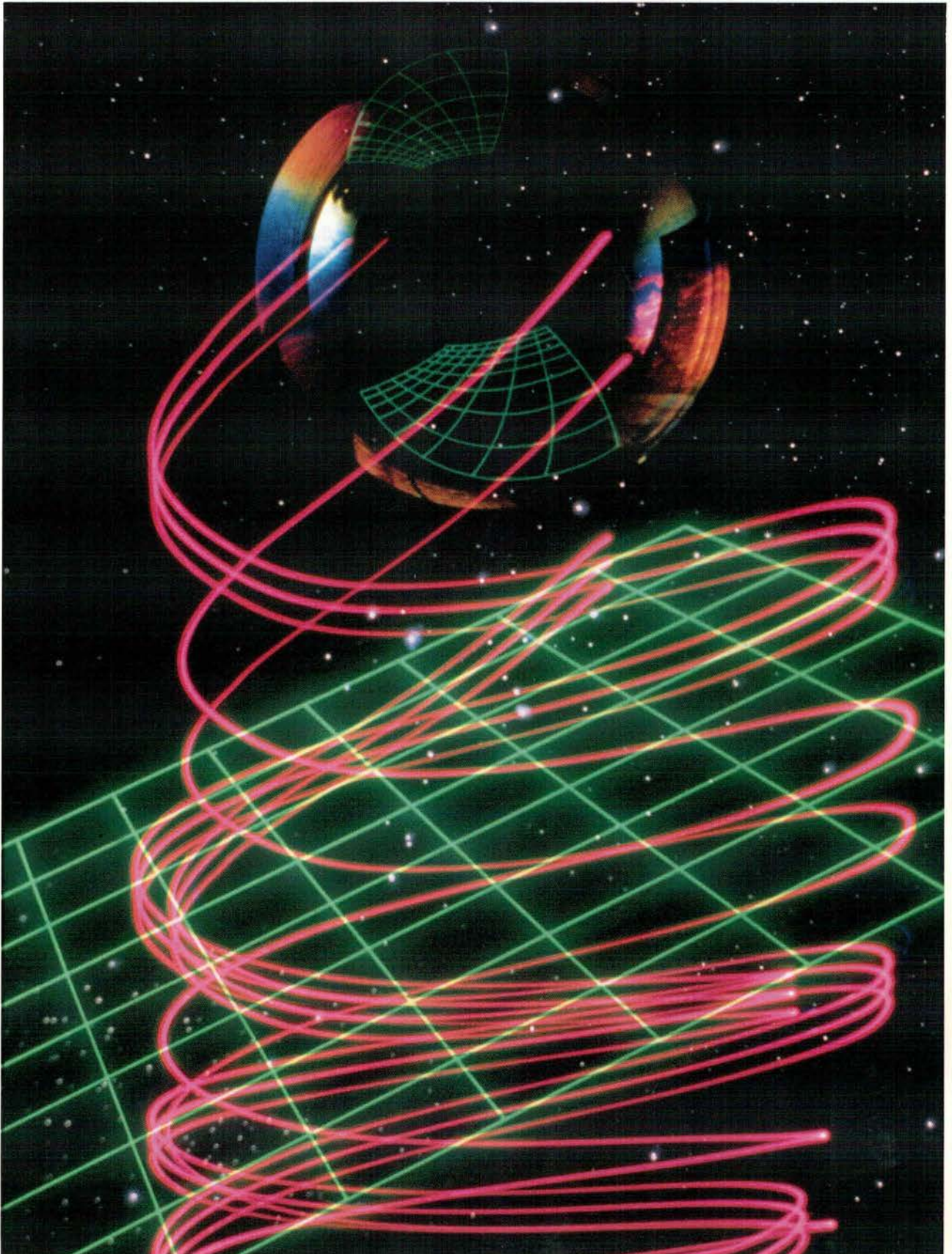
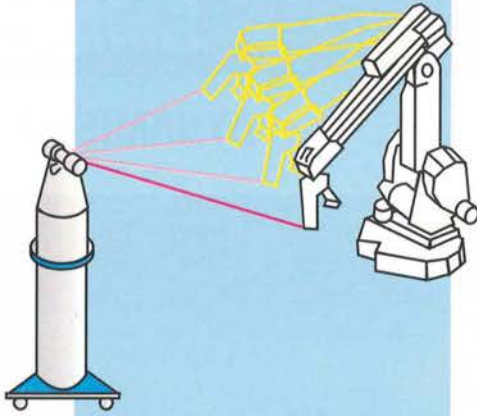


SMART 310

DYNAMISCH MESSEN





Das Funktionsprinzip

Im Unterschied zu der bekannten Interferometrie auf einem fest installierten Strahl ist mit SMART 310 der Messstrahl im Raum frei beweglich. Der Strahl des Laserinterferometers kann über einen um 2 Achsen drehbaren Spiegel beliebig im Raum positioniert werden.

