

# MCOSMOS

PR 1156 (6)



Spitzensoftware für 3D-CNC-Koordinatenmessgeräte.

# 3-D-Koordinatenmessgeräte von Mitutoyo: Die neue Dimension der Qualitätssicherung.

KMG-SOFTWARE

MiCAT ist die hochintelligente Softwareplattform von Mitutoyo und repräsentiert international die Referenzklasse für anspruchsvolle 3-D-Koordinatenmessung. Mit MiCAT werden Ihre Koordinatenmessgeräte zu absoluten Leistungsträgern und zu effizienten Informationszentren für Konstruktion, Fertigung und Qualitätskontrolle. So messen Sie äusserst rationell sowie komfortabel und gewinnen zuverlässig alle erforderlichen Daten für den gesamten Produktionsprozess.

Das von unserem zertifizierten deutschen Computer-Technologie-Labor (CTL) entwickelte MCOSMOS steht für „Mitutoyo Controlled Open System for Modular Operation Support“. Es ist das modulare Softwaresystem für professionelles Messen und Auswerten in der Koordinatenmesstechnik.

Mit MCOSMOS lösen Sie sämtliche Mess- und Prüfaufgaben innerhalb kürzester Zeit absolut sicher und unkompliziert. Dabei lassen sich auch grosse Datenmengen problemlos erfassen, die allen vernetzten Bereichen der Produktionskette dienen können. Dadurch wird der Messprozess rationalisiert, der Informationsfluss optimiert und der Ausschuss minimiert. Im Ergebnis steigt die Effizienz des gesamten Produktionsprozesses, während die Kosten spürbar gesenkt werden.

Mit spezialisierten Erweiterungsmodulen richten Sie MCOSMOS darüber hinaus auf Wunsch zielgenau auf individuelle Messanforderungen in Ihrem Unternehmen aus. So sind Sie mit Software von Mitutoyo auf alle denkbaren Herausforderungen aktueller und künftiger 3-D-Koordinatenmessung optimal und flexibel vorbereitet.

Mitutoyo: das ganze Programm der Präzision.

# Erfahrung

## Erfahrung

**Mitutoyo. Überall näher am Markt.**

**Präzisionsmesstechnik für den globalen Einsatz.**

Mit einer Erfahrung aus über sieben Jahrzehnten zählt Mitutoyo gleichermassen zu den Pionieren wie zu den Schrittmachern der Präzisionsmesstechnik in aller Welt. Heute ist die Mitutoyo-Group, ausgehend von ihren japanischen Wurzeln, in über 100 Ländern der Erde mit Niederlassungen, Produktionsstätten und nationalen Vertriebsnetzen präsent.

Mit diesem weltumspannenden Netz hat sich Mitutoyo zum global führenden Komplettanbieter hoch präziser Messtechnik entwickelt. Ein Ruf, der sowohl in der Qualität der über 5000 Mitutoyo-Produkte begründet ist als auch in einer Servicephilosophie, die international Zeichen setzt.

In seinem zertifizierten deutschen Computer-Technologie-Labor CTL in Oberndorf am Neckar setzt Mitutoyo hoch qualifizierte Spezialisten ein, die sich ausschliesslich mit der Softwareentwicklung für die 3-D-Koordinatenmesstechnik befassen und damit Weltstandards setzen.





# Softwarepakete und Erweiterungsmodule für jeden Anspruch

Mit diesem von Mitutoyo entwickelten modularen Softwaresystem nutzen Sie mühelos die Fähigkeiten verschiedener Softwarepakete und Erweiterungsmodule. Sie werten Messergebnisse umfassend aus, dokumentieren und präsentieren diese in eindrucksvoller Form. Das Datenmaterial wird nach übersichtlichen, praxisorientierten Strukturen archiviert. Selbstverständlich gehört ein serienmässiges Softwarepaket zum Lieferumfang aller Koordinatenmessgeräte.

## Auszug aus den Leistungsmerkmalen unserer Softwarepakete

### MCOSMOS 1    MCOSMOS 2    MCOSMOS 3

#### PartManager

Ist die Kommandozentrale, mit der das Softwarepaket gestartet und Teileprogramme verwaltet werden.

Enthält: ProtocolDesigner, CMM Systemmanager, DialogDesigner, Benutzerverwaltung, Managerprogramm (mannlose Schicht)



#### GEOPAK (Geometriemodul, online/offline)

Für die unkomplizierte Teileprogrammerstellung (online/offline) zur Messung geometrischer Elemente.

Enthält: Hochgeschwindigkeitsscannen von Regelgeometrien für taktil kontinuierlich scannende Messköpfe, Unterstützung von Drehtischen als vierte Achse, Unterstützung von benutzerdefinierten Dialogen (variable Programmerstellung) und flexible Protokollierung



#### CAT1000P\* (On-Offline-Programmiermodul)

Für Regelgeometrien zur unkomplizierten Teileprogrammerstellung mit Unterstützung aus dem CAD-Modell.

Enthält: MachineBuilder, automatische Verfahrensgenerierung (animiert), Kollisionskontrolle und Simulation vollständiger Teileprogramme



#### CAT1000S\* (3-D-Freifformflächen-Auswertemodul)

Für das Erstellen von Soll-Ist-Vergleichen aus Freifformflächen des CAD-Modells und Messpunkten.

Enthält: MachineBuilder, automatische Verfahrensgenerierung (animiert), Kollisionskontrolle, flexible Protokollierung.



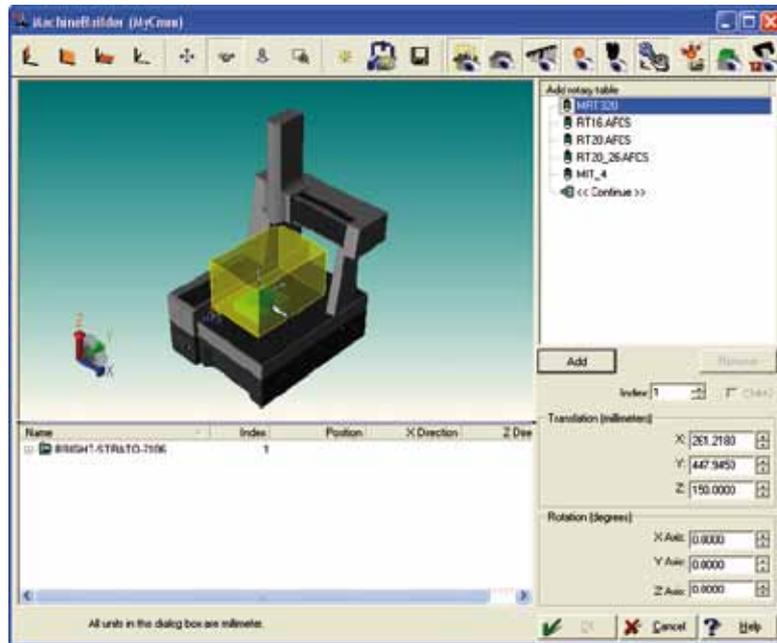
#### SCANPAK (2-D-Kontur-Auswertemodul)

Für das Scannen und Auswerten von Werkstückkonturen.

Enthält: Unterstützung Einzelpunkt- und kontinuierlich scannende Messköpfe, Unterstützung von Drehtischen als vierte Achse, variable Konturtoleranzen, Besteinpassung, Digitalisierung und flexible Protokollierung

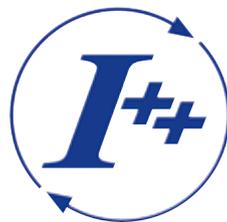


\* Standard CAD-Importschnittstellen: ACIS  
Optionale CAD-Importschnittstellen: CATIA V4, CATIA V5, Pro/E, STEP, Parasolid, Unigraphics und SolidWorks



Systemmanager

Der Systemmanager vereint die bisherigen Funktionen des Machine Builders, der Treiberkonfiguration sowie der Wechsel-Rack-Definition. Somit wird die gesamte Peripherie vom Messgerät über alle Komponenten bis hin zur Tasterkonfiguration übersichtlich in einem Dialog vorbereitet; alle Voraussetzungen für die Simulation von CNC Abläufen in CAT 1000.

