

Mit Sicherheit geprüft!

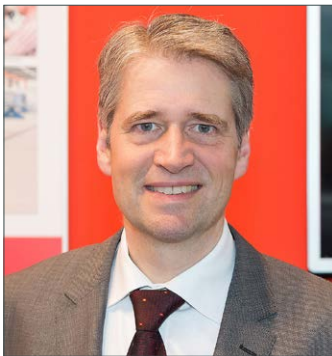


Geräte, Sensoren und Anlagen für die Zerstörungsfreie Werkstoffprüfung
Ultraschall-, Magnetpulver- und Eindring-Prüfung
Wand- und Schichtdicken-Messgeräte, Risstiefen-Messgeräte

KARL DEUTSCH



Die drei Generationen (v.l.n.r.): Wolfram Deutsch, Volker Deutsch und Karl Deutsch



Dr. (USA) Wolfram A. Karl Deutsch



Prof. Dr.-Ing. Volker Deutsch

Die inhabergeführte Firma KARL DEUTSCH befasst sich seit ihrer Gründung im Jahre 1949 mit der Entwicklung und Herstellung von Geräten für die Zerstörungsfreie Werkstoffprüfung.

Mobile Prüfgeräte, stationäre Prüfanlagen, Sensoren und chemische Rissprüfmittel werden in zwei Werken in Wuppertal von 130 motivierten Mitarbeitern gefertigt. Weitere 20 Mitarbeiter in Auslandsbüros und ein weltweites Händlernetz unterstützen das Exportgeschäft, welches mehr als 50% vom Umsatz ausmacht.

Unsere Kunden kommen vor allem aus der metallherstellenden und -verarbeitenden Industrie, wie z.B. Stahlwerke, Automobilindustrie und Hersteller von Kugellagern.

Typische Prüfaufgaben sind die Schweißnahtprüfung mit Ultraschall, Auffindung von Gusslunkern, Rissprüfung an Schmiedeteilen mit Magnetpulver und dem Farbeindringverfahren, Prüfung von Sicherheitsteilen im Schienenverkehr und in der Luftfahrt sowie die Wand- und Schichtdickenmessung.





Geprägt durch fortwährende Innovation und Zuverlässigkeit der Produkte sind die Marken ECHOGRAPH, ECHOMETER, DEUTROFLUX®, LEPTOSKOP®, FLUXA® und KD-Check® heute weltweit ein Begriff.

Anwendungstechnische Erfahrung, theoretisches Wissen und fertigungstechnisches Know-how aus über 6 Jahrzehnten sowie ein normgerechtes Qualitätsmanagement bürgen für Geräte und Zubehör nach dem neuesten Stand der Technik und eine Spitzenstellung hinsichtlich Qualität, Zuverlässigkeit und Wirtschaftlichkeit.

Die Branchen unserer Kunden

- Metallindustrie
- Automobil
- Schienenverkehr
- Luftfahrt
- Schiffsbau
- Energie-Erzeugung (z. B. Windkraft)




Ultraschall-Prüfung

	ECHOGRAPH - Ultraschall-Prüfgeräte	3
	ECHOGRAPH - Ultraschall-Prüfanlagen	4
	ECHOGRAPH - Ultraschall-Prüfköpfe	5
	ECHOMETER - Wanddicken- und Schallgeschwindigkeits-Messgeräte	6

Schichtdicken-Messung

	LEPTOSKOP® - Schichtdicken-Messgeräte	7
---	---------------------------------------	---



Oberflächen-Rissprüfung

	DEUTROPULS - Handmagnete	8
	DEUTROMETER - Feldstärke-Messgeräte	
	UV-Leuchten - Handleuchten, Großflächenleuchten	
	RMG - Risstiefen-Messgeräte	
	DEUTROFLUX® - Magnetpulver-Prüfmaschinen (Standard)	9
	DEUTROMAT - Magnetpulver-Prüfmaschinen (Sonderbau)	
	KD-Check® - Anlagen	10

Chemische Produkte

	FLUXA® - Magnetpulver	10
	KD-Check® - Prüfmittel	

Allgemeines

	Anwendungstechnisches Labor, Schulung, QM, Service, Fachliteratur	11
	Standort Wuppertal und weltweite Präsenz	12

Ultraschall-Prüfung

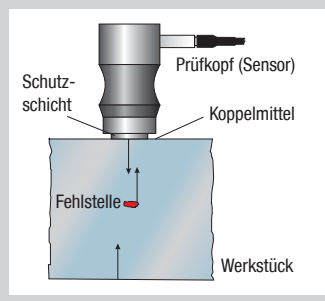
ECHOGRAPH - Ultraschall-Prüfgeräte

Prüfprinzip

Die Hauptanwendung der Ultraschallprüfung ist die Suche nach Fehlstellen im Inneren eines Bauteils.

