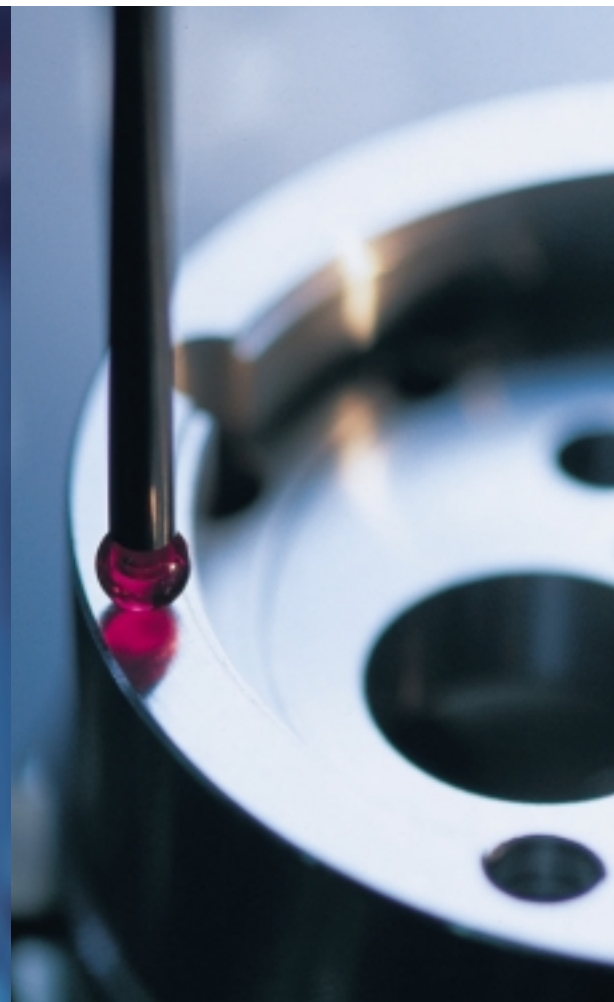


ScanMax®.

Die intelligente Lehre für Werkstatt und Vorserie.