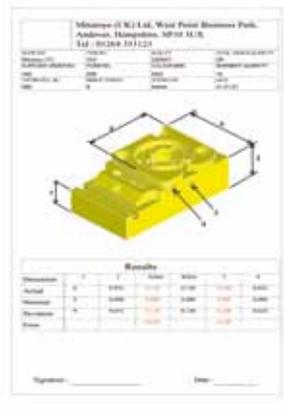


MCOSMOS ist das modulare Softwaresystem für professionelles Steuern, Messen und Auswerten in der Koordinatenmesstechnik. MCOSMOS unterstützt das I++ DME Interface (Dimensional Measurement Equipment Interface)

# GEOPAK, das Geometriemodul. Leistung in der dritten Dimension.

Standardmodul zu: **MCOSMOS 1** **MCOSMOS 2** **MCOSMOS 3**

Mit dem universellen geometrischen Messprogramm für das mehrdimensionale Messen kontrollieren Sie Ihr Werkstück vom Entwurf bis zur Fertigstellung. Seine Vielzahl von Funktionen macht GEOPAK zu einem leistungsfähigen Programm, das höchste Ansprüche erfüllt und zudem durch besondere Bedienerfreundlichkeit gefällt. So können Sie sich zum Beispiel Schritt für Schritt zeigen lassen, was beim Ausrichten eines Werkstücks zu tun ist. Neben vielfältigen eigenen Protokolliermöglichkeiten ist die Ausgabe an Fremdsysteme (z.B. QS-Stat, Word, Excel) möglich. Im Palettenbetrieb lassen sich mehrere gleichartige Werkstücke auch im mannlosen Betrieb messen. Weitere Optionen für die Lösung ganz spezieller Messaufgaben eröffnen sich durch hoch entwickelte Hardwarekomponenten, wie verschiedenartige Messköpfe, Taster-systemwechsler, Dreh-Schwenkgelenke, Drehtische sowie Spann- und Beladesysteme, wovon GEOPAK bereits im Standardlieferumfang eine Vielzahl unterstützt.

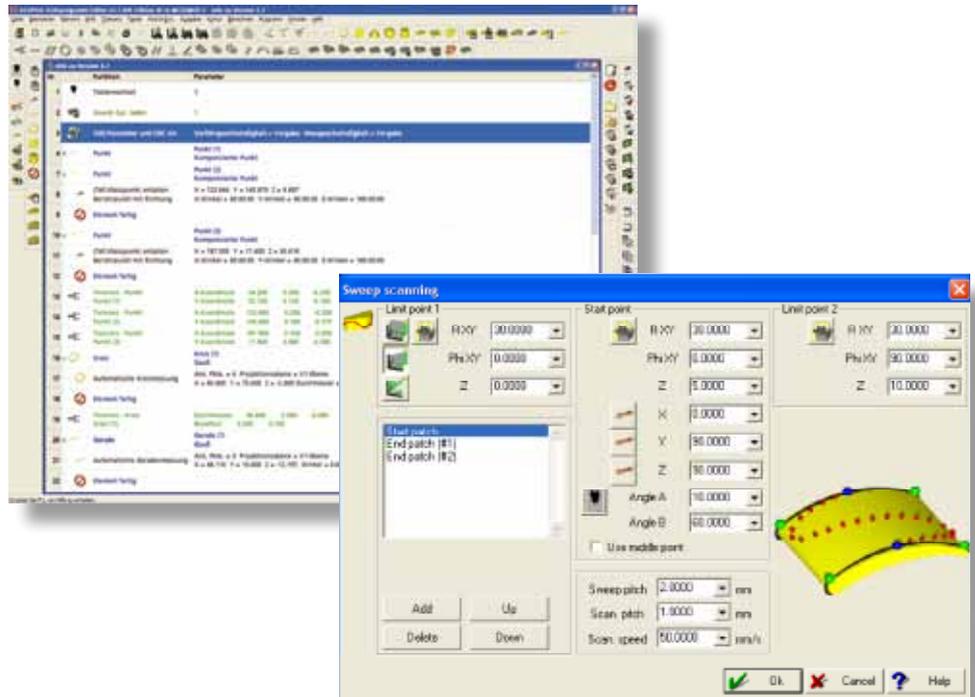


Benutzerdefinierte Protokolle

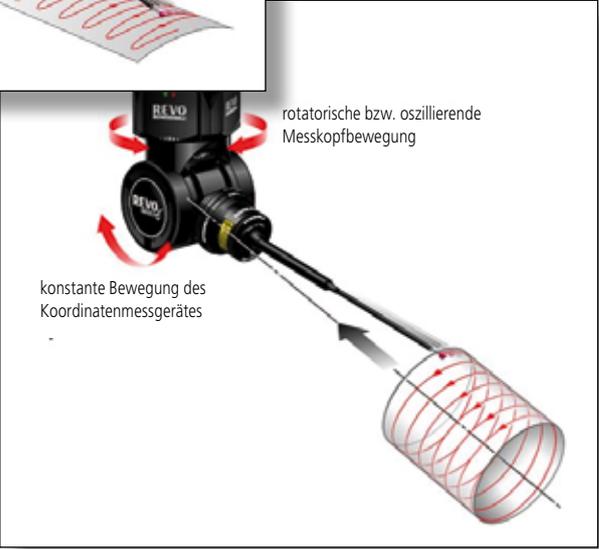
## GEOPAK steht für:

- Übersichtliche Benutzerführung mit Menüs und Grafiken
- Online-/Offline-Programmerstellung (im Lernbetrieb, virtuell oder im Editierbetrieb)
- High-Speed-Scannen von Regelgeometrieelementen (bei Verwendung von kontinuierlich scannenden Messköpfen)
- Flexible Programmierung durch die Verwendung von benutzerdefinierbaren Dialogen und Variablen
- Unterstützung von Drehtischen als 4. Achse
- Unterstützung von Messkopfsystem Revo®
- Verwendung verschiedener auswechselbarer Messkopfsysteme (Einzelpunkt-, kontinuierlich scannende Laser-Messköpfe sowie Sensoren zur Bildverarbeitung einschliesslich zugehöriger Wechselsysteme)
- Makros für das automatische Messen aller Regelgeometrien
- Automatische Elementerkennung
- Komfortable und schnelle Programmkorrektur (neue Baumstruktur im Editierbetrieb oder im Wiederholbetrieb)
- Integration von Text, Bild und Ton
- Flexible, kundenspezifische Protokollierung
- PTB-zertifizierte Algorithmen zur Geometrieberechnung





Mit der Sweep-Scanning Funktion lassen sich Flächen mit dem Revo<sup>®</sup> besonders effizient erfassen. Durch die Lernfunktion des Dialoges lässt sich die Funktion auch ohne ein CAD-Modell des Werkstückes umsetzen.