Hierbei wird ausgenutzt, dass die Ultraschallwelle an einer Grenzschicht Material - Luft (z.B. Stahl - Luft) fast vollständig reflektiert wird. Lufteinschlüsse und Risse lassen sich so sicher nachweisen.

Das Reflexionssignal enthält die Information hinsichtlich Fehlergröße und -position.



Ultraschall-Prüfgeräte

Zur Untersuchung von Stahl, Guss, NE-Metall, Porzellan, Kunststoff und anderen schalleitfähigen Werkstoffen auf Fehler wie Lunker, Einschlüsse, Seigerungen oder Bindefehler.

Geprüft werden z.B. Schweißnähte, Gussstücke, Rohre, Knüppel, Stangen und Bleche.



Der ECHOGRAPH 1095 ist das ideale Gerät für die manuelle Ultraschallprüfung. Zuverlässig und robust ist er auch im rauen Betrieb oder im Freien nahezu unverwundlich.



ECHOGRAPH 1094

Das mehrkanalige Ultraschall-Prüfgerät ECHOGRAPH 1094 basiert auf der Technik und Bedienfreundlichkeit des bewährten ECHOGRAPH 1090. Es ist tragbar und kann für einfache, nicht zeitkritische automatisierte Prüfungen genutzt werden. Mithilfe der Multiplextechnik ist es möglich, bis zu acht Prüfkäntele anzusteuern.



ECHOGRAPH 1093 - Digitales Ultraschall-Prüfgerät mit bis zu 8 Kanälen

Die Ultraschallelektronik ECHOGRAPH 1093 ist durch ihren modularen Aufbau mit Standardeinschüben besonders flexibel. Mit ihren getrennt arbeitenden und separat einstellbaren Prüfkäntele eignet sie sich für kleinere automatisierte Prüfsysteme und zur unkomplizierten Realisierung unterschiedlicher Aufgaben, wie z. B. Prüfung von Automobil-Komponenten.



GEKKO - Tragbares Phased-Array-Ultraschallprüfgerät

Das GEKKO beeindruckt mit der Kombination aus wegbereitender, erstklassiger Technologie und besonders einfacher Bedienung. 64 parallele Phased-Array-Kanäle plus 4 unabhängige konventionelle UT-Kanäle bieten eine erstaunliche Flexibilität bei der Verbindung verschiedener UT-Technologien. Darüber hinaus liefert die TFM-Technik hochauflösende und ortsgetreue Fehleranzeigen.

Ultraschall-Prüfung

ECHOGRAPH - Ultraschall-Prüfanlagen

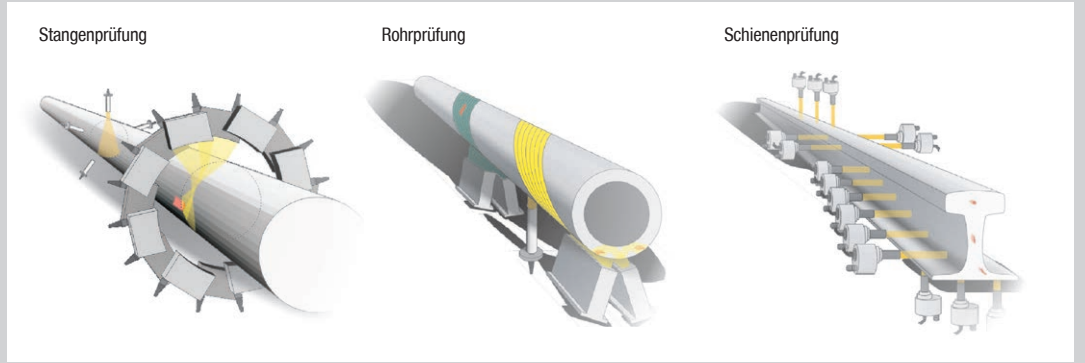
Ultraschall-Prüfanlagen

Prüfmechanik und -elektronik aus einer Hand z. B. für Rohre, Knüppel, Stangen, Bleche, Schweißnähte, Gasflaschen, LKW-Achsen, Turbinenscheiben, Flugzeugteile, Wälzlagering, Kugeln, Rollen.