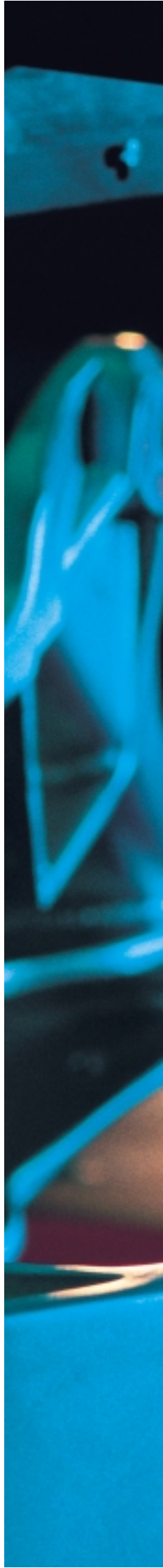


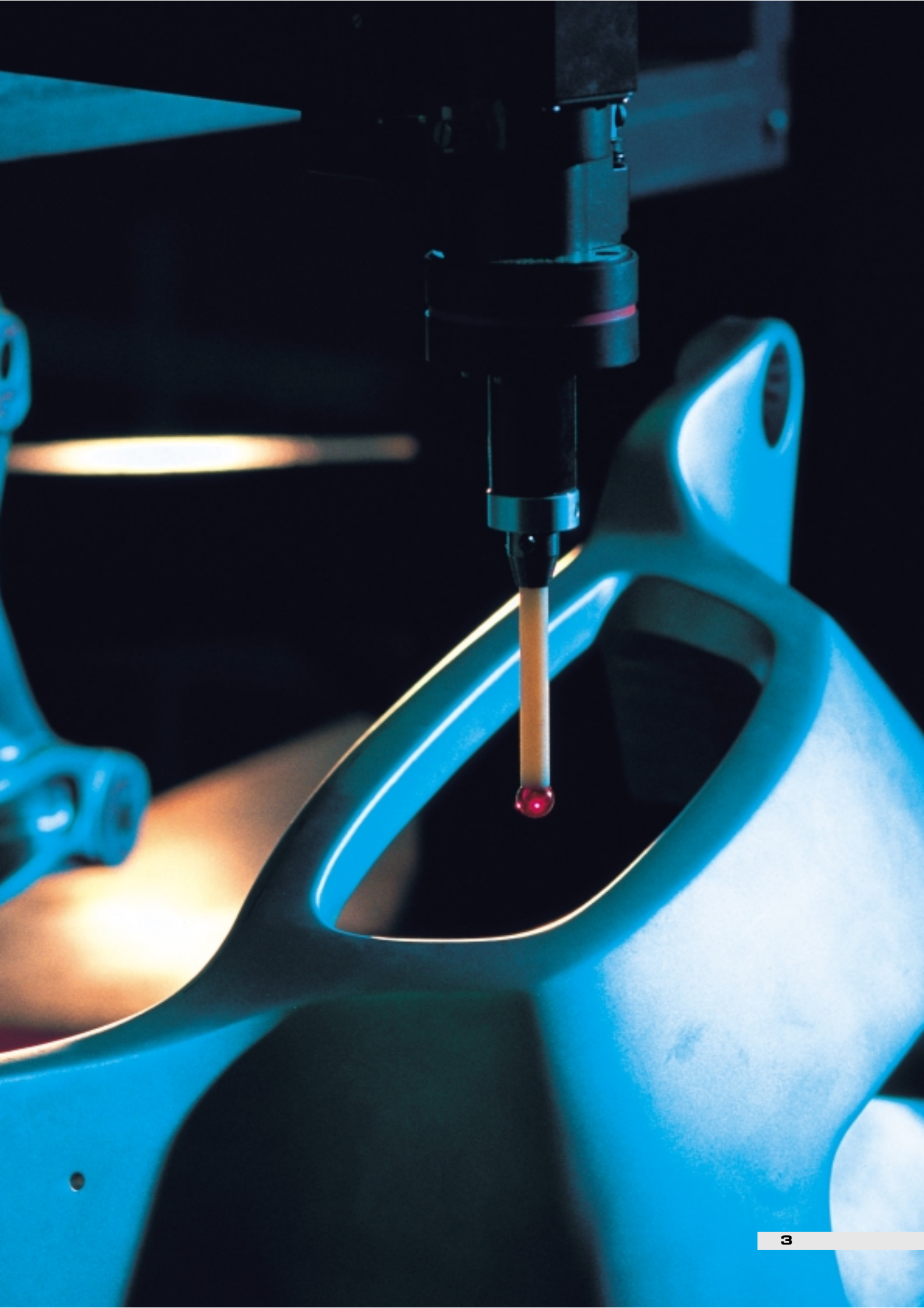
EINFACH MESSEN

ScanMax®.

Rechnen Sie selbst.

- | | | |
|---------------------------------------|-------------|--|
| ▶ Punktmessung | oder | Scanning. |
| ▶ "Gut/Ausschuß" | oder | Prozeßregelung. |
| ▶ Einzelprüfung | oder | Komplettmessung. |
| ▶ Komplizierte Einzelaufbauten | oder | einfache Bedienung. |
| ▶ Investition in Meßraum | oder | Messen in der Fertigung. |
| ▶ Spezialwissen | oder | intuitive Anwendung. |
| ▶ Lange Wartezeiten | oder | schnelle Ergebnisse. |
| ▶ Langwierige Endprüfung | oder | schnelle Fortschrittskontrolle. |
| ▶ Verschleiß | oder | Langzeitstabilität. |
| ▶ Änderungskosten | oder | Wirtschaftlichkeit. |
| ▶ Typgebundene Neuinvestition | oder | flexible Meßtechnik. |



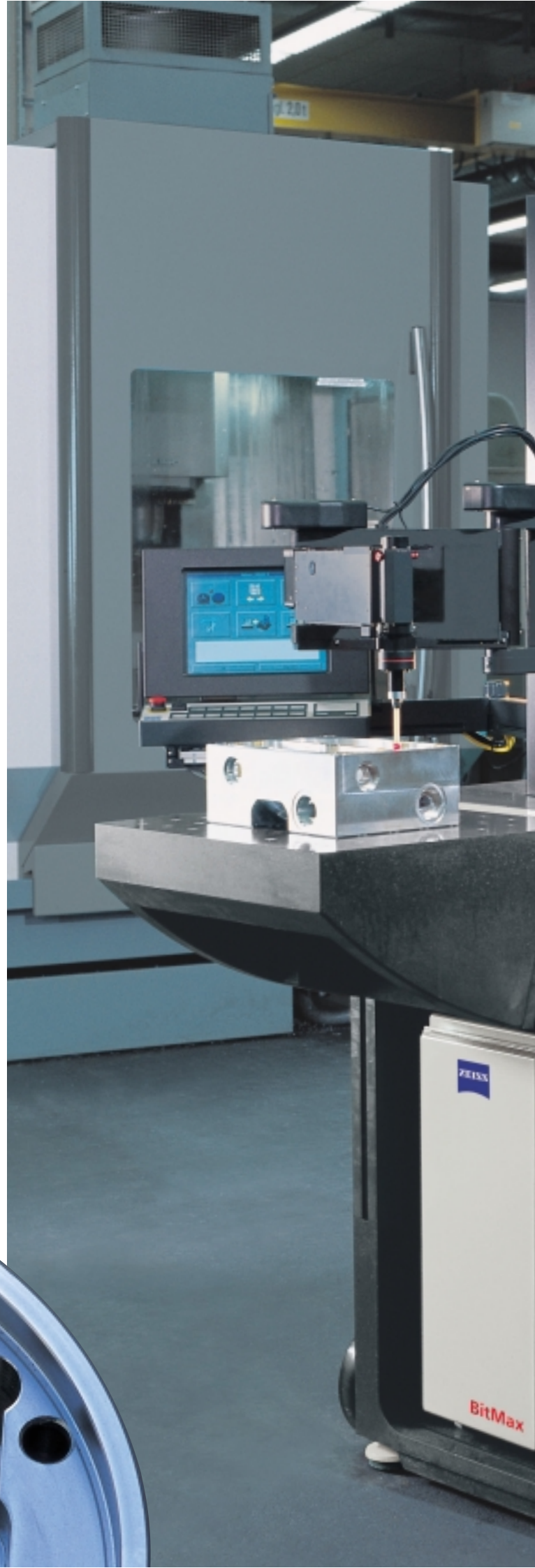


ScanMax®. Einfach mitten drin.

Meßstationen als Lehrenersatz verkaufen viele. Aber: Eine Meßstation kann nur dann als Lehrenersatz wirtschaftlich eingesetzt werden, wenn sie dort steht, wo Lehren gebraucht werden - in der Werkstatt. ScanMax® garantiert Genauigkeit bei fertigungsüblichen Umgebungstemperaturen.

Für den Einsatz in der Fertigung. Ohne Wenn und Aber.