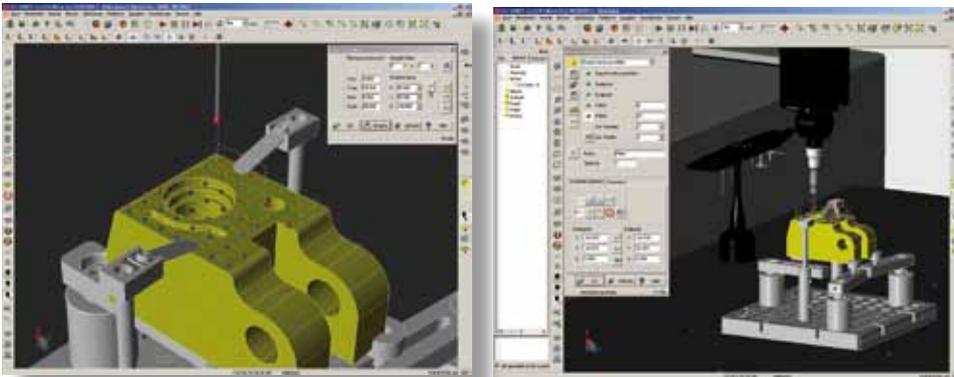


# CAT1000P, das On-/Offline-Programmiermodul. Komfortable Programmierung aus dem CAD-Modell.

Standardmodul zu: **MCOSMOS 2** **MCOSMOS 3**  
CNC CNC

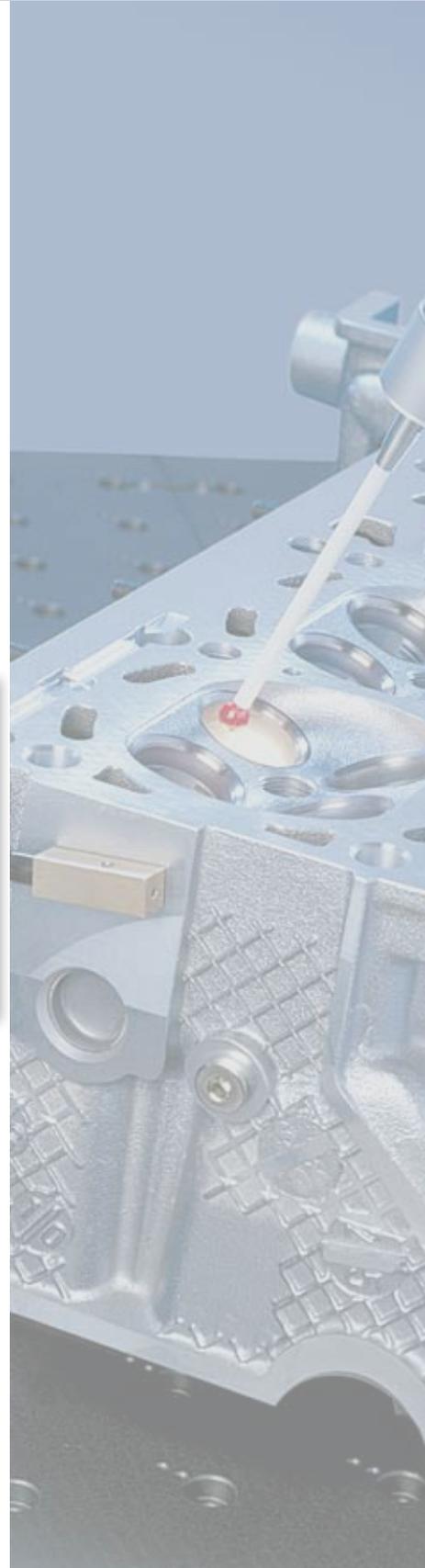
CAT1000P macht Schluss mit dem mühsamen manuellen Eingeben von Daten. Das erleichtert wesentlich die Programmierung von Messaufgaben im GEOPAK-Lernbetrieb. Mit wenigen Mausklicks werden alle Daten für die Messung von Teilen und für Toleranzprüfungen aus dem CAD-Modell übernommen – ganz einfach und sicher. Das gilt auch für die Programmierung der Verfahrswege und der Antastpunkte sowie für das Erfassen der Nennwerte für den Soll-Ist-Vergleich. Die Verfahrs- und Antastwege werden in der 3-D-Ansicht übersichtlich dargestellt. Sie lassen sich dort, durch das Anklicken mit der Maus am Modell, beliebig verändern. Mögliche Kollisionen werden vorausgerechnet und zuverlässig vermieden, Tasterwechsel können automatisch vorgeschlagen werden.

Mit dem MachineBuilder (CSM) stellen Sie sich Ihren kompletten KMG-Arbeitsraum zusammen – beginnend beim KMG über das Tasterwechselsystem bis hin zu Einmesskugeln. Diese Konfigurationen ermöglichen Ihnen realistische Simulationen von kompletten Messprogrammen.



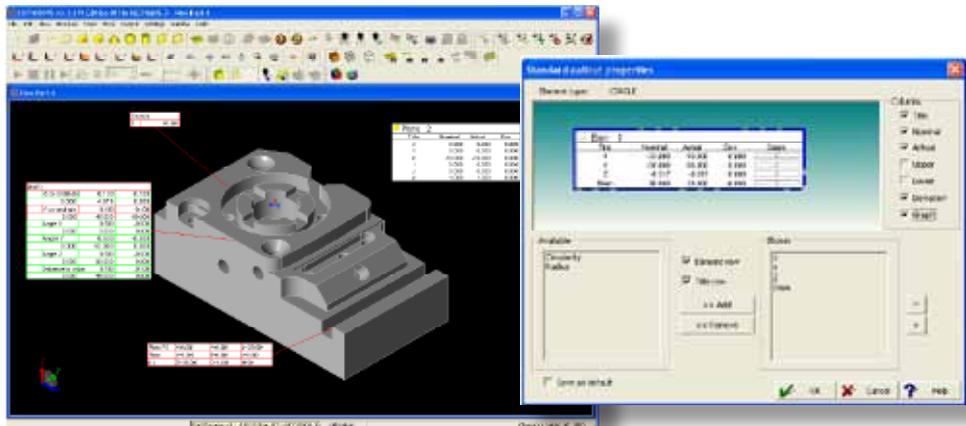
## CAT1000P steht für:

- Einfache Messprogrammerstellung aus dem CAD-Modell (nur für Regelgeometrielemente)
- Automatische Tasterwechsel werden vorgeschlagen
- Automatische Verfahrsweggenerierung und Kollisionsvermeidung
- Übersichtliche Darstellung der Messpunkte in der 3-D-Grafik
- Automatisches Umdrehen der Flächennormale bei Fehlern im CAD-Modell
- Simulation einzelner Verfahrschritte
- Simulation vollständiger Teileprogramme
- Offline-Programmerstellung für eine optimale Maschinennutzung





- Einlesen der Standardschnittstelle ACIS (SAT) / STEP;  
weitere Direktschnittstellen als Option: CATIA V4 / CATIA V5 / Parasolid / Pro/E / Unigraphics / SolidWorks / Inventor / IGES / VDAFS)
- Alle Schnittstellen für CAT1000P sind auch für CAT1000S verwendbar
- Unterstützt die Lochformelemente: Räumlicher Kreis, Rechteck, Quadrat, Dreieck, Trapez, Hexagon, Langloch, Tropfenform



Editor für Info-Fenster

Darstellung CAD-Modell mit Info-Fenster für die Messergebnisse der geometrischen Elemente

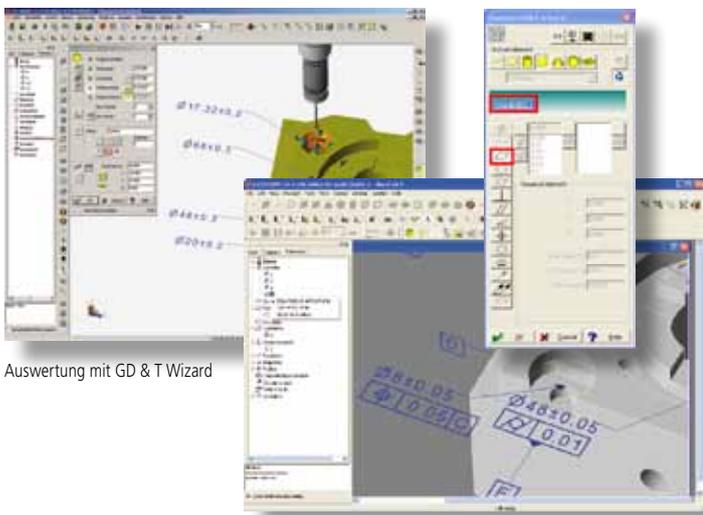
**GD & T (geometrical dimension and tolerancing):**

GD & T Wizard: die Assistenten für das CAD-Modell unterstützte Verarbeiten der Form- und Lagetoleranzen.

1) Toleranzassistent:  
Mit dem Toleranzassistenten lassen sich die über die CAD-Schnittstellen eingelesenen Toleranzinformationen zur vereinfachten Auswertung verwenden.

2) Toleranzdefinitions-Assisten:  
Mit dem Toleranzdefinitions-Assistenten können Toleranzen definiert und somit dem CAD-Modell zugefügt werden, sie stehen dann für weitere Auswertungen zur Verfügung.

Die Darstellung entspricht dem Standard ASME Y 14.41

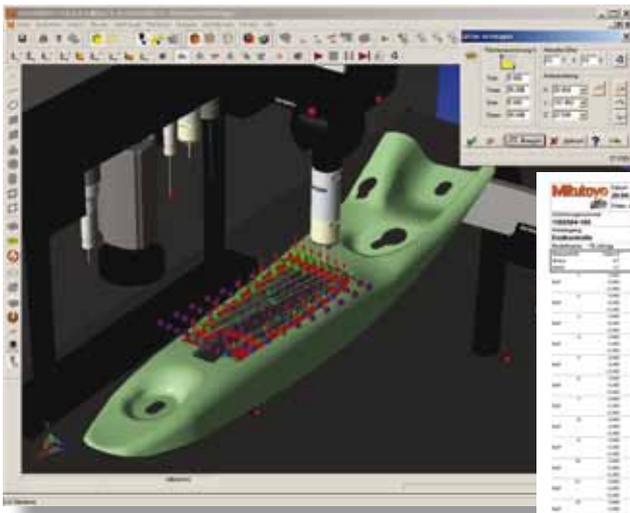


Auswertung mit GD & T Wizard

# CAT1000S, das 3-D-Freiformflächen-Auswertemodul. Toleranzvergleich von Freiformflächen.

## Standardmodul zu: **MCOSMOS 3**

CAT1000S zeigt seine Stärke beim präzisen Vergleich räumlich gekrümmter Flächen mit ihren Sollvorgaben aus den CAD-Daten (z.B. Karosserieteile). Einzelne Messpunkte können der nächsten Fläche zugeordnet oder wahlweise auf eine Fläche begrenzt werden. Die Messergebnisse werden als leicht interpretierbare Grafiken dargestellt, wobei Abweichungen durch Farbmarkierungen schnell und leicht erkennbar sind. Auch die Beschnittkanten von Blechteilen lassen sich mit CAT1000S exakt messen. Die Animation und virtuelle Darstellung des nächsten Antastvorganges erleichtert das Programmieren im Lernbetrieb erheblich.