Prüfprinzip

Das eigentliche Prüfprinzip ist identisch mit dem der ECHOGRAPH-Handgeräte. Bei den Ultraschall-Anlagen läuft die Ultraschall-Prüfung mit einer mehrkanaligen Elektronik automatisiert ab.

Vorteile sind eine schnellere, zuverlässigere und objektivere Prüfung sowie eine Integration in die Fertigungslinie.



Prüfportal für nahtlose Rohre mit 6 Prüfkopfhaltern und insgesamt 30 Prüfköpfen



Gruppenstrahler-Prüfanlage für HF-geschweißte Rohre



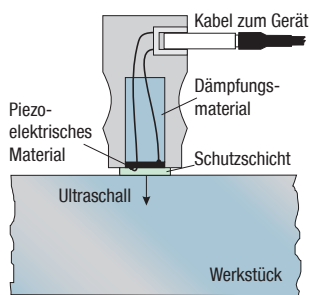
Stangenprüfsystem mit 15 Prüfköpfen für Durchmesser bis 130 mm

Ultraschall-Prüfung

ECHOGRAPH - Ultraschall-Prüfköpfe

Funktionsprinzip

Querschnitt eines Prüfkopfes



Ultraschallerzeugung

Zur Ultraschallerzeugung wird der inverse piezoelektrische Effekt ausgenutzt. Beim Anlegen einer Spannung an ein piezoelektrisches Material verändert dieses seine äußere Form. Durch einen kurzen Spannungspuls wird das piezoelektrische Material in Schwingung versetzt. Diese hochfrequenten Schwingungen breiten sich als Ultraschallwelle im Werkstück aus.

Ultraschallempfang

In den meisten Fällen wird der gleiche Prüfkopf auch zum Empfang genutzt. Ultraschallwellen, die von der Rückwand oder einer Fehlstelle reflektiert werden, gelangen zurück zum Prüfkopf. Der akustische Impuls erzeugt dort mechanische Spannungen, die vom piezoelektrischen Material in eine elektrische Spannung umgewandelt werden (direkter piezoelektrischer Effekt).



Große Vielfalt an Prüfköpfen für die manuelle und automatisierte Prüfung



Gruppenstrahler-Prüfköpfe zur Schweißnahtprüfung an Rohren

Ultraschall-Prüfköpfe

Prüfköpfe sind das Herzstück jeder Ultraschall-Prüfung. Sie erzeugen und empfangen das Ultraschallsignal. Je nach Anwendung kommen Hand-, Tauchtechnik-, Anlagen- oder Spezialprüfköpfe zum Einsatz. Spitzentechnologie und Vielfalt sind hier gefragt.



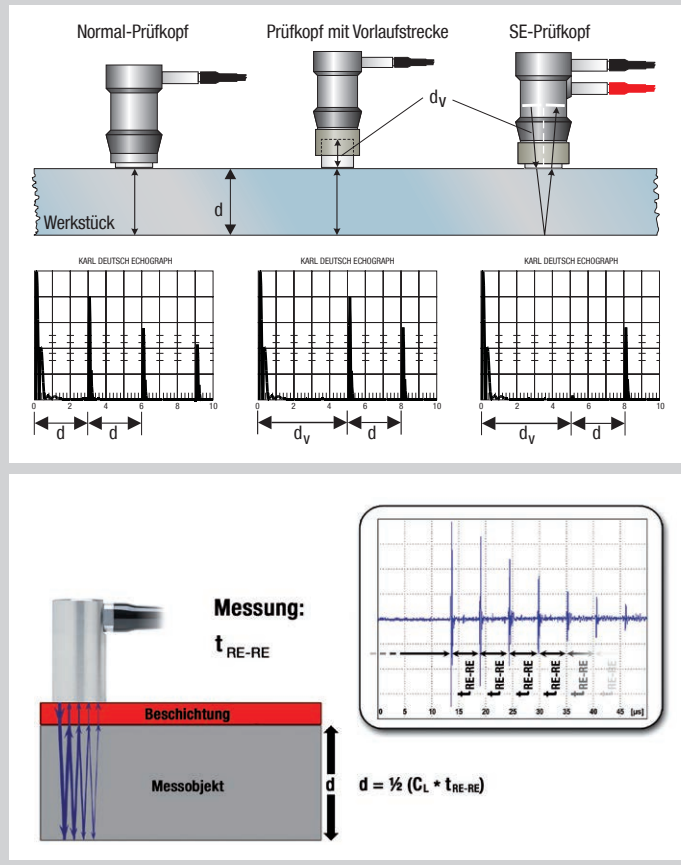
Linienfokussierte Prüfköpfe in verschiedenen Baugrößen zur Prüfung von Stangen und Rohren