Der Weg zu qualitativen Aussagen führt gewöhnlich durch den Meßraum. Der Preis: massive Zeitverluste, Personalschulungen, hohe Investitionen in Klimakabinen. Oder fertigungsnah, aber dann als unflexible Vorrichtungen mit Einzelpunkt-bewertung, unzureichenden Gut-/Schlecht-Aussagen und hohen Folgekosten. Um Ihnen die Wahl zwischen zwei Kompromissen zu ersparen, haben wir ScanMax® entwickelt. Für den Einsatz direkt in der Fertigung. So einfach zu bedienen wie die vertrauten Standardmeßmittel. Und dabei auch unter härtesten Fertigungsbedingungen hochpräzise. Uneingeschränkt.





Das Untergestell aus Polymerbeton ist eigenstabil konstruiert und mit einer passiven Schwingungsdämpfung ausgestattet. Bodenschwingungen haben damit keinen Einfluß auf das Meßergebnis. Für den einfachen Transport zwischen seinen Einsatzorten kann ScanMax® optional mit Rädern ausgestattet werden.

Feinste Hightech-Mechanik für rauhe Bedingungen

ScanMax® ist so gebaut, daß die Bedingungen der Fertigung keinen Einfluß haben können auf die Qualität der Aussagen. Das bedeutet: ScanMax® garantiert absolute Präzision durch konstruktive Qualität und patentierte Korrekturverfahren.

Unempfindlich durch vollver- kapselte Meßsysteme

Ölnebel, Staub und Schmutz? Alle Meßsysteme sind vollverkapselt. So ist ScanMax® gegen die rauhen Umgebungsbedingungen Ihrer Fertigung absolut unempfindlich.

Leichte Gelenkarmkonstruktion für manuelles Scanning

Die Gelenkarme sind aus CFK gefertigt. Im Vergleich zu Metallkonstruktionen garantiert dieser Werkstoff eine weit höhere Biegesteifigkeit und Temperaturstabilität. Durch sein geringes Eigengewicht läuft der Taster auch beim manuellen Scanning komplexer Formen wie von selbst.

Für höchste Präzision - die Lagertechnik

Die ultrahochpräzisen integralen Wälzlager gewährleisten Laufgenauigkeiten deutlich unter 1 µm, geringe Reibung, absolute Spielfreiheit und höchste Steifigkeit. Die konstruktive Qualität verhindert damit zufällige, nicht kompensierbare Fehler der Wälzlager.

ScanMax®.

Scanning unlimited.



Wer Reverse Engineering betreibt, braucht Scanning, sagen die einen. Die anderen antworten: Bei uns gibt's Scanning auf Wunsch. Oder: Scanning können wir auch. Wieder andere behaupten: Scanning ist gar nicht das Entscheidende. Nein! Jede Meßaufgabe braucht Scanning. Darum arbeitet ScanMax® ausschließlich im Scanning-Betrieb.

Scanning-Technologie vom Erfinder

Ein Meßgerät mit Scanning-Funktion anzubieten, gehört oftmals nur zum guten Ton. Zudem liegen die verschiedenen Angebote in ihrer Funktionalität weit auseinander. Bei ScanMax® ist Scanning der Stand der Technik. Die Scanning-Technologie von ScanMax® ist das von Carl Zeiss entwickelte "Ur"-Scanning. Mit ScanMax® bringen wir's direkt in die Werkstatt.

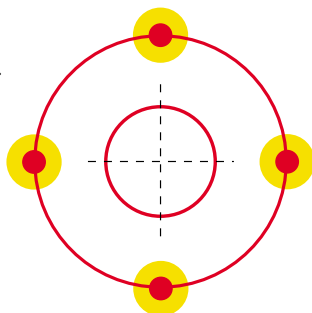
Scannen mit Zeiss

ScanMax® verfügt über das messende Tastsystem der Großen und garantiert so höchste Präzision und Sicherheit im manuellen Scanning-Betrieb. Denn ScanMax® überprüft laufend die Antastkraft und verrechnet die Tasterbiegung. Mit dieser Technologie von Carl Zeiss können die Vorteile des Scanning voll genutzt werden. Dynamische Einflüsse auf das Meßergebnis – bei konventionellen Systemen mit starren Tastern unvermeidlich – sind mit ScanMax® ausgeschlossen.

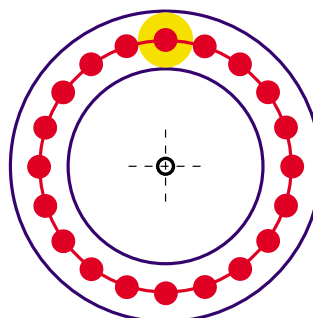
Sicherer messen mit ScanMax®.

Je mehr Punkte abgetastet werden, desto präziser sind die Meßergebnisse. Im Scanning-Betrieb erfaßt das Tastsystem durch kontinuierliches Abtasten – also in einem kontinuierlichen Meßvorgang – eine Folge von eng aneinanderliegenden Meßpunkten. Durch die möglichst vollständige Erfassung der Werkstückoberfläche durch Vielpunktmessung läßt sich auch die Form des Prüflings sehr präzise darstellen. Denn nur bei exakter Kenntnis der Formabweichung sind Sie bei der Qualitätssicherung komplizierter und eng tolerierter Teile auf der sicheren Seite.

Konventionelles Messen und Scanning mit ScanMax® im Vergleich: Bei der Ermittlung des Mittelpunktes weist der im Scanning erfaßte Wert einen weit kleineren Unsicherheitskreis auf.

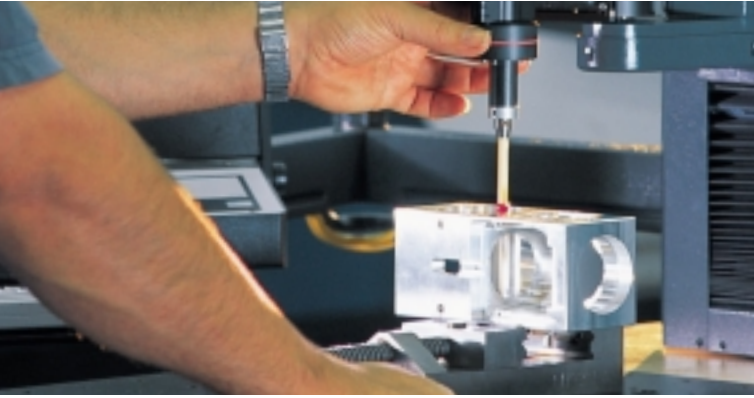


Konventionelle Meßmethode



Scannen mit ScanMax®





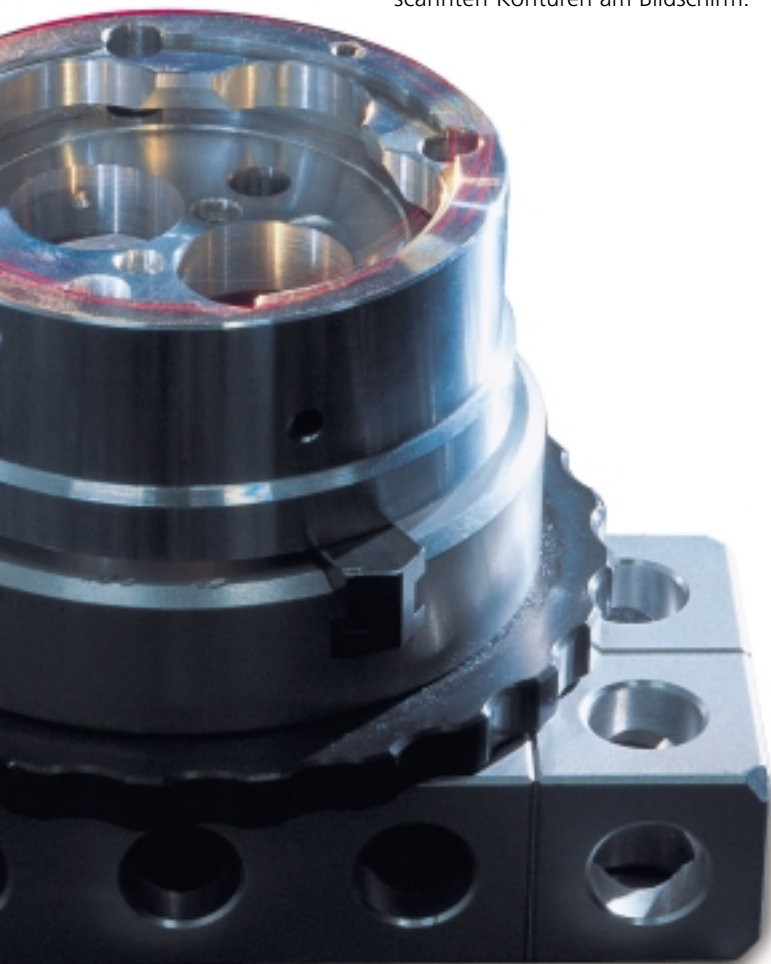
Schneller messen mit ScanMax®.

Zum Beispiel eine Stufenbohrung: Hier liegt die Kugel an zwei Stellen an. ScanMax® erfaßt innerhalb von fünf Sekunden ca. 1000 Meßpunkte und ermittelt daraus alle für die Stufenbohrung relevanten Zeichnungsmaße:

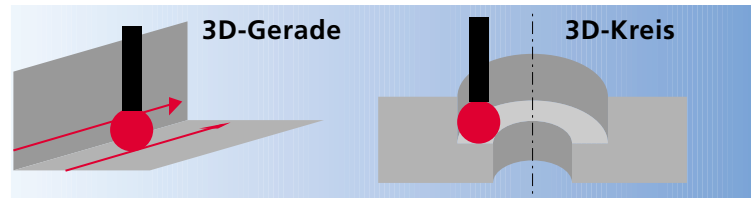
- ▶ den Bohrungsdurchmesser
- ▶ die Positionskordinaten der Bohrung
- ▶ die Tiefe der Stufe und
- ▶ die Ebenheit der Stufenfläche

Einfacher messen mit ScanMax®.

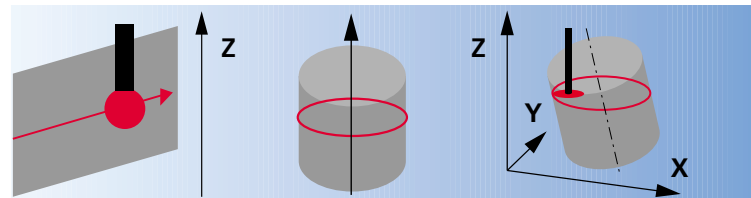
Egal ob regelmäßige Geometrie oder Designerform, egal ob komplexes Werkstück oder eine einzelne Bohrung: Ohne Vorbereitung legen Sie das Teil einfach auf und folgen der Kontur. Den Rest erledigt ScanMax® für Sie. Zur einfachen Ergebniskontrolle sehen Sie die gescannten Konturen am Bildschirm.



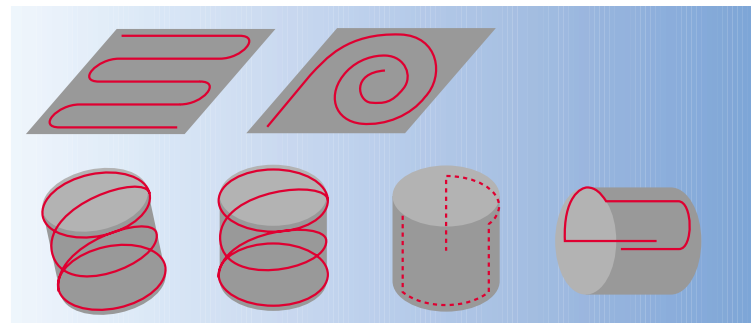
Schnelles, handgeführtes Scannen für jede Meßaufgabe



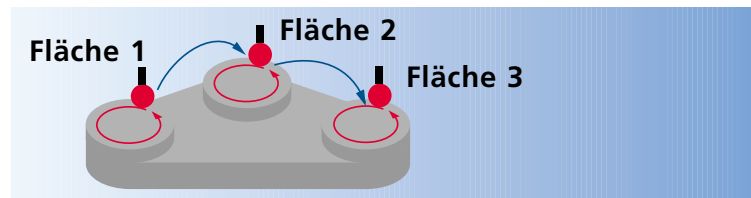
Messung mit Doppelanlage der Tastkugel (Rillenmessung)



Flächenmessung, mit Z-Klemmung des Tasters, Messung längs der Schnittlinie



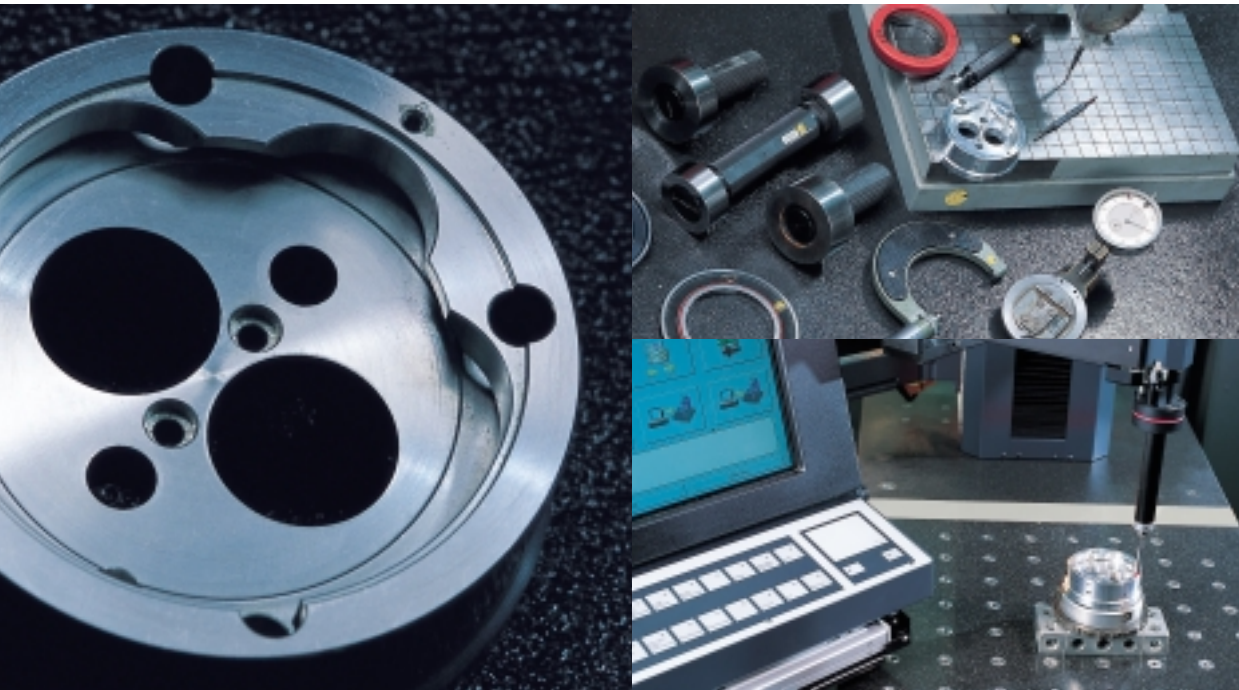
Flächen- und Zylindermessung, Taster gleichmäßig über Fläche geführt.



Messung unterbrochener Flächen

ScanMax®.

Einfach bedienen.



Nur mal eben einen Durchmesser überprüfen? Ohne Vorbereitungen: Teil auf den Meßtisch legen, abfahren, fertig. Das dauert wenige Sekunden, Sie erhalten maximale Ergebnisqualität. Schneller und sicherer als mit jedem Standardmeßmittel.

Die Bedienung von ScanMax® wird vom Werkstattpersonal durchgeführt. ScanWare unterstützt den Bediener durch Visualisierung der Meßaufgaben und steuert interaktiv als "Intelligenz im Hintergrund" den Meßvorgang.

Die Bedienoberflächen

Je nach Aufgabe, z. B. Werkerselbstprüfung oder auch komplexe Meßaufgaben, bietet ScanMax® die geeignete Bedienroutine:

- ▶ "3D-Meßschieber" für schnelle Messungen
- ▶ "Wiederholungsmessungen", unterstützt durch einen grafisch vorgegebenen Programmablauf, ohne Tastatureingaben
- ▶ "Lernprogrammierung" zur Definition der Meßstrategie für die Wiederholungsmessung

Sie sehen, was Sie messen.

Grafische Benutzerführung vereinfacht das Messen. Nach dem Scannen wird das Werkstück am Bildschirm dargestellt, auch bei komplizierten Meßaufgaben in bediengerechter 3D-Grafik. Das leistungsfähige interaktive Hilfesystem unterstützt Sie bei Bedarf.

ScanMax® lenkt die Produktionsmaschine.

Man legt am Werkstück den Nullpunkt aus der Fertigungszeichnung fest und fährt mit dem Gelenkarm die zu messenden Werkstückkonturen ab. Neben der grafischen Darstellung am Monitor erhalten Sie eine Darstellung in Koordinatenschreibweise wie in einer CAD-Zeichnung. So lassen sich die Meßergebnisse direkt mit den Zeichnungsmaßen vergleichen. Die sich daraus ergebenden Korrekturwerte geben Sie direkt ins NC-Programm der Werkzeugmaschine ein. So hat jeder Maschinenbediener die Qualität seiner Produktion selbst im Griff.

Bediensicherheit des ScanMax®

Bei jedem manuell bedienten System liegt der grüne Bereich in Grenzen zwischen Luftantastung oder zu stark aufgebrachter Meßkraft. Beide "Grenzwerte" verfälschen die Meßergebnisse. Deshalb überwacht ScanMax® automatisch kontinuierlich die Meßkraft, die der Bediener während des Scanningvorgangs aufbringt. Und übernimmt nur die Meßpunkte, die mit der richtigen Meßkraft angetastet wurden.

Das bedeutet: Bedieneinflüsse werden ausgeschlossen. Das ist vor allem dann von Vorteil, wenn mehrere Personen ein System nutzen.

ScanMax® beim Festlegen der Nullpunkte

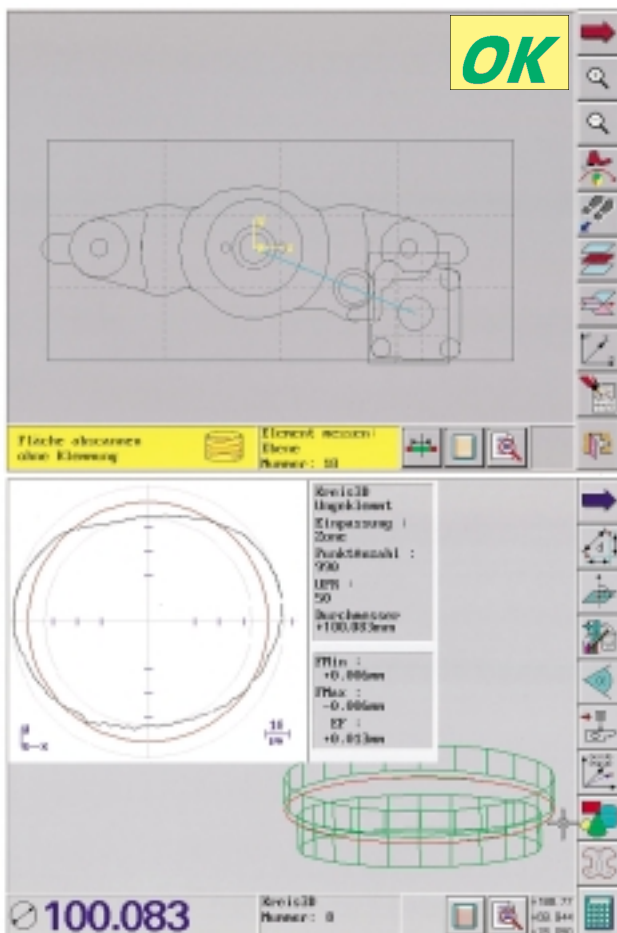
Die sogenannte rechnerische Ausrichtung ist bei vielen Systemen ein relativ komplexer



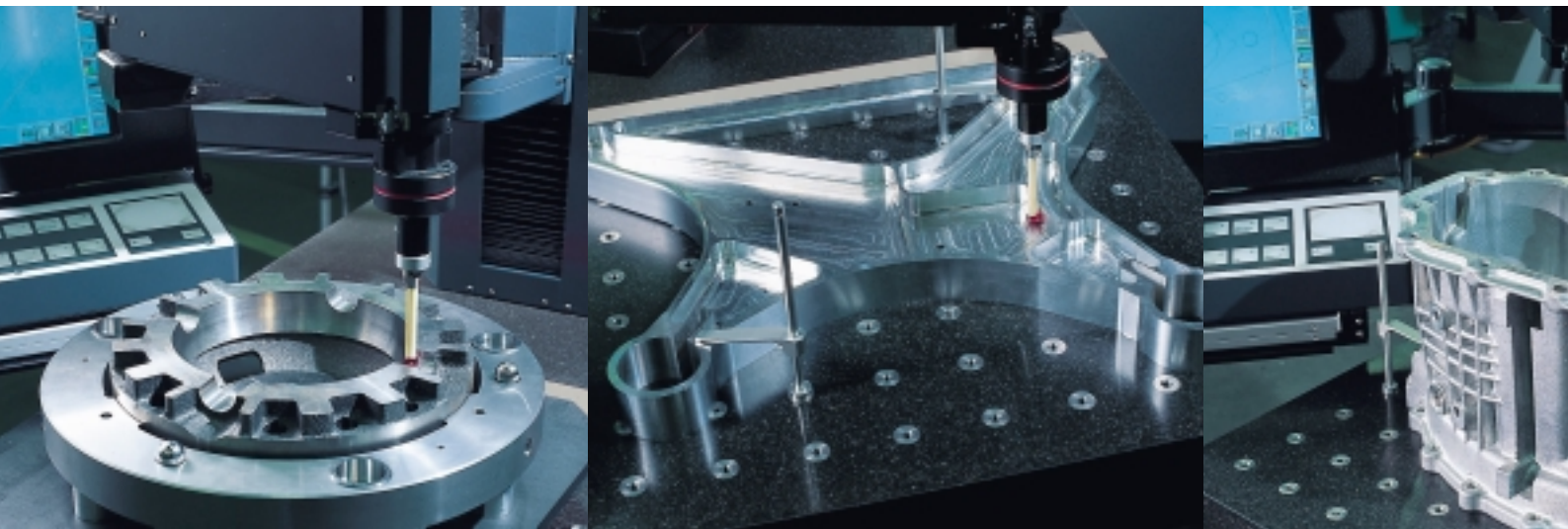
Vorgang. Anders bei ScanMax®. Sie fahren Werkstückkonturen ab, das System berechnet ohne weiteres Zutun automatisch die notwendigen Koordinatentransformationen und schlägt eine sinnvolle Ausrichtung vor.

ScanMax® bei der Messung

Ob Sie Bohrungen, Rillen, Stufen, Flächen, Formen oder Oberflächenelemente mit Unterbrechungen scannen: ScanMax® erkennt automatisch die Meßaufgabe und liefert die Meßergebnisse, die Sie benötigen.



ScanMax®. So flexibel wie Ihre Kunden anspruchsvoll.



Ob Designmodelle, gefräste oder gedrehte Regelgeometrien, ... egal, was Sie messen wollen - ScanMax®. Die Lösung für Ihre Meßaufgabe.

ScanWare. Für Maß, Form und Lage.

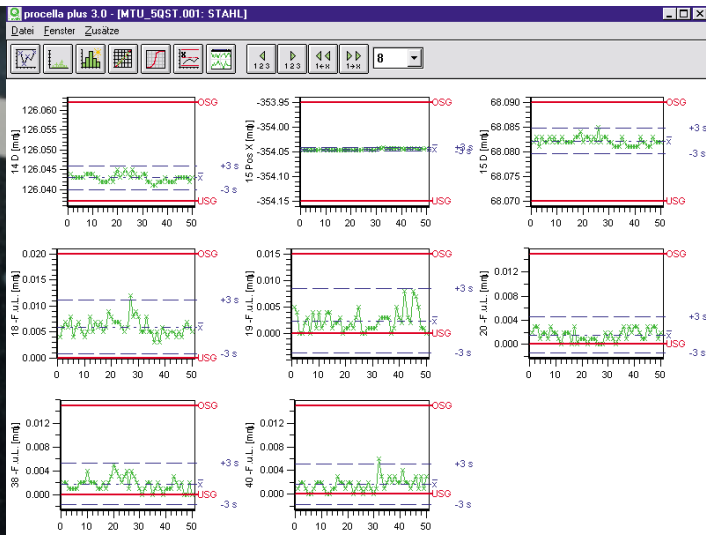
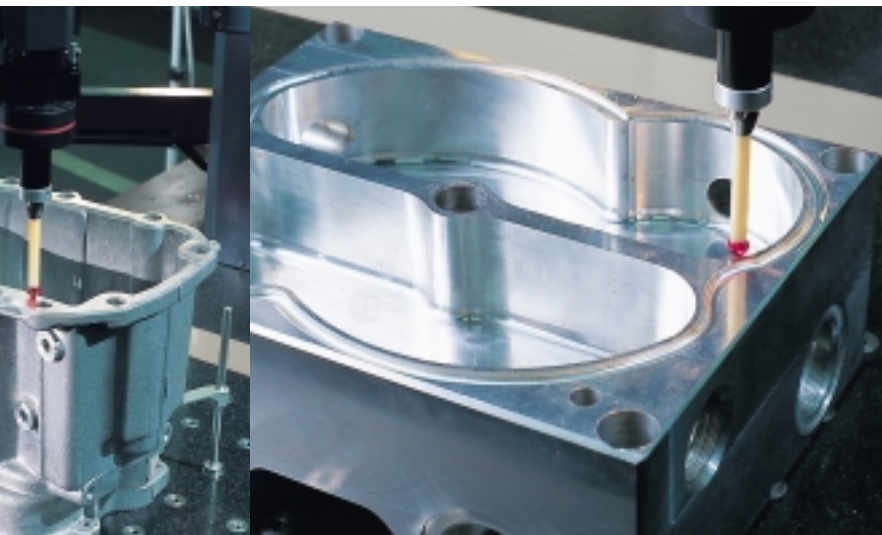
ScanWare erkennt anhand der abgetasteten Kontur automatisch Geometrielemente. Bei Formprüfungen alle erfaßten Meßpunkte automatisch digital nach ISO gefiltert. Auch die Auswertung der Form- und Lageabweichungen erfolgt komplett nach ISO 9001.

Vielseitig mit Dreh-Kipptisch

Mit dem optional erhältlichen Dreh-Kipptisch messen Sie alle Seiten Ihres Werkstücks. Die vollständige 3D-Auswertung der Werkstückgeometrie erfolgt gemäß DIN 32880.

Statistische Auswertungen mit ScanMax®

Statistische Auswertungen? Mit ScanWare kein Problem. Denn die Option Statistik verfügt über einen integrierten Treiber für das gängigste Statistikpaket. Damit erhalten Sie rechtzeitig Informationen über Trends durch statistisch aus-



Ohne zusätzlichen Bedienungsaufwand liefert ScanMax® wichtige Informationen über statistisch auftretende Abweichungen in der Fertigung.

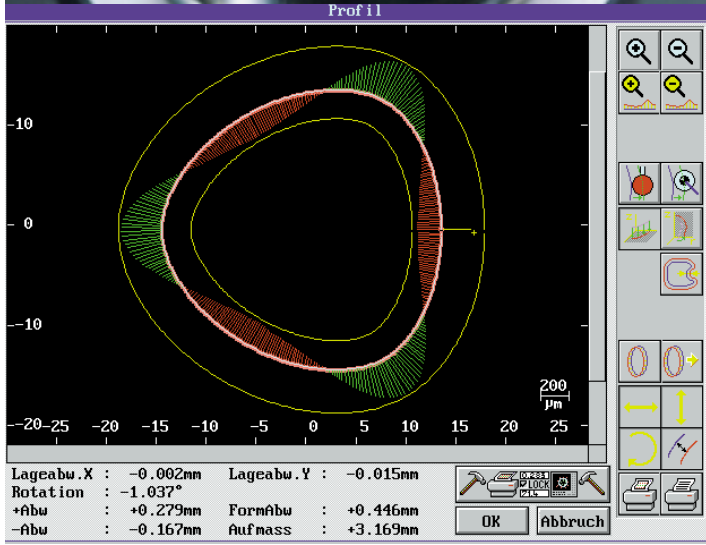
gewertete Abweichungen in der Fertigung – lange bevor Toleranzgrenzen erreicht sind. Rechtzeitiges Erkennen von Prozeßänderungen hilft zu reagieren, bevor Ausschuß entsteht.

Zur Auswertung zweidimensionaler Geometrien: PROFIL

Zur Auswertung zweidimensionaler Geometrien verwenden Sie die Option PROFIL. Einschließlich des Aufmaßes werden alle projizierten Daten dabei mit unterschiedlichen Freiheitsgraden eingepaßt und dargestellt. Über ein externes Konvertierungswerkzeug können Soll-Werte direkt von der CAD-Anlage als DXF- oder VDAFS-Daten übernommen werden.

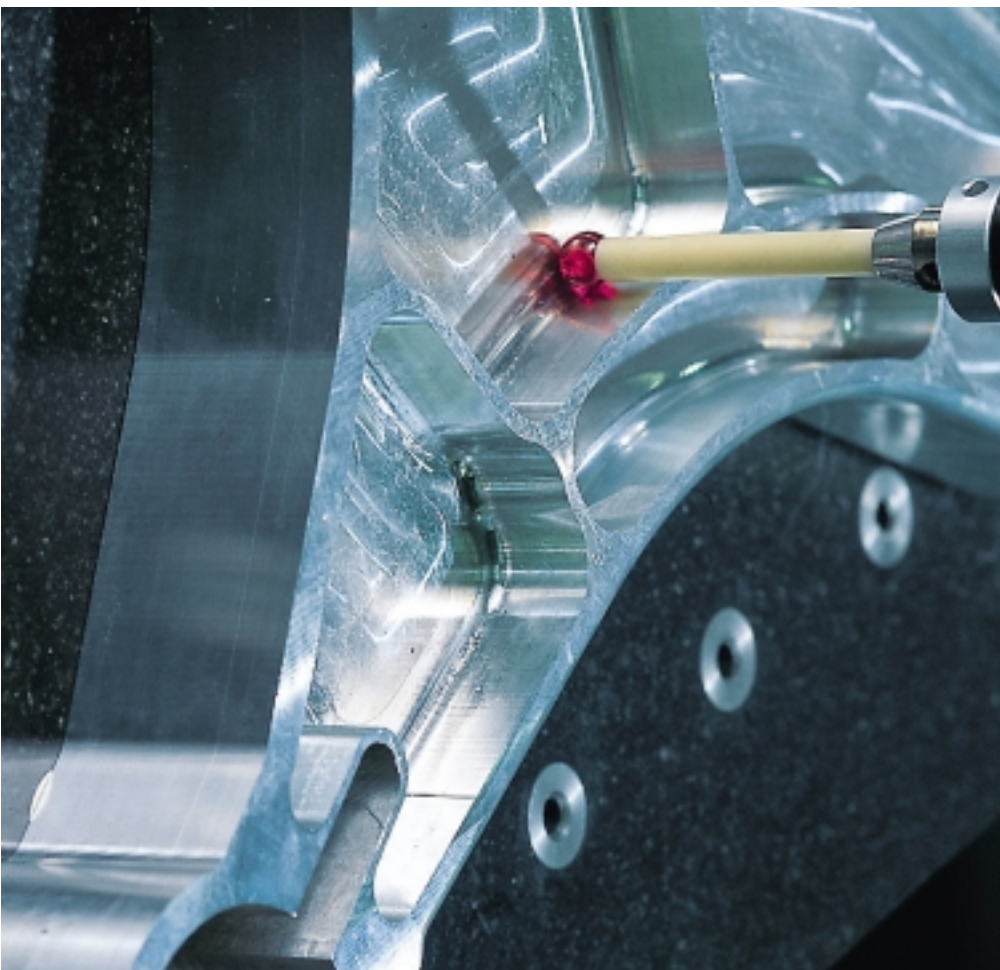
Freiformflächen. Im Handumdrehen erfaßt.

Über Verbindungen zu HOLOS und DIMENSION läßt sich mit ScanMax® Reverse Engineering vornehmen.



Maximale
Ergebnisqualität
im Sekundentakt

60-20-110-d Printed in Germany CM-TS-III/99 Uoo
Änderungen in Ausführung und Lieferumfang sowie technische Weiterentwicklung vorbehalten. Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem Papier.
© Carl Zeiss © Konzept, Text und Gestaltung: Schwenkert, Kastenhuber und Partner GmbH, München-Unterföhring.



Carl Zeiss
Unternehmensbereich
Industrielle Meßtechnik
D-73446 Oberkochen
Hotline: (01 80) 33 63 36
Fax: (0 73 64) 20-38 70
E-Mail: imt@zeiss.de
Internet: <http://www.zeiss.de>

Wir beraten Sie gern.