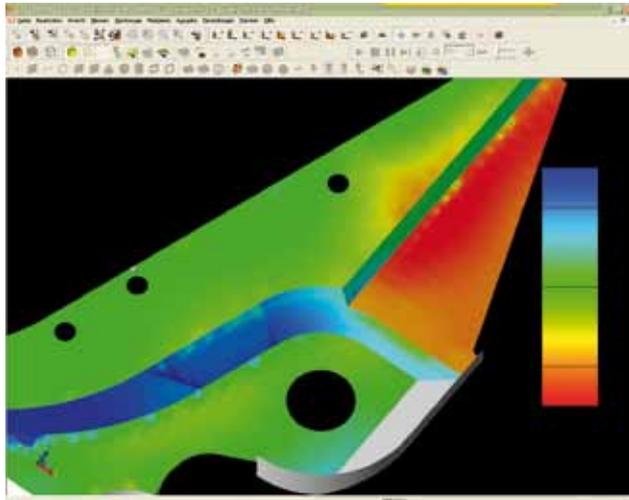


Benutzerdefinierte Protokolle

### **CAT1000S steht für:**

- Einfache und komfortable Bedienung
- Schnellen Soll-Ist-Vergleich zwischen Sollvorgabe und Messung
- Dreh- und skalierbare 3-D-Darstellung
- Darstellung der Abweichungen mit Farbabstufungen
- Besteinpassung der Messpunkte an das CAD-Modell
- Flexible, kundenspezifische Protokollierung
- Einlesen der Standardschnittstelle ACIS (SAT) / STEP;  
weitere Direktschnittstellen als Option: CATIA V4 / CATIA V5 /  
Parasolid / Pro/E / Unigraphics / SolidWorks / Inventor / IGES / VDAFS)
- Alle Schnittstellen für CAT1000P sind auch für CAT1000S verwendbar





Die Qualität der Oberflächen können mit Hilfe der topografischen Darstellung farbig schattiert auf der CAD-Modell Oberfläche dargestellt werden.



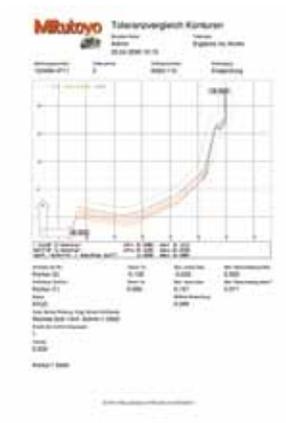
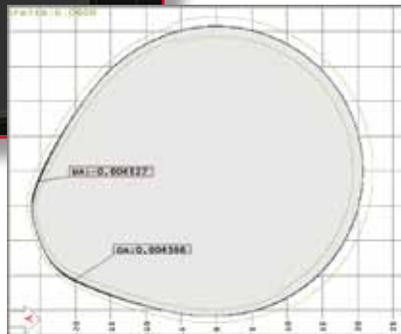
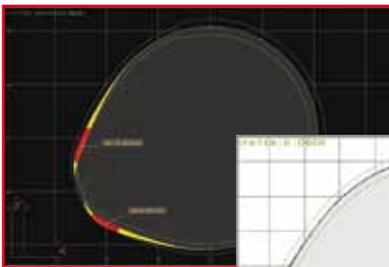
Scannen von Kurven

CAT 1000S unterstützt die Scan-Funktion für das kontinuierliche Scannen von beliebigen Konturen mit dem Messkopf Revo®. Die Verfahrensbewegung kann einfach per Mausclick am CAD Modell programmiert und virtuell simuliert werden.

# SCANPAK, das 2-D-Kontur-Auswertemodul. Erfassen von Abweichungen zwischen Soll- und Istkonturen

Standardmodul zu: **MCOSMOS 3**

Mit SCANPAK lassen sich Abweichungen zwischen der gefertigten Kontur und der Sollkontur quantitativ erfassen. Durch die Rückführung der optimierten Kontur in den Fertigungsprozess kann das Werkstück sukzessive optimiert werden.



## SCANPAK steht für:

- Ausgereifte Funktionalität für das Auswerten und Bearbeiten von Konturen
- Gelungene Integration der Konturen in das geometrische Messprogramm
- Einfache und sichere Bedienung
- Scannen von Formen mit Rückführung der Daten in das CAD-System (TRANSPAK) und an Maschinensteuerungen
- Grafische Darstellung des Soll-Ist-Vergleichs
- Unterstützung der Funktionen der flexiblen Protokollierung (ProtocolDesigner)
- Unterstützung des Mitutoyo-Drehtisches MRT320 als vierte Achse
- Unterstützung von Einzelpunkt- und kontinuierlich scannenden Messkopfsystemen, Laser-Messköpfen und Sensoren zur Bildverarbeitung
- Enthält die Funktion Patchscan zum Digitalisieren von unbekanntem 3-D-Körpern an Freiformflächen
- Unterstützt die Verwendung variabler Konturtoleranzen
- Scannen nach bekannten (vorgegebenen) sowie unbekanntem Konturen
- Besteinpassung von Konturen
- Zwei-Flanken-Scan bei Verwendung kontinuierlich scannender Messköpfe (optional)

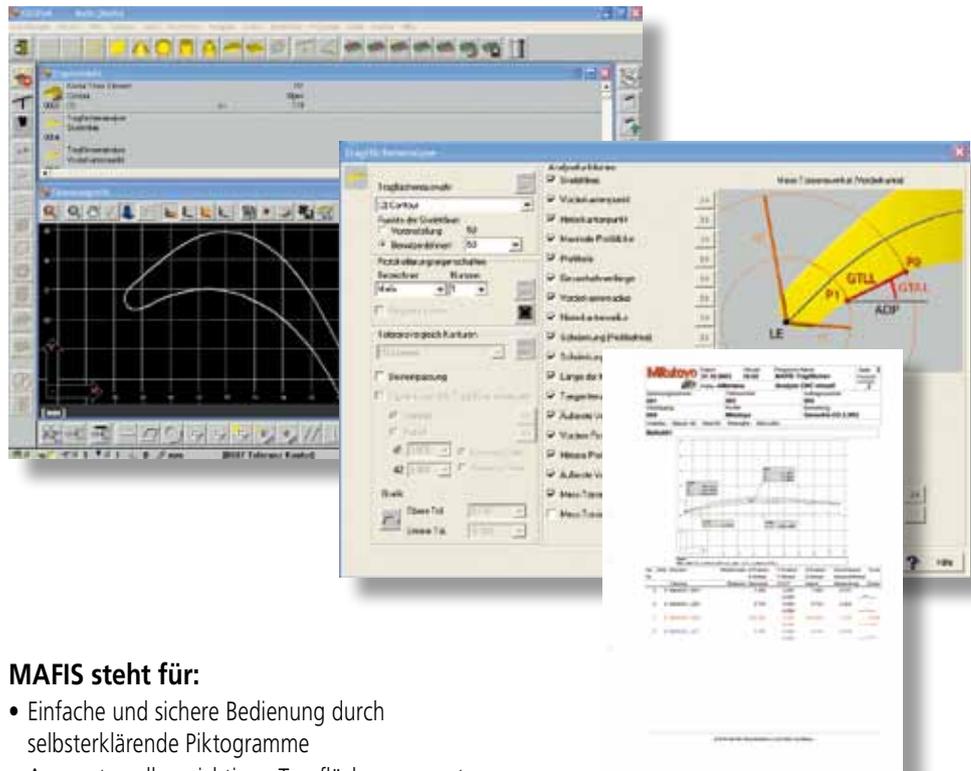
**Mitutoyo**



# MAFIS, das Tragflächen-Auswertemodul. Beflügelt Ihre Messkompetenz.

## Optional zu: **MCOSMOS 3**

MAFIS steht für „Mitutoyo Airfoil Inspection Software“ und ermöglicht die Berechnung aller wichtigen Tragflächenparameter zum Beispiel von Turbinenschaufeln an Flugzeugtriebwerken oder Pumpenflügeln. Es arbeitet in Verbindung mit dem MCOSMOS-Modul SCANPAK für das automatische Scannen von Werkstückformen. Dabei wird zunächst mit SCANPAK die Kontur aufgenommen, wonach im separaten Menü „Tragflächenanalyse“ die für die Auswertung gewünschten Parameter ausgewählt werden können. Mithilfe eingängiger Piktogramme lassen sich schnell alle erforderlichen Eingaben durchführen. Die Ausgabe der Messwerte ist sowohl in übersichtlichen Listen als auch in anschaulichen Grafiken möglich. Alle MAFIS-Parameter werden durch den MCOSMOS-Protokoll-Designer unterstützt, wodurch sich auf einfache Weise individuell gestaltete Protokolle erzeugen lassen.