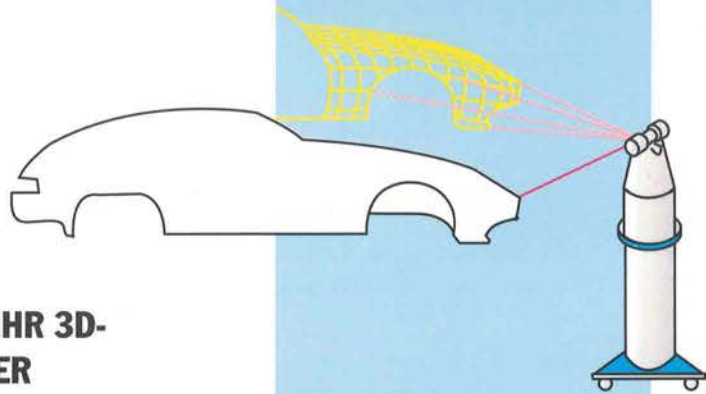
Dank intelligenter Steuerung über Servomotoren verfolgt der Sensor den reflektierenden Zielpunkt kontinuierlich und bestimmt fortlaufend dessen Position im Raum.

SMART 310 besteht aus einem Messkopf mit Laserinterferometer, einem Controller und einem IBM/AT kompatiblen PC als Steuer- und Auswerteinheit.

SMART 310 – DAS ERSTE 3D INTERFEROMETER DER WELT

SMART 310 von LEICA ist das erste mobile 3D Messsystem, das Bewegungen mit einem einzigen Sensor dreidimensional, schnell und hochpräzise erfasst: bis zu 1000 mal pro Sekunde. Damit eröffnen sich völlig neue Möglichkeiten in der dimensionellen Messtechnik: z.B. lässt sich mit SMART 310 die Positioniergenauigkeit von Handhabungsrobotern unter verschiedenen Lasten schnell, einfach und hochpräzise überprüfen und verbessern. Das Teach-in von Bewegungsabläufen erfolgt mit SMART 310 effizient und genau, dadurch reduziert sich der Verbrauch von teurem Material in Testläufen und in der Produktion wesentlich. Das mobile 1 Sensor-System ermöglicht dank seiner hohen Flexibilität bei der Aufstellung und Einrichtung die Kalibrierung und Kontrolle von NC/CNC Maschinen sowie das Ein- und Ausrichten von Maschinen und Bauvorrichtungen. Sichtbehinderungen stellen kaum noch eine Einschränkung dar. Beliebige Freiformflächen können sehr schnell und äußerst genau digitalisiert und mit Sollwerten verglichen werden. Die modulare Bedienersoftware läuft auf jedem IBM kompatiblen PC. Die menügeführte Benutzeroberfläche erlaubt eine leichte Bedienung des Systems durch nur eine Person. Mit der eingebauten Schnittstelle zu CAD- und anderen Auswertesystemen können die Messdaten sofort weiterverarbeitet werden.





SMART 310 – LÖST AUCH IHR 3D-MESSPROBLEM EFFIZIENTER

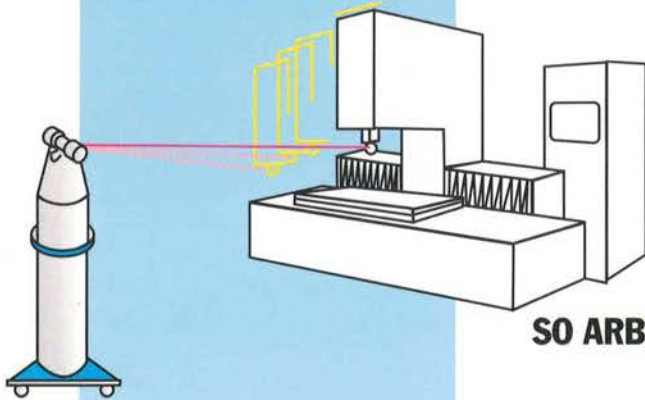
- Roboterkalibrierung und -kontrolle in Echtzeit
- Teach-in von Robotern
- Kalibrierung grosser NC/CNC-Werkzeugmaschinen
- Kalibrierung grosser Koordinatenmessmaschinen
- Einrichten und Fluchten grosser Maschinen
- Führung und Kontrolle autonomer Transportsysteme
- Überwachung von Messsonden im Windkanal
- Erfassung und Konstruktion grosser Strukturen (z.B. Bauteile aus Luft- und Raumfahrt, Automobil- und Schiffsindustrie usw.)
- Digitalisieren beliebiger Flächen, z.B. von Parabolantennen, Profilen, Carosserieteilen oder ganzen Designmodellen.

