 x 70 x 1	ISO 9227



Unsere Leistungen in der Prüftechnik für Sie.

In allen Fragen der modernen Prüftechnik ist ERICHSEN Ihr kompetenter Ansprechpartner. Wir entwickeln und realisieren für Ihre individuelle Aufgabe Mess- und Prüfgeräte, die Ihnen höchste Fertigungssicherheit ermöglichen. Überzeugen Sie sich von unserer Kompetenz.

Fordern Sie bitte den Übersichtskatalog zu einer speziellen Produktgruppe oder Einzelprospekte an oder schauen Sie unter: www.erichsen.de

Service: In unserer Abteilung Qualitätsprüfung erstellen wir Herstellerprüfzertifikate oder Kalibrierzeugnisse für die meisten unserer Produkte.

Eine Rezertifizierung der gelieferten Geräte ist jederzeit möglich.

Unser Kundendienst kommt gerne zu Ihnen, um vor Ort die Maschinen oder Geräte mit zertifizierten Messmitteln zu überprüfen und abzunehmen.

Blechprüfung



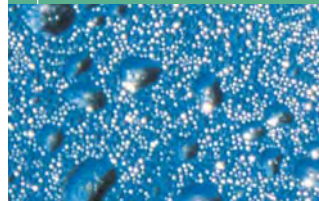
- Streckziehprüfung
- Tiefziehprüfung
- Probenvorbereitung
- Blechmarkierung

Oberflächenprüfung



- Umformverhalten von Beschichtungen
- Viskosität und Konsistenz
- Dichte
- Elektrische Eigenschaften von Lacken
- Kornfeinheit und Pigmentverteilung
- Deckfähigkeit
- Filmapplikation
- Trocknung
- Schichtdicke
- Elastizität
- Haftfestigkeit
- Schlagfestigkeit
- Härte
- Abrieb- und Scheuerfestigkeit
- Kreidung
- Glanz
- Farbe
- Helligkeit
- Porosität
- Walzen-Auftragsgeräte für Druckfarben
- Spezielle Prüfgeräte

Korrosionsprüfung



- Probenvorbereitung
- Salzsprühnebel- und Kondenswasserprüfung
- Bewitterungsprüfung

Materialprüfung



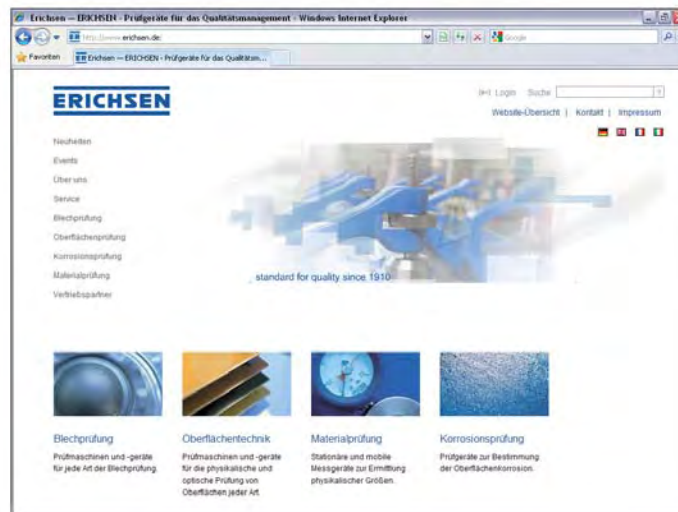
- Kraft- und Druckmessgeräte
- Zug- und Druckprüfmaschinen
- Drehmoment-Messeinrichtungen
- Kalibriereinrichtungen

ERICHSEN

ERICHSEN weltweit. Unsere Vertretungen finden Sie in folgenden Ländern:

Ägypten	Frankreich	Korea	Oman	Spanien
Albanien	Griechenland	Kroatien	Österreich	Südafrika
Argentinien	Indien	Kuwait	Pakistan	Syrien
Australien	Indonesien	Laos	Peru	Taiwan
Bahrain	Iran	Lettland	Philippinen	Thailand
Belgien	Irland	Libanon	Polen	Tschechische Rep.
Bosnien-Herzegowina	Island	Liechtenstein	Portugal	Türkei
Brasilien	Israel	Litauen	Rumänien	U.A.E.
Bulgarien	Italien	Luxemburg	Russland	Ukraine
Burma	Japan	Lybien	Saudi-Arabien	Ungarn
Chile	Jordanien	Malaysia	Schweden	Uruguay
China	Kambodscha	Mazedonien	Schweiz	U.S.A.
Dänemark	Kanada	Mexiko	Serbien	Usbekistan
England	Kasachstan	Montenegro	Singapur	Venezuela
Estland	Katar	Niederlande	Slowakische Rep.	Vietnam
Finnland	Kolumbien	Norwegen	Slowenien	Weißrussland

Besuchen Sie uns im Internet: www.erichsen.de



Für weitere Informationen:

ERICHSEN GmbH & Co. KG

Am Iserbach 14 | 58675 Hemer | Germany
Tel. +49(0)23 72 - 96 83 - 0 | Fax +49(0)23 72 - 64 30 | www.erichsen.de | info@erichsen.de

ERICHSEN Sarl

4, Passage Saint-Antoine | F-92508 Rueil-Malmaison Cedex | France
Phone +33 1 47 08 13 26 | Fax +33 1 47 08 91 38 | www.erichsen.fr | info@erichsen.fr

ERICHSEN Instruments Srl

Via Zuccoli 18 | I-20125 Milano | Italy
Phone +39 2 66 98 63 66 | Fax +39 2 66 98 65 12 | www.erichsen.it | info@erichsen.it

A. M. ERICHSEN LABTECH (South Asia) Pte.Ltd.

63, Hillview Avenue, #09-05 | Lam Soon Industrial Building | Singapore 669569
Phone +65 67628036 | Fax +65 67629041 | www.amelabtech.com | info-asia@amelabtech.com