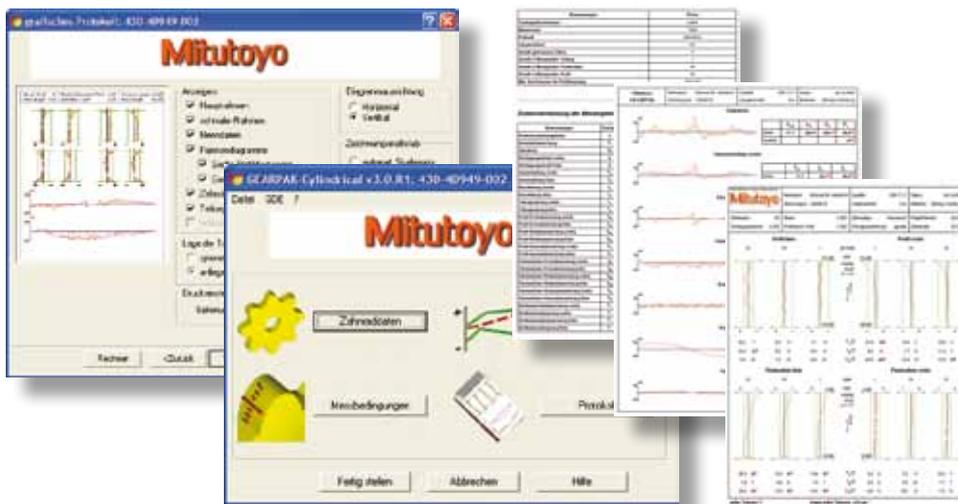
### MAFIS steht für:

- Einfache und sichere Bedienung durch selbsterklärende Piktogramme
- Auswerten aller wichtigen Tragflächenparameter
- Unterstützung aller Ausgabefunktionen von MCOSMOS (Bildschirmausgabe, Textausgabe, ProtocolDesigner, MeasurLink)
- Konturen können mit dem Erweiterungsmodul SCANPAK aufgenommen werden

# GEARPAK, das Messmodul für Evolventenverzahnungen. Innen und aussen schnell und präzise.

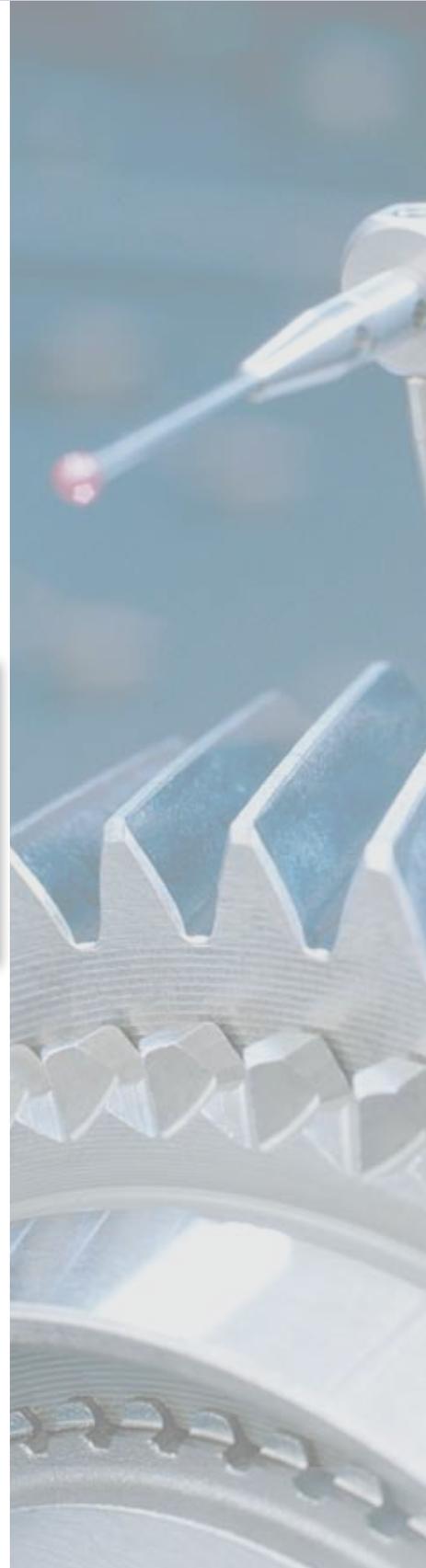
GEARPAK ist als Modul von MCOSMOS auf die Messung und Auswertung von Evolventenverzahnungen spezialisiert. Es dient der schnellen Erzeugung von Messprogrammen und erstellt Auswertungen und Protokolle. GEARPAK wurde 2005 von der Physikalisch Technischen Bundesanstalt (PTB) zertifiziert. Dabei zeigte sich, dass die Ergebnisse der Testdatensätze um weniger als  $0,1 \mu\text{m}$  von den Referenzwerten der PTB abweichen – eine überaus beeindruckende Leistung.

Der Messvorgang erfolgt über Einzelpunktaufnahme oder Scannen. Das Spektrum der Auswertungen umfasst neben der komplexen Zahnflankenauswertung für Profil und Flankenlinie (inklusive Balligkeiten und Rücknahmen) auch die Teilung, den Rundlauf, die Besteinpassung und die Ein- und Zweiflanken-Wälzprüfung. Welche Parameter das Protokoll enthalten soll, bestimmen Sie als Anwender, wobei eine grafische, eine numerische oder die kombinierte Darstellung möglich ist.



## GEARPAK steht für:

- Schnelles, sicheres und vollautomatisches Erstellen von CNC-Messabläufen für Evolventenverzahnungen (Gerade- und Schrägverzahnungen)
- Exakte Auswertung (zertifiziert durch PTB)
- Messen und Auswerten nach den gängigen Normen und Toleranzsystemen (DIN, ISO, AGMA etc.) sowie kundenspezifischen Toleranztabellen
- Klar strukturierte Dialoge und Funktionen
- Dialoge für die Profil- und Flankenlinien-Modifikation (Rücknahmen, Balligkeit)
- Einfache, menügeführte Dateneingabe mit grafischer Rückmeldung (selbsterklärende Piktogramme)
- Grafische, numerische und kombinierte Protokolle
- Protokolle im HTML-Format



# Pure DMISPAK, das Schnittstellenmodul. Problemlos importieren, konvertieren und exportieren

Das optionale Erweiterungsmodul Pure DMISPAK dient als leistungsfähiges Konvertierungswerkzeug für den Import von DMIS-Programmen zur weiteren Verwendung in MCOSMOS. Umgekehrt sorgt Pure DMISPAK natürlich auch für den problemlosen Export von MCOSMOS-Programmen in das DMIS-Format.

```
Pure DMISPAK V3.002 (Oct. 20, 2005) B1 [Test.dmi]
File Edit Parameter View Conversion Jump Edit ASCII File Help
$$$$
$$ Translated by DMISOut v3.0.0, Build Date: 10/25/05
$$ From MCOSMOS v3.0 Mitutoyo Corporation
$$$$
$$ Translated Date/Time : 11/22/05 11:02
$$ GEOPAK Input File : D:\Mitutoyo\MCOSMOS\DATA\PV5N7\XISPP000XMP.001
$$ GEOPAK Program Name : SingleTests
$$ GEOPAK Part Name : SingleTests
$$$$
DMISMN/'SingleTests',04.0
FILNAM/'SingleTests',04.0
PRCOMPON
MODE/MAN
DECL/GLOBAL.CHARL64,Label_Var[20]
DECL/GLOBAL.REAL.Geopak_Var[20]
UNITS/MM,ANGDEC
DECL/ALL,3
RECALL/SA(S1)
SNSLCT/SA(S1)
RECALL/DA(1)
GEOALG/CIRCLE.LSTSQR
F[Cir_1]=FEAT/CIRCLE.INNER.CART.0.000,0.000,0.000,0.0,1.10.000
MEAS/CIRCLE.F[Cir_1].4
PTMF&N^ART 5 000 0 000 -1 000 0 000 0 000

ASCII translation finished
1 $$ ----- GEOPAK ASCII Part Program -----
2 FILNAM/'PAK_0017909_0_1'
3 UNITS/MM
4 ANGUNITS/ANGDEC360
5 VEGUNITS/ANGCOS
6 FDP/3
7 CNCOFF/MEVEL=DEFAULT,POSVEL=DEFAULT,APPROCH=1.5
8 DATSET/MCS
9 RECALL/DA,1
10 $$ -----
11 $$ TRANSLATED BY DMISOUT V3.0.0, BUILD DATE: 10/25/05
12 $$ FROM MCOSMOS V3.0 MITUTOYO CORPORATION
13 $$
14 $$ TRANSLATED DATE/TIME : 11/22/05 11:02
15 $$ GEOPAK INPUT FILE : D:\MITUTOYO\MCOSMOS\DATA\PV5N7\XIS\PP000XMP.001
16 $$ GEOPAK PROGRAM NAME : SINGLETESTS
17 $$ GEOPAK PART NAME : SINGLETESTS
18 $$ -----
19 $$
20 TEXT/OUTFIL,'FILNAM/'SINGLETESTS',04.0'
21 TEXT/OUTFIL,'PRCOMP/ON'
22 CNCOFF
23 FDP/3
```

## Pure DMISPAK steht für:

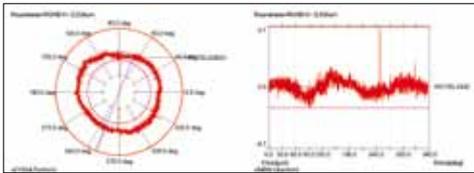
- Einlesen und Konvertieren von DMISPAK-Messprogrammen und Ausführen unter MCOSMOS
- Konvertieren und Ausgeben von MCOSMOS-Messprogrammen im DMIS-Format

# ROUNDPAK CMM, das Modul für die Rundheitsprüfung. Auf grosse Werkstücke spezialisiert.

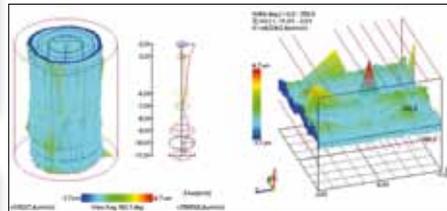
ROUNDPAK CMM ist das Rundheitsprüfungsmodul innerhalb des MCOSMOS-Konzepts und ergänzt das Geometriemodul GEOPAK. Es wurde speziell entwickelt, um in der Kombination mit GEOPAK Rundheit und Zylindrizität zu prüfen. ROUNDPAK CMM stellt die Berechnungsergebnisse sowie eine Vielzahl grafischer Auswertungen für die Elemente Kreis, Zylinder, Ebene und Gerade zur Integration in benutzerdefinierte Protokolle zur Verfügung.

Beispiele für grafische Auswertungen:

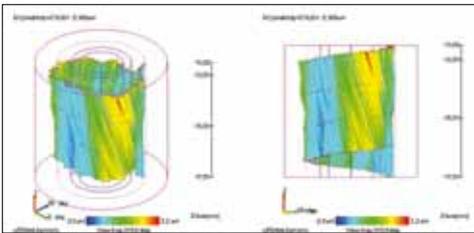
Rundheit, Draufsicht und Abwicklung



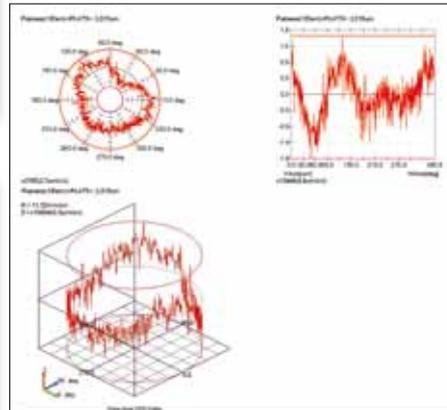
Zylinderform, räumliche Darstellung und topografische Darstellung (Abwicklung)



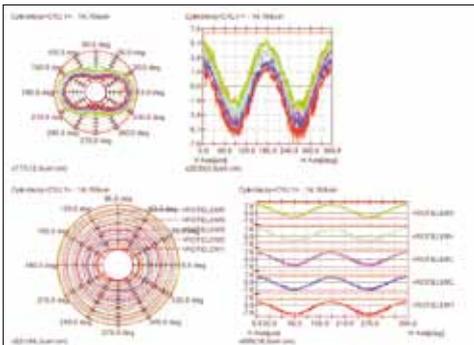
Zylinderform, räumliche Darstellung und Seitenansicht



Ebenheit, Draufsicht, räumliche Darstellung und Abwicklung



Zylinderform, Draufsicht und Abwicklungen mehrerer Einzelelemente



## ROUNDPAK CMM steht für:

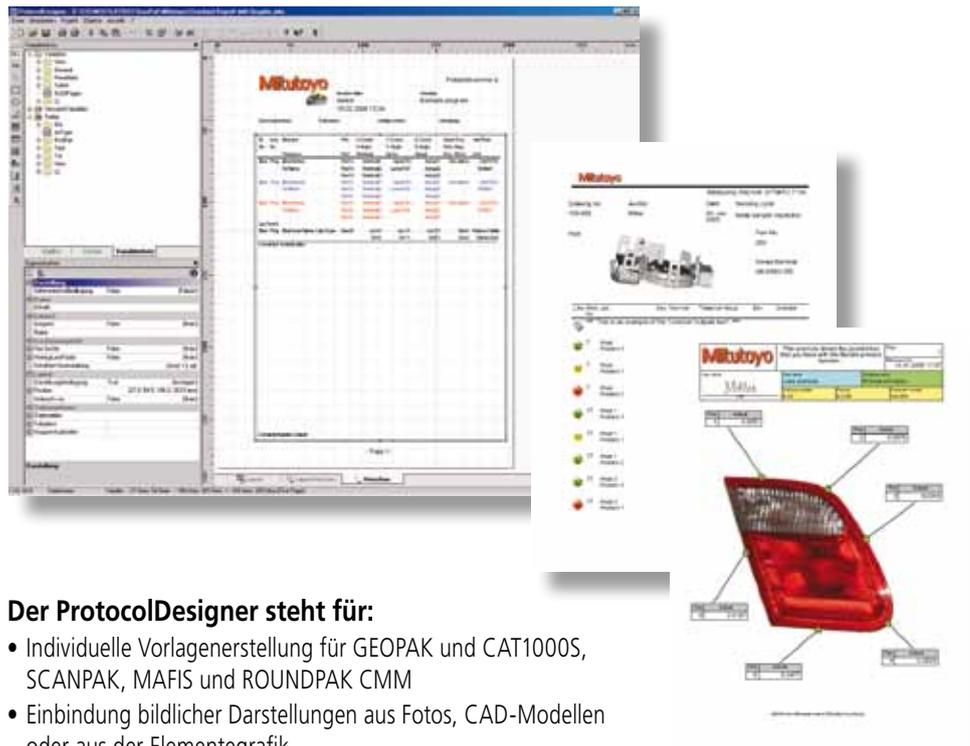
- Erweiterte Auswertefunktionen für die Elemente Kreis, Zylinder, Ebene und Gerade
- Auswertungen für die Parameter: Rechtwinkligkeit, Zylinderform, Parallelität, Konzentrizität, Gesamtlaufl, Rundlauf, Planlauf, Geradheit, Ebenheit und Rundheit



# ProtocolDesigner, das Tool zur Vorlagenerstellung. Individueller protokollieren, informativer dokumentieren

Mit dem ProtocolDesigner – einem Standard-Werkzeug innerhalb von MCOSMOS – erstellen Sie für die Module GEOPAK sowie CAT1000S, MAFIS und ROUNDPAK CMM mühelos neue, individuelle Vorlagen oder passen vorhandene Vorlagen Ihren ganz persönlichen Vorstellungen an. So wird das Standardprotokoll zu einem flexiblen Protokoll und Sie schaffen sich perfekte Vorlagen für Basisseiten, erste und folgende Seiten. Für das grafische Umsetzen Ihrer Vorstellungen steht Ihnen ein breites Spektrum an Variablen, Feldern, Tabellen und Grafiken zur Verfügung. Dabei werden Sie von einem Assistenten, einer ausführlichen Dokumentation sowie einer detaillierten Onlinehilfe unterstützt.

Mühelos gestalten Sie mit ProtocolDesigner zum Beispiel Kopfzeilen mit Ihrem Firmenlogo und Soll-Ist-Vergleiche in farbigen Bildern oder Sie definieren neue Ebenen und reichern Ihre Protokolle mit so genannten Info-Fähnchen an.



## Der ProtocolDesigner steht für:

- Individuelle Vorlagenerstellung für GEOPAK und CAT1000S, SCANPAK, MAFIS und ROUNDPAK CMM
- Einbindung bildlicher Darstellungen aus Fotos, CAD-Modellen oder aus der Elementegrafik
- Problemloser Excel-Export (auch ohne Excel-Installation auf dem eigenen System)
- Text-Export in eine CSV-Datei (Tabellenformat auf Textbasis)
- TIFF- und Multi-TIFF-Export
- PDF-Export (128 Bit-Verschlüsselung)
- ANSI- oder ASCII-Export
- HTML/ MHTML-Export
- JPG, BMP und EMF-Export

# Correct Plus, das NC-Korrekturwertemodul. Direkter Dialog für rasante Reaktionen.

Die schnelle Rückführbarkeit von Messdaten zu Bearbeitungszentren gewährleistet die Auswertesoftware „Correct Plus“. Sie ermöglicht die sofortige Online-Korrektur von Bearbeitungsprozessen, die kontinuierlich oder stichprobenartig von einem Koordinatenmessgerät geprüft werden. Anders als die übliche Korrektur ausschliesslich über Maschinen- bzw. Werkstückparameter – die sich dann auf das gesamte Bearbeitungsprogramm bezieht – erlaubt die Online-Korrektur die Berücksichtigung jedes einzelnen Merkmals, zum Beispiel Position und Durchmesser von Bohrungen.



## Correct Plus steht für:

- Einpflegen der errechneten Korrekturwerte in die Korrekturwertedatei
- Korrigierte Daten werden bereits beim folgenden Werkstück durch sofortiges Übertragen einer Korrekturwertedatei von der Werkzeugmaschinensteuerung berücksichtigt
- Verkürzen von Einfahrzeiten neuer Prozessabläufe
- Schneller Übergang von 100-Prozent-Messungen auf stichprobenartige Prüfungen durch zügige Stabilisierung von Bearbeitungsprozessen
- Automatische Analyse von Messergebnissen, Berechnen neuer Werkzeugkorrekturdaten und Erstellen von Korrekturdatenbanken auf direktem Weg und ohne Zeitverlust
- Durch Korrektur zur Toleranzmitte deutliche Fehlerreduzierung im Prozess
- Einbindung aller gängigen Steuerungen
- Kein Eingriff in das NC-Programm der Werkzeugmaschine

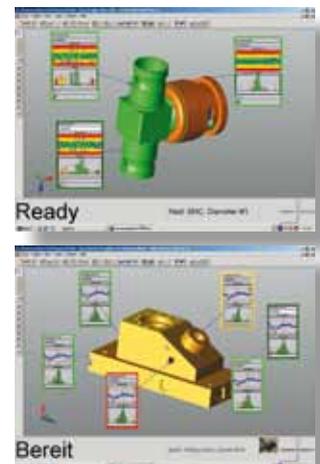
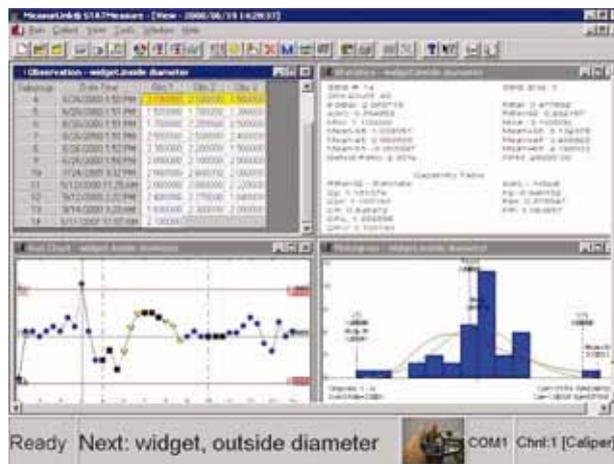
Fordern Sie den separaten Correct-Plus-Prospekt mit detaillierten Informationen an: [info@mitutoyo.eu](mailto:info@mitutoyo.eu)

**Mitutoyo**



# MeasurLink®, das statistische Auswertemodul. Auswertung, Visualisierung, Prozessüberwachung

MeasurLink ist für Mitutoyo-Anwender der Inbegriff perfekter Messdatenverwaltung, -analyse und -speicherung, indem es die umfassende statistische Auswertung ihrer Messungen übernimmt. Als der „analytische“ Bestandteil der Mitutoyo-Erweiterungsmodule ist dieses Programm das Werkzeug, mit dem Sie die Resultate beschreiben und vergleichen. MeasurLink ist somit die ideale Software für die statistische Prozesskontrolle, da Trends sichtbar werden und die Möglichkeit gegeben wird, einzugreifen, bevor der Bearbeitungsprozess die vorgegebenen Eingriffsgrenzen überschreitet. Wie bei allen Messprogrammen handelt es sich auch bei MeasurLink um ein multitaskingfähiges Werkzeug, das im Hintergrund ablaufen kann. Besonderer Wert wurde auf eine einfache, unmissverständliche Benutzerführung gelegt. Die Anordnung der Dialogfelder lässt sich flexibel nach Ihren Bedürfnissen gestalten. MeasurLink ist in weitem Umfang netzwerkfähig. Damit sind seine Ressourcen unabhängig vom Standort des Messgeräts weltweit auf jedem autorisierten Rechner nutzbar. Und schliesslich: MeasurLink unterstützt ausser Koordinatenmessgeräten auch alle anderen digitalen Mitutoyo-Messmittel bis hin zu Messschiebern und -uhren.



## MeasurLink steht für:

- Optimale Konfiguration durch modularen Programmaufbau
- Regelkartendarstellung in Echtzeit
- Überwachung verschiedener Messstationen im Netzwerkbetrieb (Hallenplan, interne/externe Netzwerke)
- Überwachung von Prüfmerkmalen aus GEOPAK, QVPAK, QSPAK, QIPAK, FORMPAK, ROUNDPAK, SURFPAK und FORMTRACEPAK
- Zusammenführen von Messdaten aller Mitutoyo-Messmittel
- Übersichtliche Tabellen, Grafiken und Auswertungen
- Verfügbarkeit von Prüfmittelverwaltung, -überwachung sowie Prüfmittelfähigkeitsuntersuchungen durch Zusatzmodule

Fordern Sie den separaten MeasurLink-Prospekt mit detaillierten Informationen an: [info@mitutoyo.eu](mailto:info@mitutoyo.eu)

# QUEUE-PAK – das Warteschlangenprogramm

Erweiterungs-  
modul zu:

**MCOSMOS 1** **MCOSMOS 2** **MCOSMOS 3**

Q-PAK zeichnet sich aus durch eine einfache Bedienung und intelligente Steuerung der Messreihenfolge der nächsten zu messenden Werkstücke – optimal für das unterbrechungsfreie Steuern und Auslasten des Koordinatenmessgerätes. Sofern vorhanden, übernimmt Q-PAK auch noch die Ansteuerung von halb- oder vollautomatischen Be- und Entladesystemen. Q-PAK unterbindet nicht autorisierte Zugriffe auf die Messprogramme und verhindert somit ungewollte oder nicht zulässige Veränderungen an diesen.

Die Teileprogrammauswahl und die Eingabe der Unterlosinformationen für die statistische Messdatenerfassung kann schnell und fehlerfrei durch ein Barcode-Lesegerät erfolgen. Durch die farbig codierte Darstellung der letzten Messungen in Listenform, kann man auf einem Blick den Status dieser Messungen erkennen.

Die Verwendung eines Touch-Screen-Monitors für die Q-PAK Oberfläche in Verbindung mit einem Barcode-Lesegerät erlaubt die vollständige Bedienung ohne zusätzliche Tastatur und Maus, was sich ganz besonders in rauer Fertigungsumgebung als positiv erweist. Also alle Voraussetzungen für die sichere und einfache Systemsteuerung des Koordinatenmessgerätes bei Werker selbstprüfung oder einfach zur Ablaufsteuerung mannloser Schichten.



## QUEUE-PAK steht für:

- Einfache und sichere Teileprogrammauswahl
- Ablaufsteuerung der Messreihenfolge mehrerer Werkstücke
- Unterstützung von Barcode-Lesegeräten
- Ansteuerung von Be- und Entladesystemen
- Benutzeridentifizierung möglich durch wählbare Systeme (PIN-Code, Barcode-Karten, Magnet-Karten, Chip-Code-Systeme o. ä.)
- Anzeige der letzten Messungen in Listenform mit farblicher Codierung des Status
- Direktzugriff auf die vollständigen Prüfberichte (PDF-Format) der letzten Messungen

**Mitutoyo**

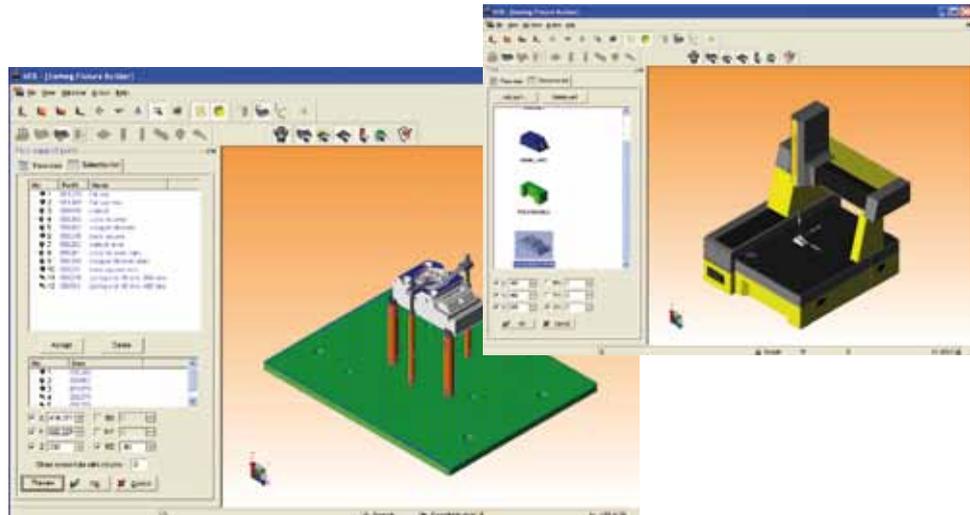


# KOMEG FixtureBuilder

## Standardmodul zu: **MCOSMOS 1** **MCOSMOS 2** **MCOSMOS 3**

Mit dem KOMEG FixtureBuilder lassen sich schnell und einfach die erforderlichen CAD-Modelle der für die Aufspannung der Werkstücke erforderlichen Aufspannvorrichtungen virtuell erzeugen. Der FixtureBuilder greift auf die CAD-Bibliotheken der KOMEG eco-fix Bauelemente zu und unterstützt das Zusammenbauen per Mausklick. Der Anwender kann wählen, ob er den Aufbau der virtuellen Vorrichtung manuell löst, oder diese Arbeit dem „Automode“ der Software überlässt.

Mit der vollständig zusammengebauten Spannvorrichtung steht ein CAD-Modell zur Verfügung, mit dessen Hilfe in der folgenden Offline-Programmierung und -Simulation mit MCOSMOS unter CAT1000 die benötigten Messprogramme erzeugt werden können. Mit der Listenfunktion lässt sich einfach feststellen, ob die benötigten Spannelemente vorhanden sind oder diese noch beschafft werden müssen; lange, bevor das Werkstück körperlich zur Verfügung steht.



### **KOMEG FixtureBuilder steht für:**

- Schnelle und einfache Zusammenstellung der Spannelemente
- Unterstützung der KOMEG eco-fix Elemente
- Automatische Listenerstellung der verwendeten Bauteile
- Liefert das CAD-Modell für die CAT1000 Offline-Programmierung
- Werkstück-Importschnittstellen: ACIS (\*.sat), Iges (\*.igs) und Step (\*.stp)
- Exportfunktionen: Hoops file (\*.hsf), Autodesk (\*.dxf), 3-D PDF (\*.pdf) und ACIS Files (\*.sat)
- Verwendung ab MCOSMOS V3.1

# Auch daran sollten Sie Ihren Partner messen: Beratungskompetenz und Servicestärke

Wer Präzisionsarbeit leistet, braucht einen Partner mit Augenmass. Nicht nur bei der Entwicklung und Lieferung des idealen Messsystems, sondern auch davor und danach – bei Beratung und Service. Als Messgerätehersteller mit dem weltweit breitesten Produktangebot und über sieben Jahrzehnten Erfahrung verfügt Mitutoyo über ein besonders ausgefeiltes Dienstleistungsspektrum. Für absolute Kundenzufriedenheit schon weit vor und dauerhaft nach der Kaufentscheidung.

## Beratung

Ihrem Anforderungsprofil entsprechend definieren Sie im engen Dialog mit dem Mitutoyo-Beratungsspezialisten die passende Geräte- oder Systemwahl für Ihre spezifische Messaufgabe – entweder als Serien- oder als individuelle Sonderlösung im Rahmen des richtungsweisenden M<sup>3</sup>-Solution-Konzepts von Mitutoyo.

So wird garantiert, dass Sie sowohl unter wirtschaftlichen als auch unter technischen Aspekten mit dem sinnvollsten Messequipment agieren. Als einziger Komplettanbieter auf dem hiesigen Markt ist Mitutoyo dabei in der Lage, besonders effiziente und passgenaue Systemkonfigurationen zu verwirklichen.

## Service

Nur ein lückenloser Service gibt Ihnen auf Dauer das gute Gefühl, mit Mitutoyo die richtige Wahl getroffen zu haben – und uns die Sicherheit, beständig und umfassend für Ihre Zufriedenheit sorgen zu können. Deshalb investieren wir für Sie permanent in den

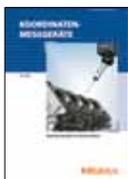
weiteren Ausbau unseres bereits jetzt beispielhaften Servicespektrums. Denn genau das ist es, woran Sie Ihren Messgeräteleveranten letztlich messen werden. Schliesslich ist die perfekte Technik ohnehin eine Selbstverständlichkeit. Jedenfalls für Mitutoyo.



# Kompetenz

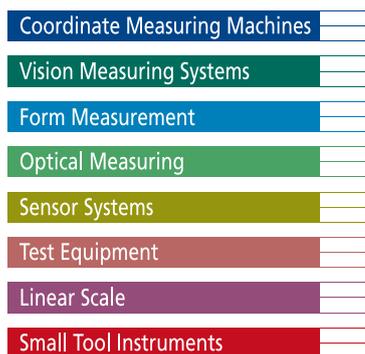


Mit Koordinatenmessgeräten von Mitutoyo sichern Sie sich den Erfahrungs- und Kompetenzvorsprung des weltweit führenden Spezialisten für Fertigungsmesstechnik. So verfügen Sie über das Wissen von Jahrzehnten für die Aufgaben von morgen. Mit höchsten Massstäben an Qualität, Leistung und Fortschrittlichkeit.



**Fragen Sie nach dem Übersichtsprospekt „Koordinatenmessgeräte“.** Er informiert Sie kompakt über die ganze Vielfalt zukunftsweisender KMG-Technik von Mitutoyo.

Weitere Informationen finden Sie unter:  
**[www.mitutoyo.ch](http://www.mitutoyo.ch)**



Mitutoyo (Schweiz) AG  
Steinackerstrasse 35  
CH-8902 Urdorf  
T +41 (0)44 736 11 50  
F +41 (0)44 736 11 51  
[info@mitutoyo.ch](mailto:info@mitutoyo.ch)  
[www.mitutoyo.ch](http://www.mitutoyo.ch)

**Hinweis:** Alle Angaben über unsere Produkte, insbesondere die in dieser Druckschrift enthaltenen Abbildungen, Zeichnungen, Mass- und Leistungsangaben sowie sonstigen technischen Angaben sind annähernd zu betrachtende Durchschnittswerte. Die Änderung von Konstruktion, technischen Daten, Massen und Gewichten bleibt insoweit vorbehalten. Unsere angegebenen Normen, ähnliche technische Regelungen sowie technische Angaben, Beschreibungen und Abbildungen der Produkte entsprechen dem Datum der Drucklegung. Darüber hinaus gelten unsere Allgemeinen Geschäftsbedingungen in der jeweils gültigen Fassung. Massgeblich sind alleine die von uns abgegebenen Angebote.

**Mitutoyo**