Überlegene Vorteile

- Dynamisches Messen grosser Objekte
- Automatische Bahnverfolgung
- 1-Sensor-System für die Ein-Mann-Bedienung
- Minimale Anforderungen an den Ausbildungsgrad des Bedienungspersonal
- Robust und extrem wartungsfreundlich
- Hohe Messfrequenz (1000 Punkte/Sek.)
- Hohe Genauigkeit
- Hohe Verfolgungsgeschwindigkeiten bis 2m/Sek.)
- Weiter Arbeitsbereich
- Weiträumig einsetzbare Retroreflektoren
- Mobil für häufig wechselnde Messaufgaben
- Graphisch aufgebaute Software
- 3D Koordinaten in Echtzeit
- Lauffähig auf PC
- Kann auch in eng begrenzten räumlichen Verhältnissen für die kontinuierliche Überwachung dynamischer Prozesse fest installiert werden

Das ideale 3D Messsystem zur Erfassung von Bewegungen und Positionen.





SO ARBEITET SMART 310

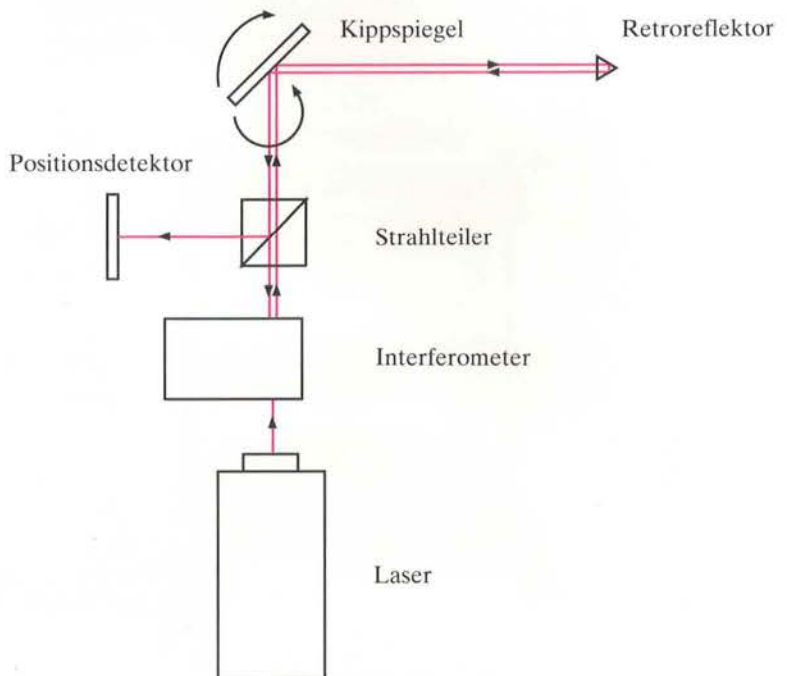
Eigenschaften des Sensors

- Präzisionsmessgerät
- Hochgenaue Winkelencoder mit einer Auflösung von $\pm 0,2$ mgon ($0,7''$)
- Laserinterferometer mit einer Auflösung von $0,16$ μm zur Entfernungsmessung
- Direkt angetriebene Motoren ohne mechanisches Spiel oder Drift bei der Winkelmessung
- Genaue und schnelle Servokontrolle

Der Messkopf des Laser Tracking Systems besteht aus einem Laserinterferometer, einem Kippspiegel mit zwei Winkelencodern und zwei Servomotoren und einer Positionsdiode. Das System arbeitet nach dem Prinzip der sphärischen Koordinatenbestimmung d.h. es werden eine Raumrichtung bestehend aus zwei Winkeln und eine Strecke gemessen.

