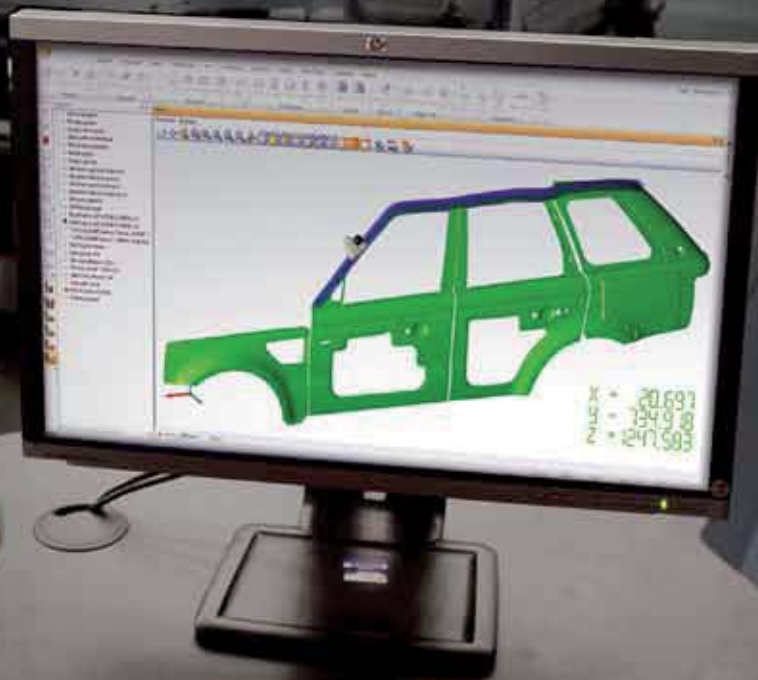




# CAMI08

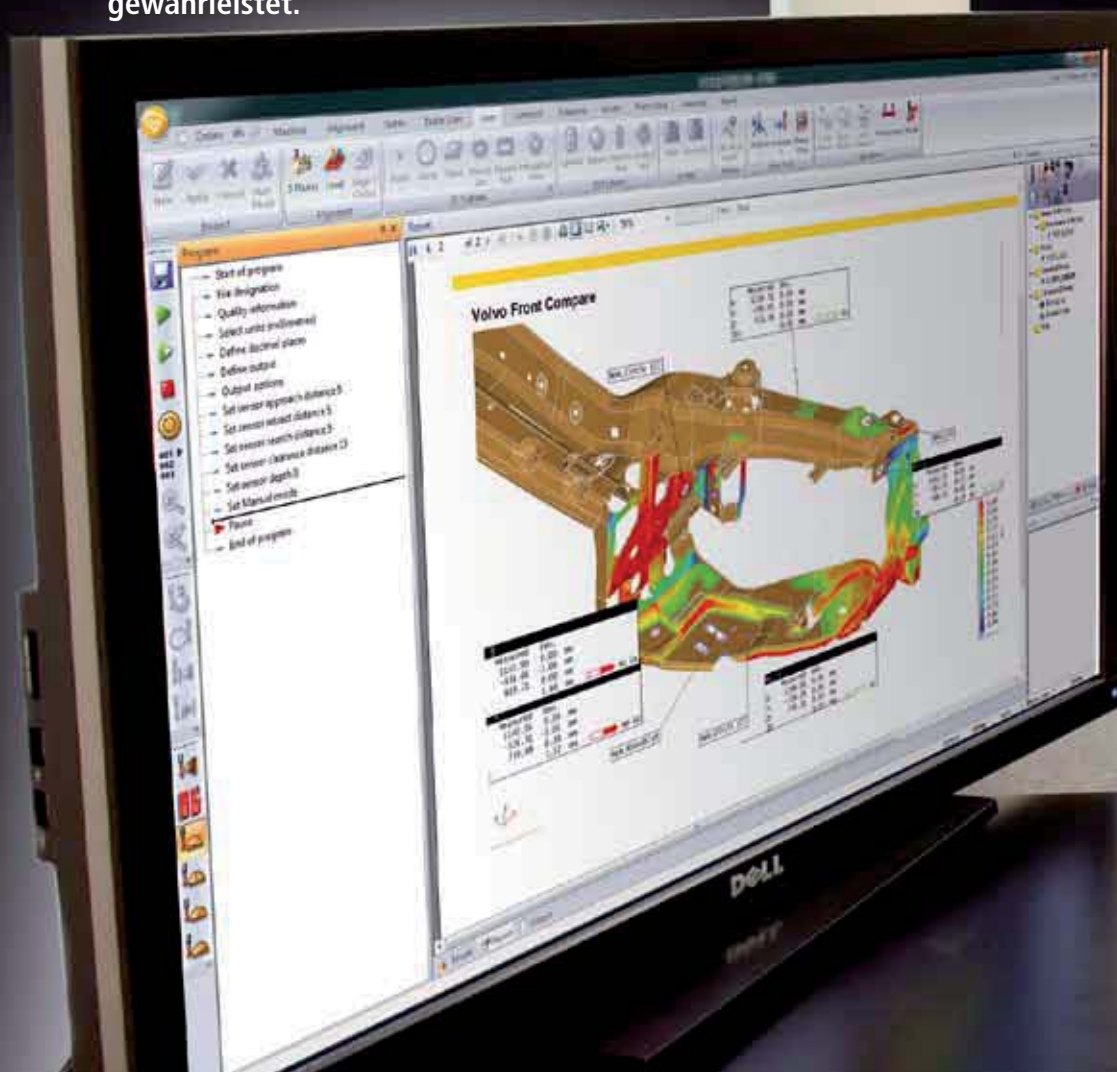
MULTISENSORFÄHIGE  
KMG-SOFTWARE



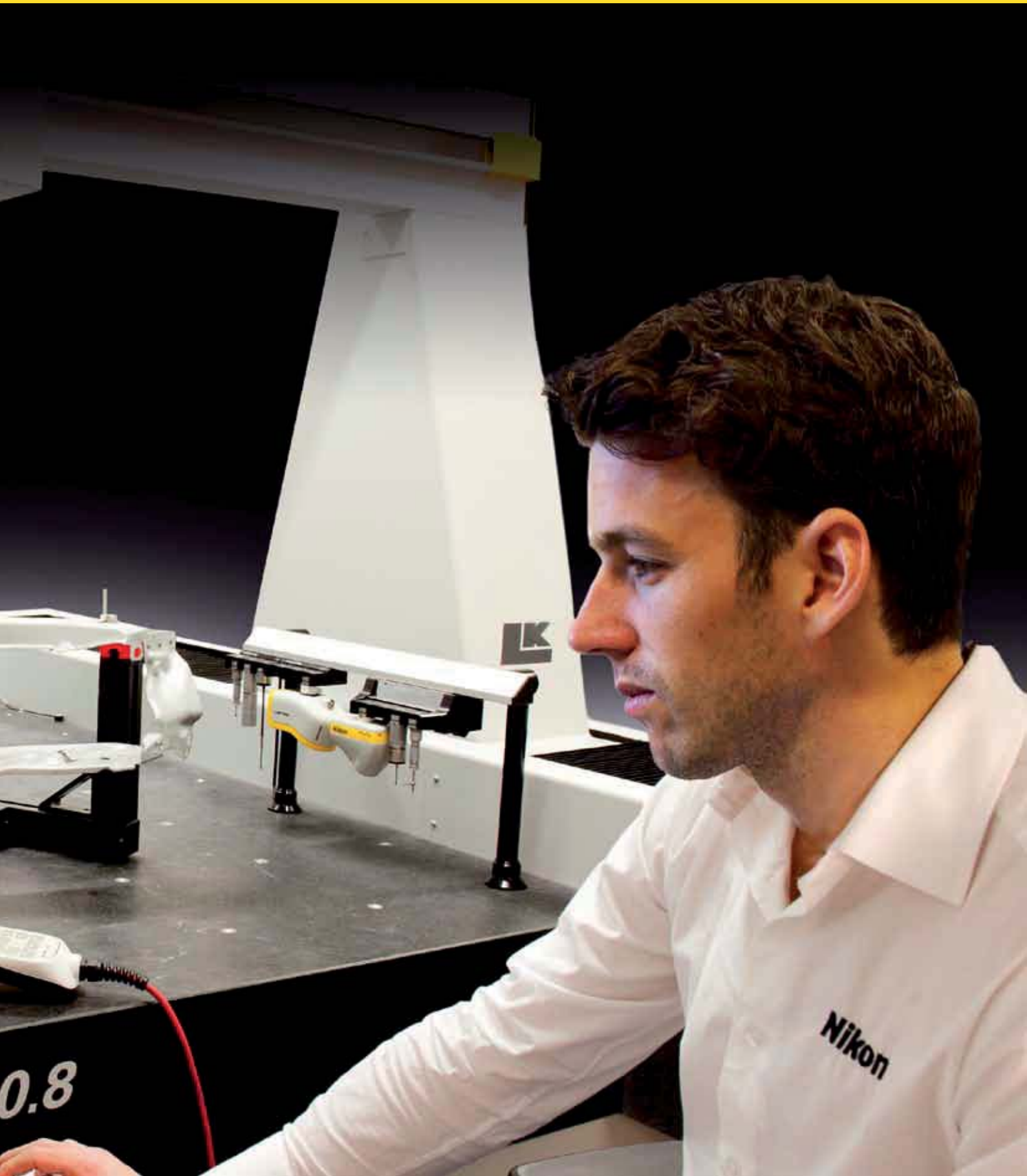
# DER MESSBARE VORTEIL

## CAMIO

CAMIO hat sich in schwierigsten Anwendungsumgebungen bewährt und ist daher die Software der Wahl für viele der größten Hersteller weltweit. Unter Ausnutzung der Produktivitätsvorteile von CAMIO können sich Hersteller darauf konzentrieren, Durchlaufzeiten zu beschleunigen, die Produktqualität zu erhöhen und dabei gleichzeitig die Kosten zu reduzieren. CAMIOs Einsatzfähigkeit mit verschiedensten KMG-Plattformen, Sensortechnologien und Fertigungsstandorten ist ein einzigartiger Vorteil, der die Langlebigkeit Ihrer Investition in Software und Prüfprogramme auf lange Sicht gewährleistet.