Ultraschall-Prüfung

ECHOMETER - Wanddicken- und Schallgeschwindigkeits-Messgeräte

Messprinzip

Durch eine präzise Messung der Laufzeit, die der Schall für den Durchgang durch das Bauteil benötigt, und der Kenntnis der Schallgeschwindigkeit, kann die Wanddicke berechnet werden. Umgekehrt kann bei bekannter Wanddicke die Schallgeschwindigkeit berechnet werden.



ECHOMETER

Wanddicken- und Schallgeschwindigkeits-Messgeräte

Präzise Anzeige der Dicke, leichte Bestimmung der Schallgeschwindigkeit und einfache Kontrolle der Qualität von Gusswerkstoffen - auch durch Beschichtungen hindurch - zeichnen diese kleinen und handlichen Geräte aus.

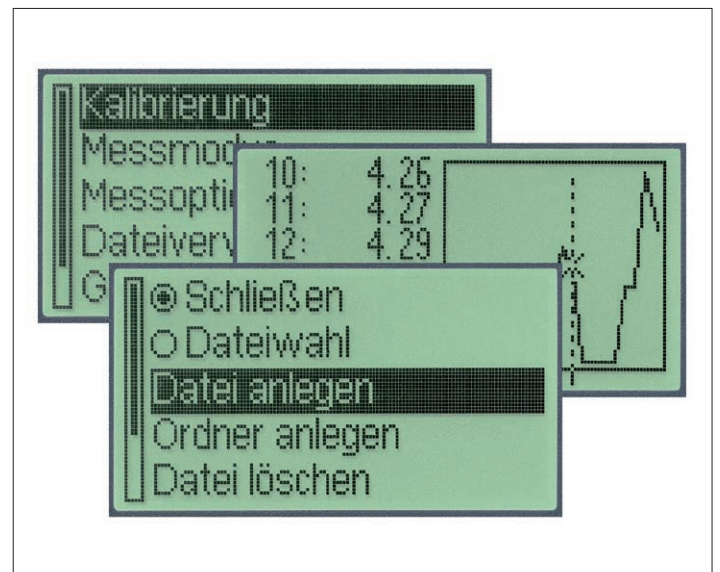
Hierbei lässt sich die Wanddicke von allen schallleitfähigen Werkstoffen bestimmen.



Wanddicken-Messgerät mit A-Bild (ECHOMETER 1077)



Messung der Schallgeschwindigkeit an einer Nockenwelle (ECHOMETER 1076)



Komfortable Datenaufbereitung in tabellarischer und grafischer Form

Schichtdicken-Messung

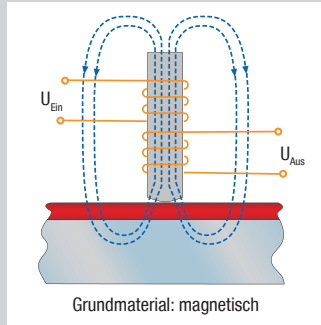
LEPTOSKOP® - Schichtdicken-Messgeräte

Messprinzip

Die Sonde wird auf den beschichteten Werkstoff aufgesetzt.

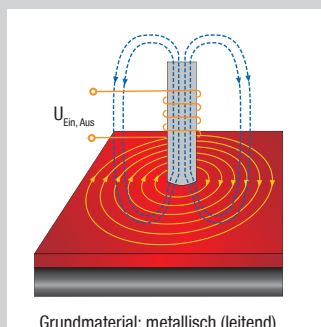
Magnetisches Grundmaterial:

Durch Änderung der Schichtdicke ändert sich auch der magnetische Kraftfluss in einer Spule.



Metallischer Grundwerkstoff:

Mit einer Spule werden im Grundwerkstoff Kreisströme (Wirbelströme) induziert, die dem erzeugenden Feld entgegen wirken. Diese Rückkopplung ist von der Schichtdicke abhängig.



Lackdicken-Messung

LEPTOSKOP®

Schichtdicken-Messgeräte

Messung der Beschichtung auf Metallen: Für alle nicht-magnetischen Schichten auf magnetischem Grundmaterial und für alle nicht-leitenden Schichten auf leitfähigem Grundmaterial. Eine große Auswahl an Sonden und eine umfangreiche Gerätefamilie garantieren vielfältige Anwendungsmöglichkeiten.

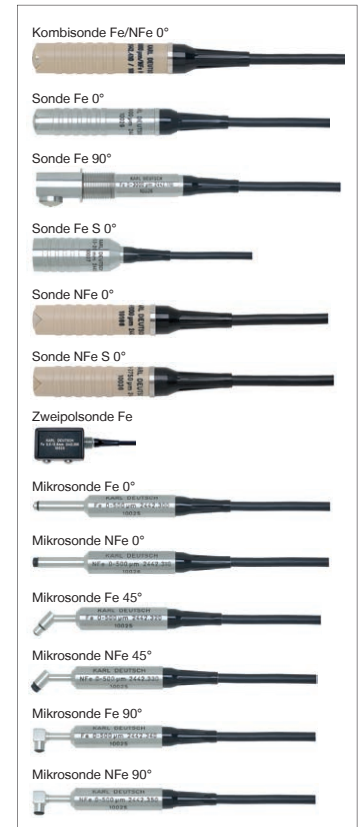


Messgerät mit externer Sonde für höchste Ansprüche (LEPTOSKOP® 2042)



Kompaktes Messgerät mit integrierter Sonde (Pocket-LEPTOSKOP® 2026)

Zubehör



Große Sondenauswahl



PC-Software: iCom



PC-Software: EasyExport

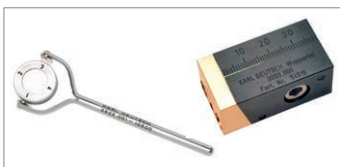
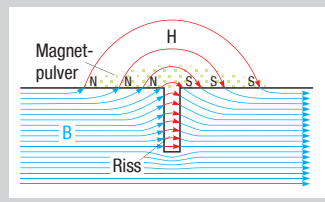


Kalibrierfolien- und Kontrollkörper

Oberflächen-Rissprüfung DEUTROPULS, DEUTROMETER, UV-Leuchten, RMG

Prüfprinzip

Durch eine Spule oder einen direkt eingeleiteten Strom wird ein Magnetfeld erzeugt. Wird der Verlauf der magnetischen Feldlinien durch einen Riss gestört, treten diese an der Oberfläche des Bauteils aus (Streufluss H). An den Austrittsstellen der Feldlinien bilden sich magnetische Pole. Feines Eisenpulver (Bestandteil vom Prüfmittel) wird von diesen Polstellen angezogen und festgehalten. In der Regel ist zudem das Prüfmittel mit Farbstoffen versehen. Bei fluoreszierenden Farbstoffen werden UV-Lampen zur Risserkennung benutzt. Da die Polbereiche größer sind als die Rissbreite, ist die Prüfmittelansammlung besser zu erkennen als der Riss selbst.



Berthold- und FLUXA®-Testkörper

Mobile Magnetpulver-Prüfgeräte und Zubehör

zur Anzeige von Oberflächenrissen auf Werkstücken aus Eisen, Guss und ferromagnetischem Stahl, insbesondere für Sicherheitsteile im Automobil- und Maschinenbau mit Magnetpulver.



Handmagnet zur Schweißnahtprüfung (DEUTROPULS-Handmagnet 3446)



Hochstromerzeuger (3.000 A / 2.000 A) für die mobile Rissprüfung



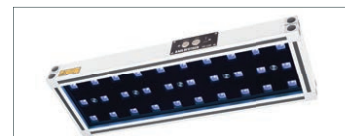
DEUTROMETER Feldstärke-Messgerät



UV-LED-Handleuchte (3815)



UV-Großflächenleuchte (3848)



UV-LED-Großflächenleuchte (3846)

RMG 4015

Risstiefenmessgerät

Zur Messung der Tiefe von Oberflächenrissen in elektrisch leitenden Prüfteilen nach dem Potenzial-Sonden-Verfahren mit Wechselstrom.

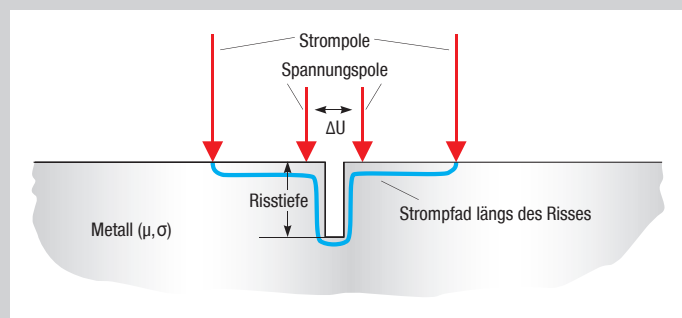
Eine sinnvolle Ergänzung zur Magnetpulver- und Eindringprüfung.

Für Risstiefen bis 100 mm.



Messprinzip

Der Strom fließt durch das Werkstück entlang der Oberfläche und des Risses von einem Strompol zum anderen. Der Spannungsabfall ΔU über dem Riss ist proportional zur Risstiefe und wird von den Spannungspolen gemessen.



Oberflächen-Rissprüfung DEUTROFLUX® / DEUTROMAT

Prüfprinzip

Für einen höheren Durchsatz läuft die Prüfung auf stationären Prüfanlagen automatisiert ab: Spannen des Werkstücks, Magnetisierung während der Bepflügelung und Nachmagnetisierung zur Stabilisierung der Rissanzeige während das Prüfmittel abläuft. Gegebenenfalls ist auch das Be- und Entladen der Maschine automatisiert.

DEUTROFLUX® - Stationäre Magnetpulver-Prüfmaschinen mit kombinierter Rissprüfung zur Anzeige beliebig orientierter Oberflächenrisse in Eisen, Guss und ferromagnetischem Stahl.



DEUTROFLUX® UWE 600 mit Memory II
Prüfparameter-Speicher



Prüfung einer Kurbelwelle mit Überlaufspule (DEUTROFLUX® UWS 2500)

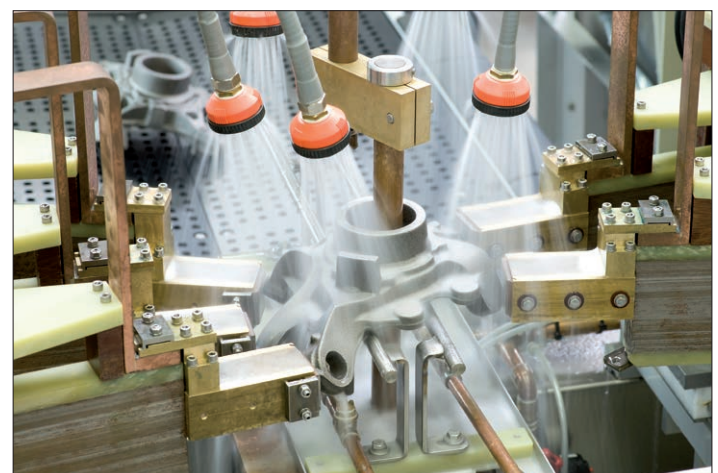
DEUTROFLUX® UWE-Konzept
Stationäre Prüfbänke mit Ein-
spannlängen bis 900 mm

DEUTROFLUX® UWS-Konzept
Stationäre Prüfanlagen mit
Überlaufspule für Werkstück-
längen > 900 mm

DEUTROMAT - Magnetpulver-Prüfmaschinen im Sondermaschinenbau

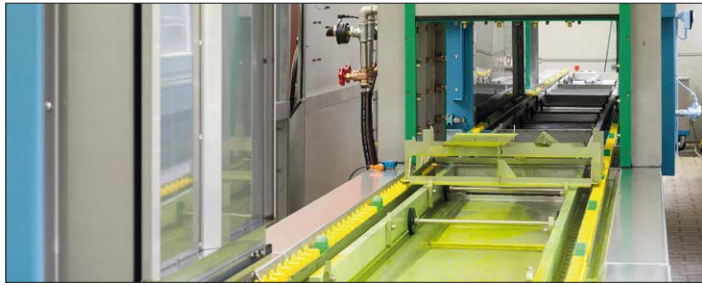


DEUTROMAT mit Kettenförderer, 8 Prüfteile pro Takt



DEUTROMAT mit 5 Kontakten und Stromdorn, universell verstellbar

Oberflächen-Rissprüfung KD-Check®-Anlagen



KD-Check®-Prüfanlage mit mehreren Stationen für die Serienprüfung

KD-Check®-Prüfplätze für die Eindringprüfung

Die Prüfplätze und Anlagen sind für die manuelle, halb- und vollautomatische Eindringprüfung an kleinen bis mittelgroßen Bauteilen konzipiert. Der Prüfungsvorgang besteht aus den folgenden Verfahrensschritten: Vorreinigen, Penetrieren, Zwischenreinigen, Trocknen, Entwickeln und Auswerten.

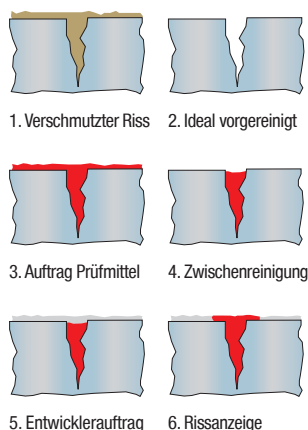
Arbeitsplätze: Alle Schritte können hier durchgeführt werden.

Anlagen: Für die Kleinserienprüfung werden z. B. vollautomatische Anlagen mit manueller Sichtprüfung angeboten.

Chemische Produkte FLUXA®-Magnetpulver, KD-Check®-Prüfmittel

Prüfprinzip Farbeindring-Prüfung

Nach einer Vorreinigung wird ein farbiges Prüfmittel auf die Bauteiloberfläche aufgebracht. Dieses Mittel dringt in einen zur Oberfläche offenen Riss ein (Kapillarwirkung). Bei einer Zwischenreinigung wird das Eindringmittel von der Oberfläche entfernt, verbleibt jedoch im Riss. Durch Aufbringen einer Entwicklerschicht wird das Farbeindringmittel wieder aus dem Riss herausgesaugt. Die weiße Entwicklerschicht bietet einen guten Kontrast zum Eindringmittel, so dass der Riss deutlich zur Anzeige kommt.



Die einzelnen Schritte der Eindringprüfung für die Prüfung nach DIN EN ISO 3452



Prüfung eines Schmiedeteils mit rotem Farbeindringmittel

KD-Check® Farbeindring-Prüfung

zum Rissnachweis an nahezu allen metallischen und nicht metallischen Materialoberflächen (Stahl, Kunststoff, Aluminium, Messing ...). Besonders bekannt ist dieses Verfahren durch einen breiten Einsatz von Aluminiumkomponenten in der Luftfahrt- und Automobilindustrie.



KD-Check® - Prüfmittel in Sprühdose

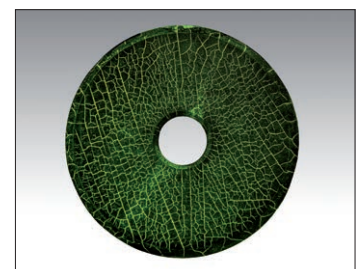
- Farbeindringmittel
- Fluoreszierendes Eindringmittel
- Reiniger
- Reiniger
- Entwickler



Magnetpulver-Rissprüfmittel für jede Prüfaufgabe

FLUXA® - Rissprüfmittel für die Magnetpulver-Prüfung

FLUXA® - Rissprüfmittel machen mehr aus mehr aus jedem Magnetpulver-Prüfgerät. Auf Wasser- oder Ölbasis bzw. als Trockenpulver bringt es auch feinste Risse zur Anzeige. Ein reichhaltiges Angebot sowohl für den stationären als auch für den mobilen Einsatz. Farbe, Partikelgröße, Rostschutz, Konzentration und andere Merkmale sind die wesentlichen Auswahlkriterien.



Vergleichskörper



Ihre Bauteile werden kostenfrei von kompetentem Personal untersucht



Schneller Service und Rezertifizierungen



Abnahme eines Risstiefen-Messgerätes

Anwendungstechnisches Labor

Profitieren Sie von unserer Erfahrung. Im Anwendungstechnischen Labor finden Sie fachmännischen Rat, sicherlich auch für Ihre individuelle Prüfaufgabe.

Schulung

Für die verschiedenen Bereiche der Zerstörungsfreien Werkstoffprüfung (Magnetpulverprüfung, Eindringprüfung, Ultraschallprüfung) bieten wir mehrmals jährlich Ausbildungskurse an. Die Ausbildung erfolgt gemäß der Personalqualifizierung sowohl nach DIN 54161 als auch nach DIN EN ISO 9712.

Qualitätsmanagement

Bereits im Jahre 1993 wurde das hauseigene Qualitätsmanagement gemäß ISO 9001 erstmals zertifiziert. Seitdem unterzieht sich die Firma KARL DEUTSCH regelmäßig und erfolgreich den Audits des TÜV NORD.

Service

Fachgerechter und schneller Service ist eines der wichtigsten Elemente in unserem Qualitätsmanagement-System (DIN EN 9001:2008). Reparaturen und wiederkehrende Prüfungen gemäß internationalen Normen werden durchgeführt und per Qualitätsprüfzertifikat dokumentiert.

Fachbücher

In einer Vielzahl von Fachbüchern geben wir unsere Erfahrungen aus Entwicklung, Anwendung, Praxis und Lehre an Sie weiter.



Schulungen nach DIN EN ISO 9712



Protokollierung einer Geräteabnahme



Chemisches Labor zur Chargenprüfung von Rissprüfmitteln



Übergabe des QM-Zertifikats durch den TÜV NORD



Fachliteratur zur ZfP

Standort Wuppertal und weltweite Präsenz



Werk 1 am Otto-Hausmann-Ring 101

Management, Verwaltung, Entwicklung, Produktion von Handprüfgeräten, Sensoren und Prüfmitteln



Werk 2 am Otto-Hausmann-Ring 201

Entwicklung, Konstruktion und Fertigung von Ultraschall-, Magnetpulver- und Farbeindring-Prüfanlagen

KARL DEUTSCH weltweit.

Neben unserem Hauptsitz in Wuppertal unterhalten wir Niederlassungen und Vertretungen in Europa, Asien, Amerika, Afrika und Australien. Durch unsere weltweite Präsenz erreichen wir einen Exportanteil von über 50 %. So garantieren wir unseren Kunden technische und innovative Unterstützung in vielen Ländern und können Kundenanfragen auf kürzestem Weg erfüllen.

Argentinien	Frankreich	Kolumbien	Portugal	Sri Lanka
Australien	Griechenland	Korea	Rumänien	Südafrika
Ägypten	Großbritannien	Malaysia	Russland	Taiwan
Belgien	Indien	Mexiko	Saudi-Arabien	Thailand
Brasilien	Indonesien	Niederlande	Schweden	Tschechische Republik
Bulgarien	Iran	Österreich	Schweiz	Türkei
China	Israel	Peru	Singapur	Ungarn
Dänemark	Italien	Philippinen	Slowakei	USA
Finnland	Japan	Polen	Spanien	Vietnam

Eine Übersicht über alle weltweiten Vertretungen finden Sie unter www.karldeutsch.de ⇨ Vertretungen weltweit

KARL DEUTSCH Prüf- und Messgerätebau GmbH + Co KG
Otto-Hausmann-Ring 101 · 42115 Wuppertal · Deutschland
Telefon (0202) 7192-0 · Telefax (0202) 7149 32
info@karldeutsch.de · www.karldeutsch.de

DIN EN ISO
9001
zertifiziert

KARL DEUTSCH