Der Laserstrahl des Interferometers wird zu einem reflektierenden Ziel gerichtet. Die Verfolgung des Retroreflektors wird mit Hilfe des reflektierten Laserstrahls gesteuert. Der zurückkommende Laserstrahl des Interferometers wird teilweise auf eine positionsempfindliche Diode geleitet. Über eine Servo-Steuerung wird der Messkopf automatisch nachgeführt. Eine einfache Kalibrierung genügt, um die durch das Interferometer ermittelte Wegmessung in eine absolute Distanz umzurechnen. Diese Umrechnung erfolgt durch die Bestimmung der absoluten Distanz zu einem bekannten Referenzpunkt.

Das Prinzip

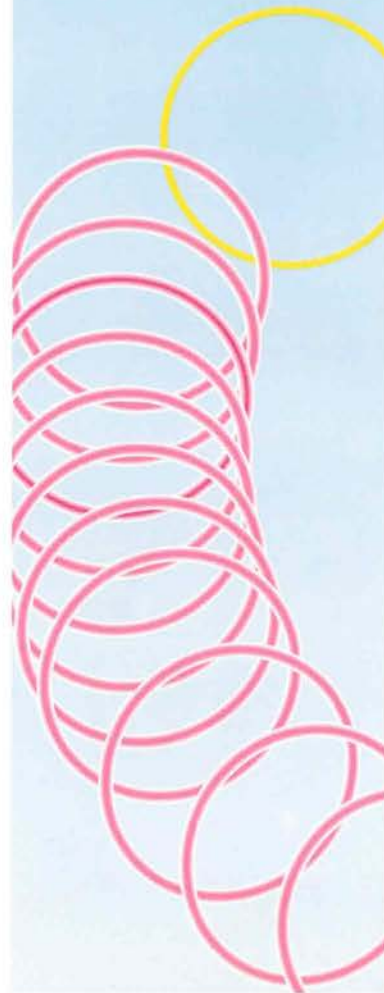
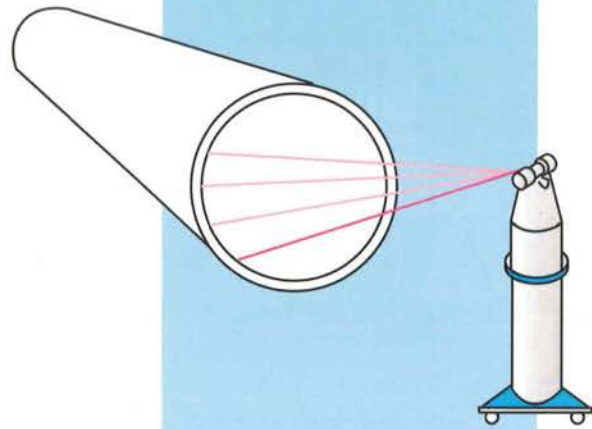
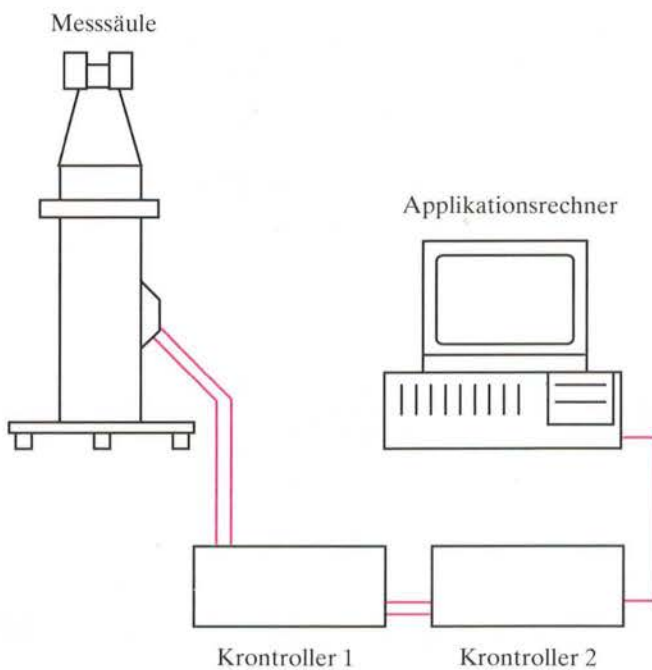


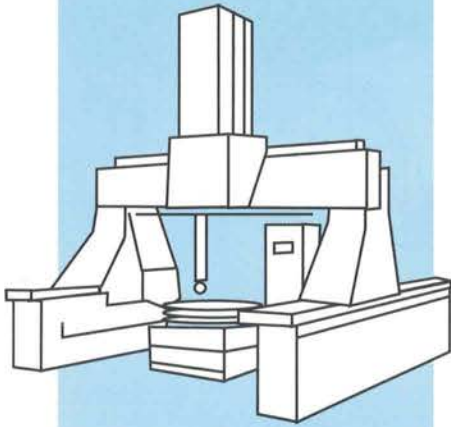
DAS STANDARD-SYSTEM

Das Standardsystem stellt eine voll funktionsfähige Einheit dar, mit der sich die häufigsten Messaufgaben bewältigen lassen. Dieses System besteht aus den Komponenten Messsäule, Konroller 1, Konroller 2, Applikationsrechner, Reflektor und Kabelsatz.