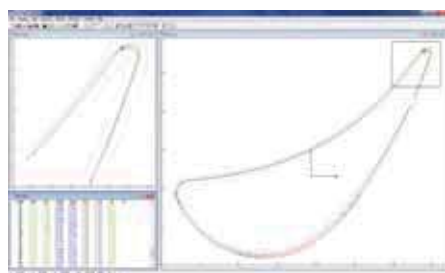
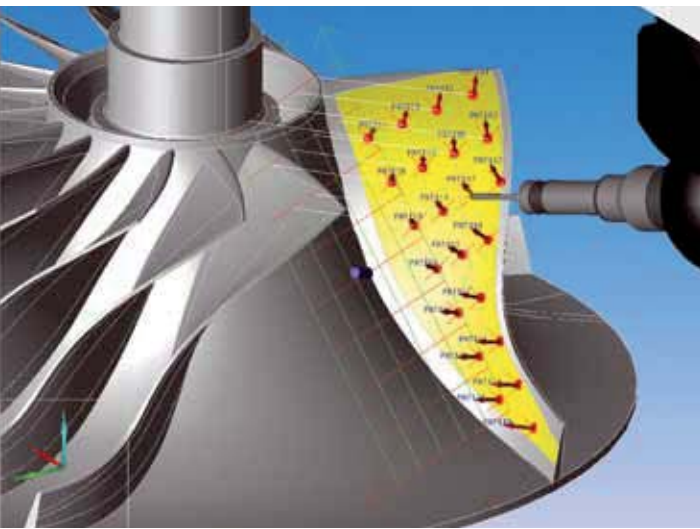


# MULTISENSORFÄHIGE KMG-SOFTWARE



# VIELFÄLTIGE MÖGLICHKEITEN

Unabhängig, ob Stanz-, Guss- oder Fertigteile geprüft werden sollen, CAMIO bietet Ihnen eine leicht bedienbare und effiziente Software für die Messung von geometrischen Merkmalen, für die Oberflächenanalyse sowie für Vergleiche zu CAD-Daten.



# FÜR VERSCHIEDENSTE BRANCHEN

LUFT- UND RAUMFAHRT

AUTOMOTIVE

ENERGIE

KUNSTSTOFFE

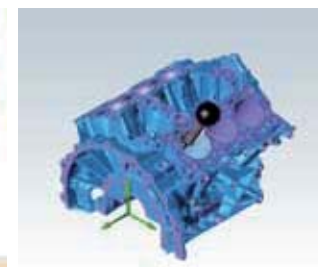
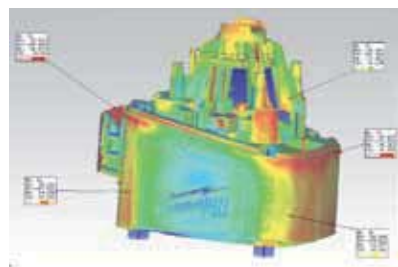
WERKZEUG- UND FORMENBAU

UNTERHALTUNGSELEKTRONIK

MIKROFERTIGUNG

HAUSHALTSGERÄTE

MEDIZINTECHNIK



# MULTISENSORFÄHIGE MESSTECHNIK

## Sind Sie für den Erfolg gut gerüstet?

Die Multisensortechnologie von Nikon Metrology bietet Herstellern größere Flexibilität beim Messen und besseren Einblick in die Konformität Ihrer Produkte und steigert gleichzeitig den KMG-Messdurchsatz.

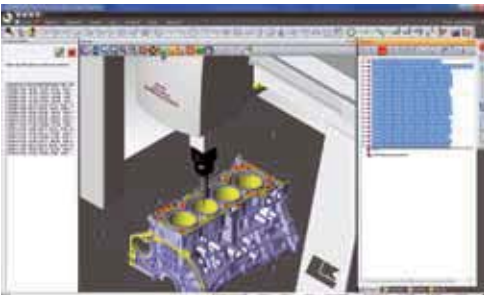
## EFFIZIENZ

Optimieren Sie KMG-Messzykluszeiten durch den Einsatz der effektivsten Sensortechnologie.



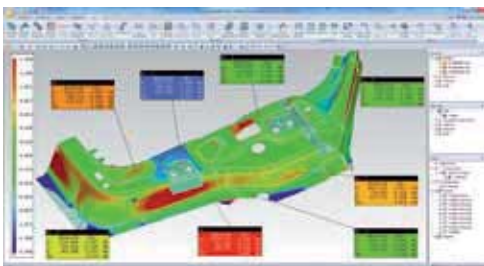
## FLEXIBILITÄT

Messen Sie problemlos unterschiedlichste Komponenten, Merkmale, Geometrien und Werkstoffe.



## EINBLICK

Nutzen Sie den kompletten 3D-Teil gegen CAD-Vergleich und die detaillierte Merkmalsprüfung, um ein besseres Verständnis für die Produktkonformität zu gewinnen.



## Messtaster

Flexible Lösung mit einer großen Auswahl an Zubehör für allgemeine Prüfungen



### TP20, TP200

Standardmesstaster

Anwendungsbereiche

- Prüfung von Merkmalen
- Formmessung (TP200)
- Interne Geometrie

## Scannender Messtaster

Indexierbarer Tastkopf für die sehr schnelle Merkmalsmessung und das Scannen von Profilen mit Tastereinsatzlängen von bis zu 400 mm und Tastereinsätzen mit Offset-Korrektur für schwer zugängliche Merkmale.



### SP25M

Hochgenauer scannender Messtaster, geeignet für die Verwendung langer Tastereinsätze

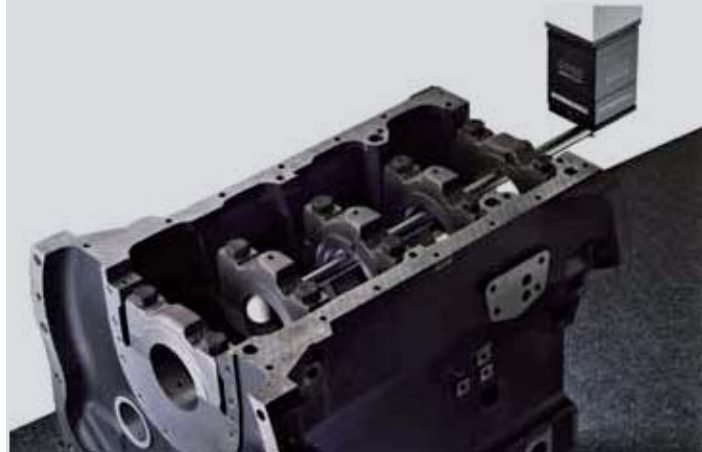
Anwendungsbereiche

- Scannen von Merkmalen
- Scannen von Formen
- Interne Geometrie



## Hochpräziser Scanning-Kopf

Hochpräziserer starrer Scanning-Kopf SP80 mit Tastereinsatzlängen von bis zu 800 mm für mit Antriebssystemen verbundene Anwendungen und große Präzisionsfertigungsteile.



# FÜR JEDE AUFGABE DAS RICHTIGE MESSSYSTEM

## Laserscanner

Extrem schnelle Messung mit interaktiver 3D-Visualisierung der Abweichungen vom Sollwert. Die berührungslose Technik beseitigt Messfehler, die in Verbindung mit taktilen Messsystemen auftreten können.



LC60Dx / LC50Cx  
Universeller Linienscanner

- Anwendungsbereiche
- Allgemeine Prüfung
  - Flächenrückführung (RE)



LC15Dx  
Hochgenauer Linienscanner

- Anwendungsbereiche
- Präzisionsteile
  - Kleine Geometrien
  - Komplizierte Details

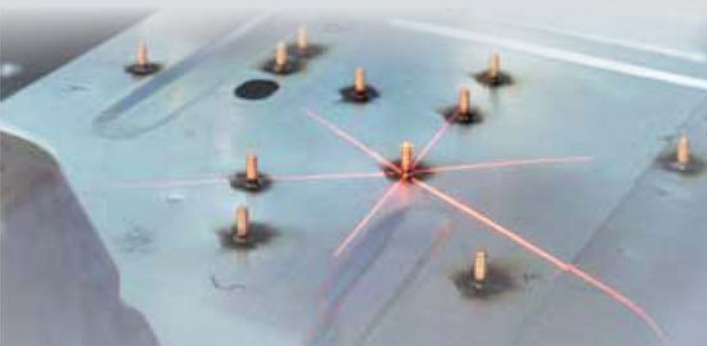


XC65Dx(-LS)  
Hochproduktiver Cross Scanner

- Anwendungsbereiche
- Prüfung von Blechmerkmalen
  - Komplexe Oberflächen
  - Version mit langem Objektabstand für schwer zugängliche Bereiche



**CAMIO zeichnet sich durch eine echte Multisensorfähigkeit aus, die für jede Aufgabe die jeweils beste Sensortechnologie wählt. Dank dieser Flexibilität verbessert sich die Qualität der Messdaten und die KMG-Messzykluszeiten werden verkürzt. Die Nikon Metrology KMG-Steuerung trägt mit ultraschnellem kontinuierlichen Laserscannen und taktilen Scannen zusätzlich zur Leistungssteigerung bei. Wenn sich die Anforderungen ändern oder eine neue Sensortechnologie eingeführt wird, können vorhandene Prüfprogramme problemlos von einer Technologie in die andere migriert werden.**



# BEDIENERFREUNDLICHERES ARBEITEN

Mit der vertrauten Windows® Bedienoberfläche werden selbst komplexeste Prüfaufgaben mit CAMIO zum Kinderspiel. Innovative Arbeitsabläufe unterstützen den Bediener in jeder Phase, von der Datenerfassung bis hin zur Berichterstellung, und rationalisieren den Prüfprozess mit maximaler Effizienz.



# MIT NUR EINEM MAUSKLICK

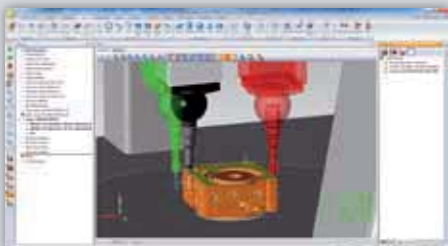
## 1 Messtaster auswählen



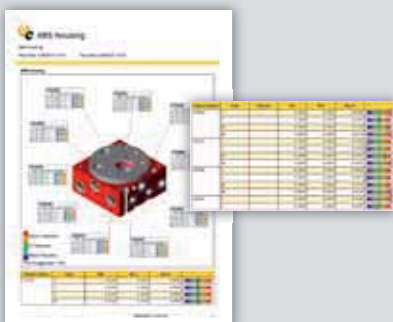
## 2 Prüfprogramm erstellen



## 3 Testlauf



## 4 Bericht



## EINFACH

Der grafische Taster-Designer ermöglicht eine einfache Konfiguration Ihrer vorhandenen Messsysteme, ganz gleich, ob es sich dabei um taktile Messtaster, scannende Taster oder Laserscanner handelt: Das Verfahren bleibt immer das gleiche.

## SCHNELL

Die Erstellung eines Prüfprogramms dauert nicht länger als die Messung des Erstmusters. Ob Sie mit oder ohne CAD-Modell arbeiten, das Verfahren bleibt immer das gleiche. Die „Teach-and-Learn“-Funktion von CAMIO erstellt das Prüfprogramm automatisch in jeder Prozessphase.

## ZUVERLÄSSIG

Mit einem CAD-Modell können Prüfprogramme offline erstellt und rundum getestet werden. Kollisionsrisiken werden aufgezeigt und offline korrigiert, sodass teure KMG-Stillstandszeiten für das Testen neuer Prüfprogramme vermieden werden.

## TEILEN

Dank gängiger Dateiformate und direkter Anbindung an Softwareprogramme Dritter können Sie Ihre Messdaten effizient zur gemeinsamen Nutzung an andere Abteilungen, Kunden und Lieferanten weitergeben.

# INTELLIGENTE PROGRAMMIERUNG

**CAMIO bietet eine funktionsreiche Programmierumgebung mit intuitiven Softwaretools und Funktionen wie Drag-und-Drop für unterschiedlichste Messanwendungen.**

**Unerfahrene Anwender werden feststellen, dass der schrittweise Ansatz der KMG-Programmierung besonders einfach zu meistern ist und sie schnell Zugang zu fortgeschritteneren Softwarefunktionen finden. Erfahrene Anwender profitieren von hochentwickelten Funktionen, wie beispielsweise der bedingungsabhängigen Programmausführung, mathematischen Funktionen und konfigurierbaren Dialogfeldern im Windows®-Stil für die Dateneingabe.**



# PRODUKTIVITÄT IM MITTELPUNKT

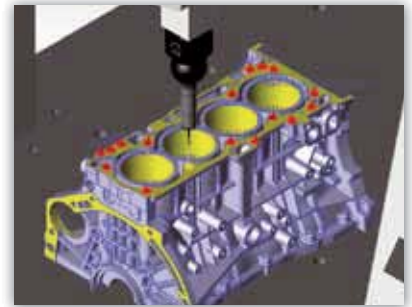
## CAD-basierte Merkmalsprüfung

Über verständliche Icons lässt sich das Prüfprogramm einfach im CAMIO Programmierer verfolgen. Die Bearbeitung des Prüfprogramms erfolgt ganz einfach durch Ändern des Programmablaufs per Doppelklick oder Drag-and-Drop.

Ein einfacher Klick auf das CAD-Modell genügt, um einen Messablauf zu starten. Auf Basis des ausgewählten Merkmals und Sensors wendet CAMIO automatisch die optimale Messstrategie an. In jeder Phase hat der Anwender die volle Kontrolle und kann alle Aspekte der Prüfung ändern.



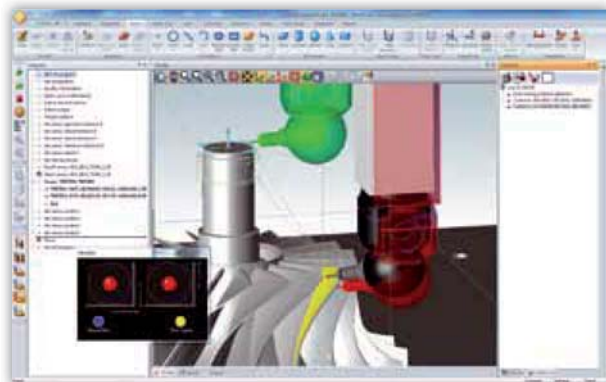
CAMIO Programmierer



Mehrere Kreise auf einer Ebene werden mit einem Klick ausgewählt.

## Offline-Kollisionserkennung

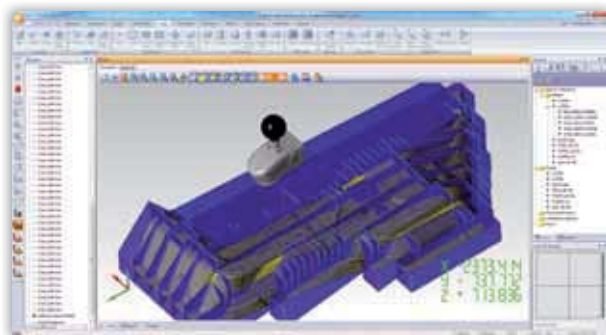
Kollisionsrisiken werden aufgezeigt und korrigiert, bevor das erste Werkstück gemessen wird. Teure KMG-Stillstandszeiten für das Testen neuer Prüfprogramme werden so vermieden.



Prüfprogramme können offline erstellt und rundum getestet werden.

## Produktives Scannen

Mit CAMIO wird das Scannen geometrischer Merkmale und komplexer Oberflächen zum Kinderspiel. Scanpfade, die der Oberflächenform folgen, werden automatisch erzeugt. Gleichzeitig lässt sich die Werkstückabdeckung mithilfe simulierter Punktwolken überprüfen. Scanpfade können interaktiv optimiert werden, sodass auch Bereiche einbezogen werden, die vorher verfehlt wurden.



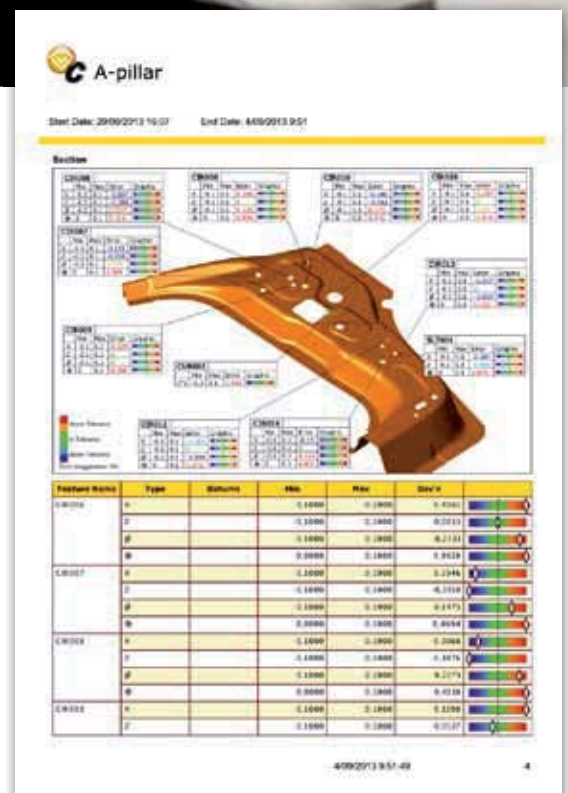
Vollständig grafische Darstellung des geplanten Scanpfades

# BESSERE EINBLICKE



## Zuverlässige Ergebnisse, wenn es besonders darauf ankommt

CAMIO entspricht den neuesten internationalen Standards für die KMG-Datenanalyse und Toleranzierung und sichert die Integrität Ihrer Daten in jeder Phase des Prüfprozesses. Bedienerfreundliche Werkzeuge und Vorlagen bieten unbegrenzte Möglichkeiten für die Erstellung von Berichten in verschiedensten Anwendungsbereichen sowie Echtzeit-Protokolle für sofortige Ergebnisse. Die Archivierung aller Daten erfolgt unter Verwendung einer Datenbank nach Industriestandard, mit offenem Zugriff für die Offline-Analyse und Fehlersuche. Gängige Datenformate und eine direkte Anbindung an Softwarepakete Dritter ermöglichen einen effizienten Austausch der Daten über die verschiedenen Softwareplattformen.



# MIT EINER FLEXIBLEN BERICHTERSTELLUNG

## Maßtabelle

- Kommentierung von Form- und Lagertoleranzen
- Bezugspunktpreferenz
- Farbige Darstellung von Abweichungen
- Materialzustand
- Kombinierte Berichte
- Benutzerdefinierbar

Feature Name	Type	Datumis	Nominal	Actual	Min	Max	Dev'n	Error	
CYL050	H		0.0000	0.0000	0.0000	0.0330	0.2303	0.1973	
	∅		4.8920	5.6128	-0.0330	0.0330	0.7208	0.6878	
	⊕	A③, B③, C-D	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000	0.5839	0.0000	
CYL060	H		0.0000	0.0000	0.0000	0.0330	0.2627	0.2297	
	∅		4.8920	5.6540	-0.0330	0.0330	0.7620	0.7290	
	⊕	A③, B③, C-D	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000	0.6108	0.0000	
CYL070	H		0.0000	0.0000	0.0000	0.0330	0.2226	0.1896	
	∅		4.8920	5.6160	-0.0330	0.0330	0.7240	0.6910	
	⊕	A③, B③, C-D	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000	0.5504	0.0000	
CYL080	H		0.0000	0.0000	0.0000	0.0330	0.1716	0.1386	
	∅		4.8920	5.6084	-0.0330	0.0330	0.7164	0.6834	
	⊕		0.0000	0.0000	0.0000	1.0000	0.3941	0.0000	

Nr. 8

Measured	Dev.
X: 2252,894	0,187 mm
Y: 761,941	-0,326 mm
Z: 402,488	0,615 mm
3D:	0,721 mm

Nr. 1

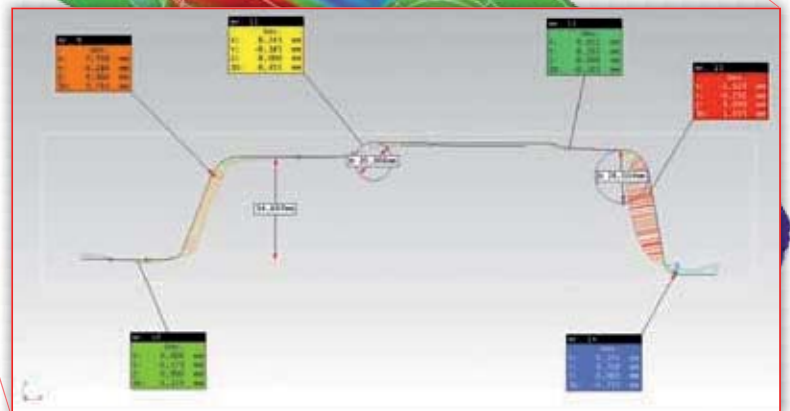
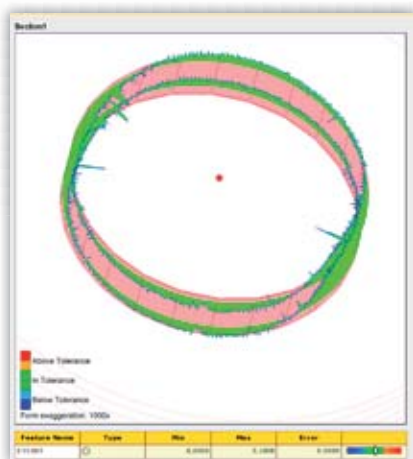
Measured	Dev.
X: 2264,239	-0,007 mm
Y: 788,754	-0,985 mm
Z: 538,933	-0,026 mm
3D:	0,986 mm

## Profilschnitt

- Virtuelle Schnitte erstellen
- Toleranzprofile
- Merkmale konstruieren
- Form- und Lagertoleranzen anwenden

## Farbmatrix für den CAD-Vergleich

- Schnelle Erkennung von Flächenabweichungen
- Direkter Vergleich mit CAD
- Kommentierung von Toleranzen und Maßfächchen
- Handhabung großer Punktwolken



## Darstellung von Formfehlern

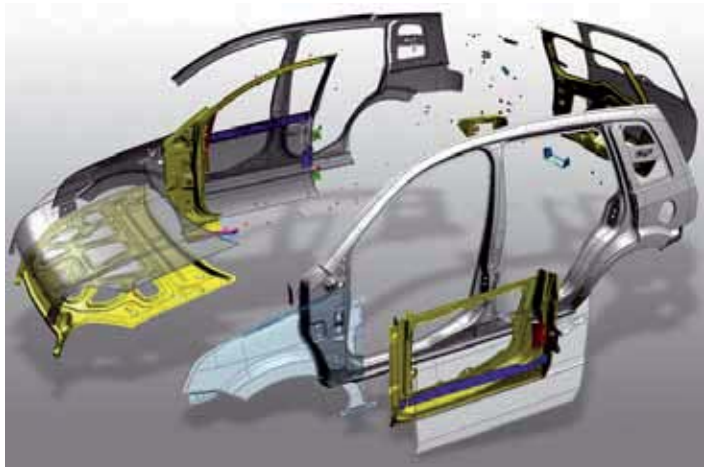
Merkmalsformen können in Form einzelner Berichte mit Informationen im Grafik- und Textformat angezeigt werden.

# INTEROPERABILITÄT

## Import/Export von CAD-Modellen

Die nach Industriestandard entwickelte bidirektionale CAD-Schnittstelle von CAMIO unterstützt alle gängigen nativen und neutralen CAD-Dateiformate. CAD-Modelle können verwendet werden, um eine schnelle Programmierung und Inspektion zu unterstützen und die Gestaltung und Lesbarkeit grafischer Messberichte zu verbessern.

Außerdem können die Messdaten unter Verwendung der unterstützten CAD-Formate an Softwareprogramme Dritter für Reverse Engineering-Anwendungen ausgegeben werden.



## Vollständige Konformität mit DMIS-Standard

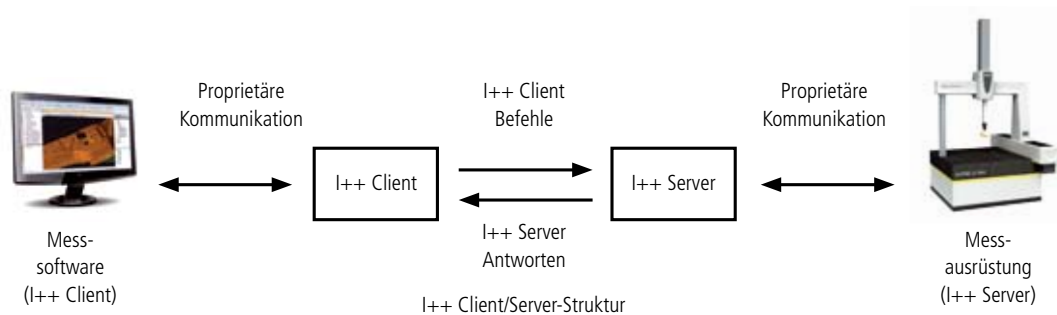
CAMIOs Konformität mit der standardisierten Messsprache DMIS, dem Industriestandard für KMG-Prüfprogramme, bietet Anwendern erhebliche Vorteile. Gleichzeitig ist sichergestellt, dass sich diese Investition in KMG-Software und Prüfprogramme langfristig auszahlt.

DMIS-Prüfprogramme sind nicht an eine bestimmte KMG-Softwareversion gebunden. Deshalb steht jedem frei, vorhandene Prüfprogramme eines Softwareprogramms mit einem anderen zu verwenden, oder ein KMG-Softwareprogramm zu aktualisieren oder auszutauschen, ohne vorhandene Programme ändern oder umschreiben zu müssen. Für Hersteller, die mehrere KMGs an verschiedenen Standorten installiert haben, ist dies besonders von Vorteil. Wenn Prüfprogramme von zentraler Stelle aus verwaltet werden, können sie vor ihrem tatsächlichen Einsatz vollständig erprobt werden. Teure KMG-Stillstandszeiten für das Testen neuer Programme können so vermieden werden.



## Führen Sie CAMIO auf KMGs Dritter aus

Unter Verwendung einer TCP/IP-Netzwerkverbindung bietet der Schnittstellenstandard I++/DME eine „Plug-and-Play“ Einsatzmöglichkeit der CAMIO Software mit KMGs und Steuerungen. Der Hardware-Server des Fremdherstellers muss den Schnittstellenstandard I++/DME unterstützen, damit die Verbindung mit dem CAMIO Client-Server hergestellt werden kann.



# BEREIT FÜR DIE AUTOMATISIERUNG

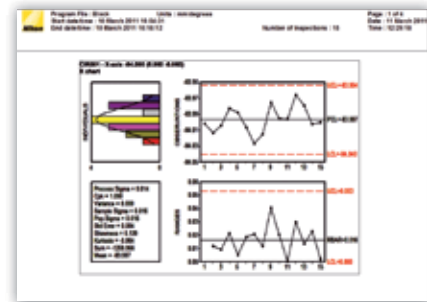
**Dank der Automatisierungsfunktionen von CAMIO kann Ihr KMG Teil einer voll integrierten Fertigung werden.**

Unterstützte Bestückungsfunktionen sind:

- Manuelle Beladung
- Roboterbestückung
- Automatisierte Paletten

Die Funktionen zur Teileerkennung umfassen:

- Auswahl durch den Benutzer
- Barcodeleser
- Erkennung von Aufspannungen
- Direkte E/A
- PLCs (SPS)



Berichtsfunktionen für die statistische Prozesskontrolle (SPC)

- EWMA- und ImR-Karten
- Cp und Cpk Leistungsindizes
- Werteverläufe (Run Charts)
- Pareto-Analyse

Kundenspezifische Lösungen können genau auf eine bestimmte Anforderung eines Kunden zugeschnitten werden, sodass eine vollständig integrierte Lösung für Ihre Prozessoptimierung erhalten.





ryf ag  
 Ryf AG  
Bettlachstrasse 2  
2540 Grenchen  
tel 032 654 21 00  
fax 032 654 21 09  
[www.ryfag.ch](http://www.ryfag.ch)