Optimale Anwendung

- Einfacher, kleiner Zielreflektor zur 3D-Messung (X,Y,Z)
- Menügesteuerte Bedienersoftware
- Bahnverfolgung mit hoher Geschwindigkeit und Einzelpunktdatenerfassung
- Programmierbare Zielstrahlsteuerung
- Hohe Punktbestimmungsrate





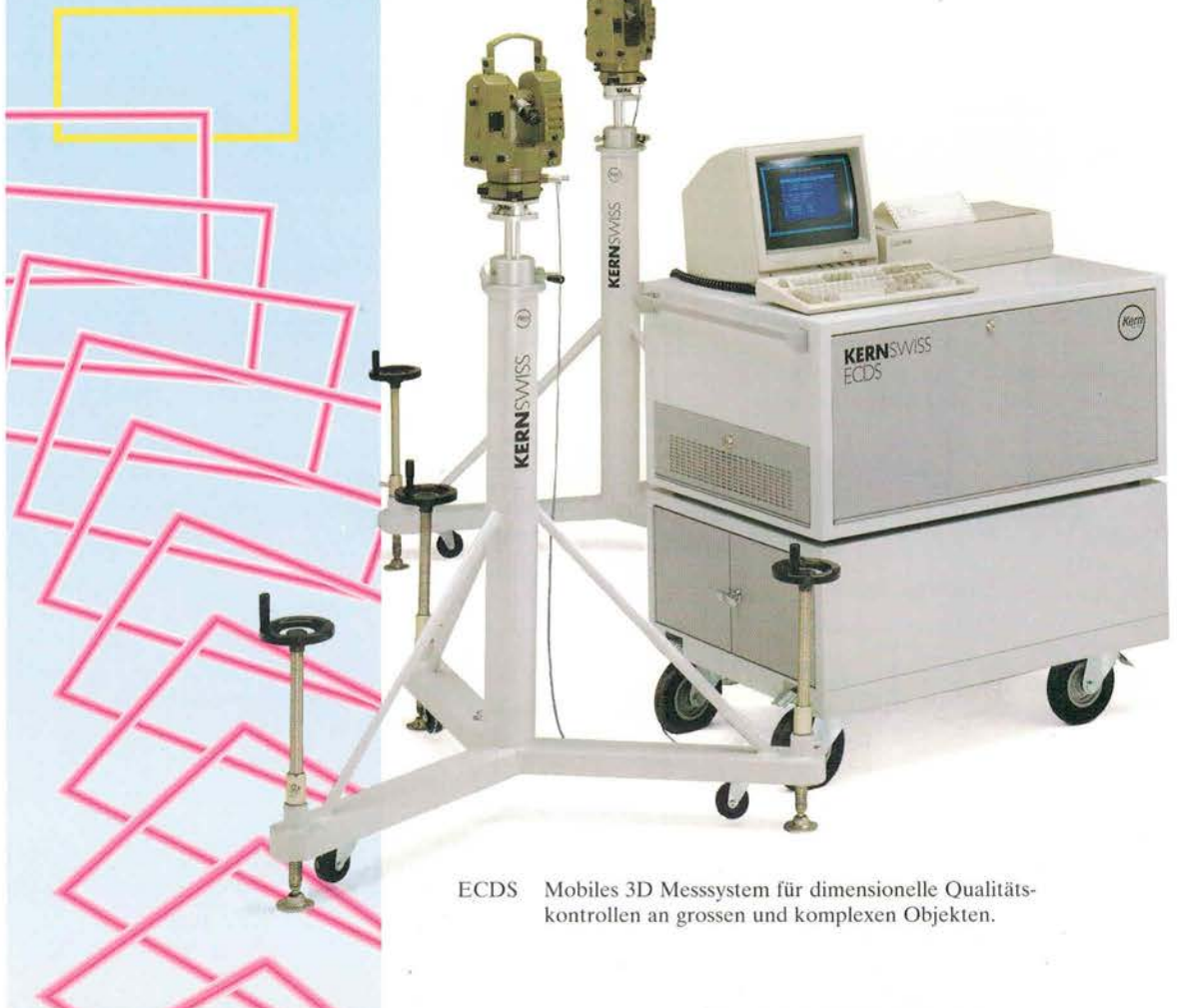
**Systeme von LEICA:
Für hochpräzise dimensionelle Qualitätskontrollen**

Dank dem vereinigten Technologiepotential von WILDHEERBRUGG, LEITZ WETZLAR und KERN SWISS kann Ihnen die LEICA Gruppe effiziente Systemlösungen für praktisch jedes dimensionelle Messproblem anbieten. Diese renommierten Firmen brachten in den letzten Jahren erfolgreiche 3D Messsysteme wie ECDS und SPACE, PMM und SIRIO, und viele andere innovative Systeme auf den Markt.

Die gemeinsamen Anstrengungen im Rahmen der LEICA Gruppe münden nun in die Entwicklung des SMART 310 Laser Tracking Systems, des weltweit ersten 3D Interferometers zur geometrischen Vermessung von Bewegungsabläufen aller Art.

BERÜHRUNGSLOS MESSEN

3D-Messsysteme von LEICA liefern mobil und berührungslos Koordinaten grosser, komplexer, unzugänglicher und selbst an bewegter Objekte mit einer Genauigkeit von 0,05 mm. Die in Echtzeit ermittelten Daten können als Zustands- oder Deformationswerte sofort weiterverarbeitet oder für die Früherkennung von Schwachstellen genutzt werden. Die hohe Flexibilität und ganz neuartigen Einsatzmöglichkeiten der mobilen 3D-Messsysteme von LEICA machen sich deshalb heute schon die namhaftesten Konzerne im Automobil- und Flugzeugbau, im Maschinen- und Schiffsbau und selbst in der Raumfahrt zunutze.



ECDS Mobiles 3D Messsystem für dimensionelle Qualitätskontrollen an grossen und komplexen Objekten.



EFFIZIENTE SYSTEMLÖSUNGEN FÜR IHR SPEZIFISCHES MESSPROBLEM

Die 3D-Messsysteme von LEICA sind äusserst flexibel und universell einsetzbar. Dank ihrer hohen Anpassungsfähigkeit lässt sich auch Ihr spezifisches Messproblem individuell lösen. Zum Beispiel:

- Periodische Dimensionskontrollen an Montagelehren zur Qualitätssicherung
- Rundheitskontrollen an Zylindern und Rohrstücken, Kontrolle von Rohrbiegungen
- Einrichten, Justieren und Überprüfen von NC-Bearbeitungsmaschinen
- Erfassen von Deformationen und Verformungen bei Belastungsproben
- Kalibrieren von Robotern
- Ausmessen der Werkzeugpositionen und Objektpunkte für die Bearbeitung mit Industrierobotern
- Vermessungen im Anlage- und Stahlbau
- Kontrolle der Bearbeitung von Stahlgussteilen
- Einsatz als Montagehilfe im Fahrzeug-, Flugzeug- und Schiffsbau
- Justieren, Kontrollieren und Ausrichten im Antennen- und Satellitenbau
- Ausmessen von geometrischen Systemen in der Nukleartechnik
- Optimierung von Parametern in der Forschung
- Digitalisieren von Freiformflächen

LEICA 3D-Messsysteme bieten somit für den spezifischen Anwendungsfall umfangreiche Möglichkeiten zur Berechnung geometrischer Elemente und deren Verknüpfung.

LEICA – umfassende Dienstleistungen

Mit jeder Systemlösung bietet die LEICA Gruppe umfassende Dienstleistungen an wie z.B.: Die individuelle Anpassung des Systems, eine sehr sorgfältige Schulung - z.B. auch am Objekt des Kunden - und gezielte Anwenderberatung, abgerundet durch umfassende Wartungsverträge für die Software und Hardware.



MEKOMETER ME 5000 Präzisions-Messsystem
für absolute Distanzmessungen

Leica

Instrumente & Systeme. Und Kameras.

KERNSWISS

Markenzeichen weltberühmter Produkte der LEICA Gruppe

Für weitere Informationen
wenden Sie sich bitte an:

Kern & Co. AG
CH-5001 Aarau Schweiz
Industriemess-Systeme
Telefon 0041 64 26 44 04
Telefax 0041 64 26 41 04

Ihr lokaler Berater: