

Retrofit: Modernisierung ihrer alten Messmaschinen

Modernisieren Sie Ihre Koordinatenmessmaschine mit **moderner Messsoftware**, **komfortablem Joystick** und **leistungsfähiger Steuerung**. **THOME Präzision ist Ihr Partner** wenn es um die Modernisierung Ihrer alten Messmaschine geht.



Bedienerfreundliche Messsoftware

Die **Messsoftware ThomControl** ist ideal für die Modernisierung ihrer älteren Messmaschinen geeignet. ThomControl überzeugt durch **einfachste Bedienung** und **höchsten Bedienkomfort**. Eine **umfangreiche grafische Unterstützung** erlaubt auch ungeübten Bedienern nach wenigen Tagen effizient und zeitsparend zu Messen. Mit dem **Teach-In Verfahren** können Messprogramme mittels Joystick eingelernt werden. An einem CAD-Modell können die **Elemente direkt** angeklickt und automatisch Vermessen werden. Das **Messprogramm** wird dabei im Hintergrund **mitgeschrieben**. Für alle Elemente stehen **CNC-Antaststrategien** zu Verfügung, die visuell angezeigt werden und bedarfsgerecht konfiguriert werden können.

Druck	Beschreibung	Istwert	Sollwert	ISO	Tol-	Tol+	Abw.	Tendenz	Auß. Tol
<input checked="" type="checkbox"/>	D	52.000	52.000		-0.030	0.200	-0.085		
<input checked="" type="checkbox"/>	R	26.000	26.000						
<input checked="" type="checkbox"/>	X	0.000	0.000		-0.010	0.100	-0.045		
<input checked="" type="checkbox"/>	Y	82.650	82.650	m-2768	-0.300	0.300	0.000		
<input checked="" type="checkbox"/>	Z	0.000	0.000		-0.100	-0.010	0.055		0.010
<input checked="" type="checkbox"/>	F.F.	0.000	0.000			0.050	0.000		

X: 20.570
Y: 120.000
Z: -4.227

ThomControl basiert auf der **I++ DME Kommunikationsschnittstelle** und kann mit allen Hardwarekomponenten eingesetzt werden, die diese Schnittstelle unterstützen. Dadurch ist die **Modernisierung (RETROFIT)** alter Messmaschinen beliebiger Hersteller sehr kosteneffizient möglich.



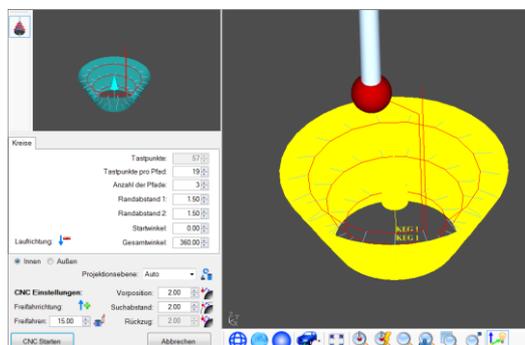
ThomControl besteht aus **3 Hauptmodulen** und einigen Zusatz-Optionen die wir ihnen nachfolgend vorstellen.

ThomControl Basisgeometrie

The screenshot shows the ThomControl-13.1 software interface. The main window displays a 3D model of a part with various geometric elements labeled: EBE 1-10 (Ebenen), KRE 1-5 (Kreise), ZYL 1-4 (Zylinder), and KEG 1 (Kegel). The interface includes a menu bar (Messung, Taster, Ausrichtung, Elemente, Form- u. Lage, Einstellungen, CAD, Ansichten, Programm, Fenster, Hilfe), a toolbar, and a sidebar with a tree view of the elements. A control panel on the left shows settings for 'Punktezahl/Tiefe/Winkel' (Anzahl der Tastpunkte: 12, Eintauchtiefe: 2.00, Startwinkel: 30.00, Gesamtwinkel: 290.00) and 'CNC Einstellungen' (Vorposition: 2.00, Suchabstand: 2.00, Rückzug: 2.00). A table at the bottom displays measurement data for element 'KRE 1'.

Druck	Beschreibung	Istwert	Sollwert	ISO	Tol-	Tol+	Abw.	Tendenz	Auß. Tol.
<input checked="" type="checkbox"/>	D	30.000	30.000	H7	0.000	0.021	-0.011		0.000
<input type="checkbox"/>	R	15.000	15.000		-0.002	0.008	-0.003		
<input checked="" type="checkbox"/>	X	45.000	45.000		-0.020	0.010	0.005		
<input checked="" type="checkbox"/>	Y	45.000	45.000		-0.010	0.060	-0.025		
<input type="checkbox"/>	Z	0.000	0.000	m-2768	-0.100	0.100	0.000		
<input type="checkbox"/>	F F	0.000	0.000			0.050	0.000		

On the right side of the interface, there are three large display boxes showing coordinate values: X: 51.500, Y: 33.742, Z: 11.000.



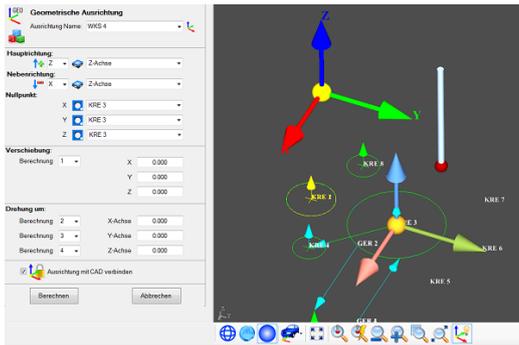
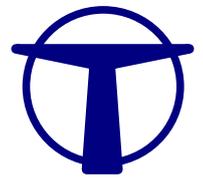
Einfache, intuitive Bedienung mit grafischer Unterstützung durch eine **übersichtliche Benutzeroberfläche**.

Alle **Elemente** werden **grafisch in 3D-Darstellung** angezeigt und können, zur besseren Interpretation der Messergebnisse, **grafisch in das Messprotokoll gedruckt** werden.

Die **Sollwerte** der Elemente können in übersichtlichen Fenstern eingegeben und anschließend über eine **CNC-Strategie vollautomatisch Vermessen** werden.

CAD-Strategien für bereits gemessene oder definierte Elemente stehen zu Verfügung.

Eine Toleranzdatenbank mit den ISO-Toleranzen nach DIN ISO 286 ist integriert.

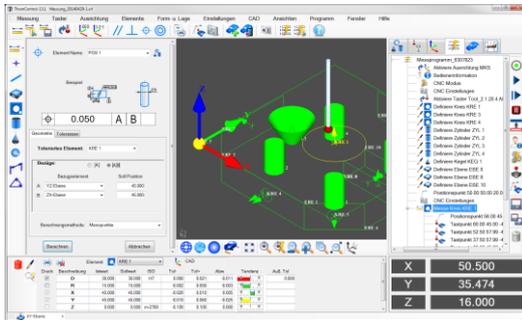


Erstellen der Ausrichtung mit grafischer Echtzeitvorschau.

Das jeweils letzte **Messergebnis** wird direkt im Ergebnisfenster mit **grafischem Trendbalken** angezeigt. So sieht der Bediener auf einen Blick alle Abweichungen.

Leichtes Erstellen von Ausrichtungen über die **3-2-1-Ausrichtung** oder die **Geometrische Ausrichtung** jeweils mit grafischer Vorschau. Die Ausrichtungen können beliebig gedreht und verschoben werden.

Umfangreiche **Form- und Lageauswertungen** wie **Parallelität, Rechtwinkligkeit, Position, Koaxialität, Konzentrität, Symmetrie, Rundlauf, Gesamtrundlauf, Ebenheit, Geradheit, Rundheit und Zylindrizität** stehen zu Verfügung.



Die Menüfenster sind übersichtlich und einfach aufgebaut.

Die **Messprogramme** können sehr **einfach** erzeugt und durch Doppelklick auf eine Programmzeile verändert werden.

Sowohl **CNC** als auch **manuelle** Messprogramme können generiert werden. Alle Messergebnisse werden abgespeichert und sind jederzeit erneut abrufbar.

Neben dem internen Dateiformat von **THOMControl** können die **Messprotokolle** auch im **Format Word, Excel und PDF** abgespeichert werden.

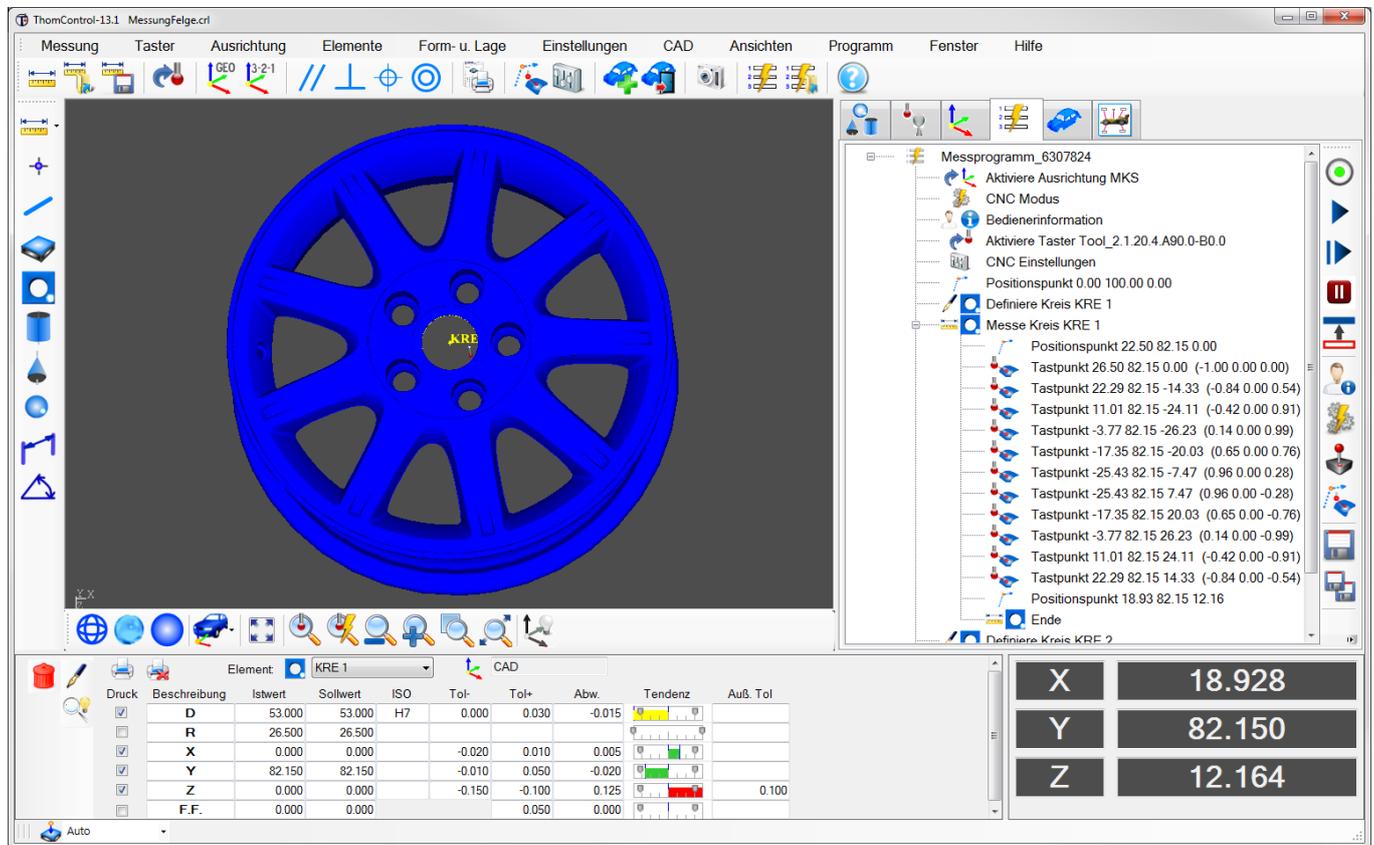
	Bericht Nr.: 123456	Benennung: Muster				
	Zeichn. Nr.: 789	Serien Nr.: 001				
	Prüfer: M. Thome	Bemerkung: Erstmuster				
Ergebnisse						
PKT 6	Geometriepunkt	Beliebiger Kommentar				
Merkmal	Istwert	Sollwert	Tol -	Tol +	Abw.	Tendenz
Z	-147.104	-147.000	-0.500	0.500	-0.104	
KRE 1 Kreis						
Merkmal	Istwert	Sollwert	Tol -	Tol +	Abw.	Tendenz
DRM	6.046	6.000	0.010	0.058	0.012	
Y	22.000	22.000	-0.200	0.200	0.000	
Z	-37.000	-37.000	-0.300	0.300	0.000	
KRE 4 Kreis						
Merkmal	Istwert	Sollwert	Tol -	Tol +	Abw.	Tendenz
DRM	18.351	18.000	-0.500	0.500	0.351	
Y	-38.382	-38.000	-0.350	0.350	-0.382	
Z	-15.965	-15.786	-0.200	0.200	-0.179	
Langloch1 Kreis						
Merkmal	Istwert	Sollwert	Tol -	Tol +	Abw.	Tendenz
DRM	6.079	6.100	-0.050	0.050	-0.021	
Y	-19.063	-19.000	-0.200	0.200	-0.063	
Z	-37.008	-37.000	-0.300	0.300	-0.008	

Messprotokolle können einfach erstellt und schnell ausgewertet werden.

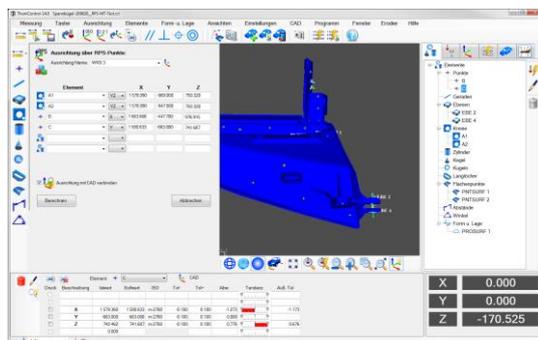
Die **Messprotokolle** sind leicht an individuelle Bedürfnisse **anpassbar**. Mehrere **Standardprotokollvorlagen** werden mitgeliefert.

Diverse **Konstruktionen von geometrischen Elementen** ermöglichen umfangreiche Berechnungen von theoretischen Maßen.

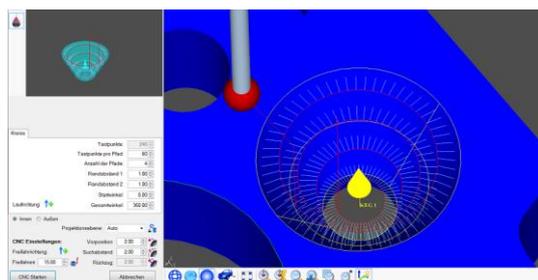
ThomControl Basisgeometrie mit CAD



Druck	Beschreibung	Istwert	Sollwert	ISO	Tol-	Tol+	Abw.	Tendenz	Auß. Tol.
<input checked="" type="checkbox"/>	D	53.000	53.000	H7	0.000	0.030	-0.015		
<input checked="" type="checkbox"/>	R	26.500	26.500						
<input checked="" type="checkbox"/>	X	0.000	0.000		-0.020	0.010	0.005		
<input checked="" type="checkbox"/>	Y	82.150	82.150		-0.010	0.050	-0.020		
<input checked="" type="checkbox"/>	Z	0.000	0.000		-0.150	-0.100	0.125		0.100
<input checked="" type="checkbox"/>	F.F.	0.000	0.000			0.050	0.000		



RPS-Ausrichtung für das schnelle Ausrichten gegen CAD.



CNC-Strategien für alle Elemente

Es können zusätzlich **CAD-Dateien im Format IGS und STEP** importiert werden.

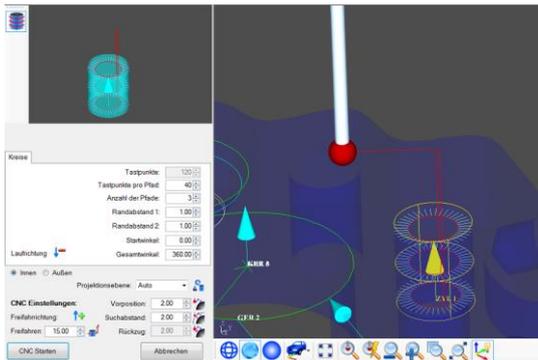
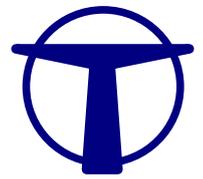
Elemente können über die CAD-Datei **per Mausklick** ausgewählt und **automatisch vermessen** werden. **ThomControl** schlägt eine Messstrategie vor und **zeigt die Verfahrenwege grafisch an**. Die Strategie kann nach Bedarf verändert werden.

Die **Messprogrammerstellung** erfolgt über **einfaches Anklicken der CAD-Elemente**. Dabei werden die Sollwerte automatisch erzeugt und vom CAD Datensatz übernommen. Das optimale vektorielle Anfahren der Messpunkte wird dadurch sichergestellt.

Beliebig viele Messpunkte können so auch in schwierigen Zonen angefahren werden.

Das integrierte **Offline Programmieren** und **Simulieren** der Programmabläufe ermöglicht eine bessere Auslastung ihrer Messmaschine.

Die **RPS-Ausrichtung** ermöglicht das **schnelle und einfache Ausrichten gegen CAD**.



Die CAD-Modelle können mit einem Klick Transparent geschaltet werden.

Die **grafische Ansicht** der CAD-Modelle kann jeweils mit einem Klick zwischen den verschiedenen Darstellmöglichkeiten (**Netz, Transparent, Solid**) umgeschaltet werden.

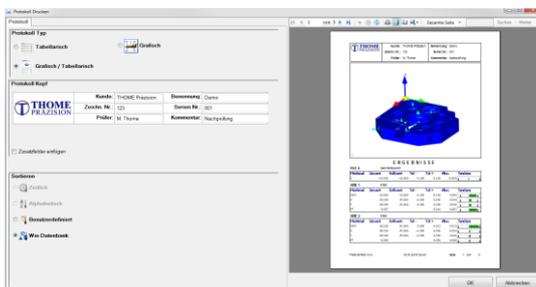
Beim **Drucken der Messprotokolle** kann die **Ausgabe nach verschiedenen Kriterien sortiert** werden. Der Bediener kann auch ganz individuell festlegen welches Element an welcher Position im Messprotokoll ausgegeben werden soll.

Die **Messprotokolle** können im **PDF-, WORD- und EXCEL-Format** abgespeichert werden.

Der **Protokollkopf** kann **individuell** schnell und einfach **angepasst** werden.

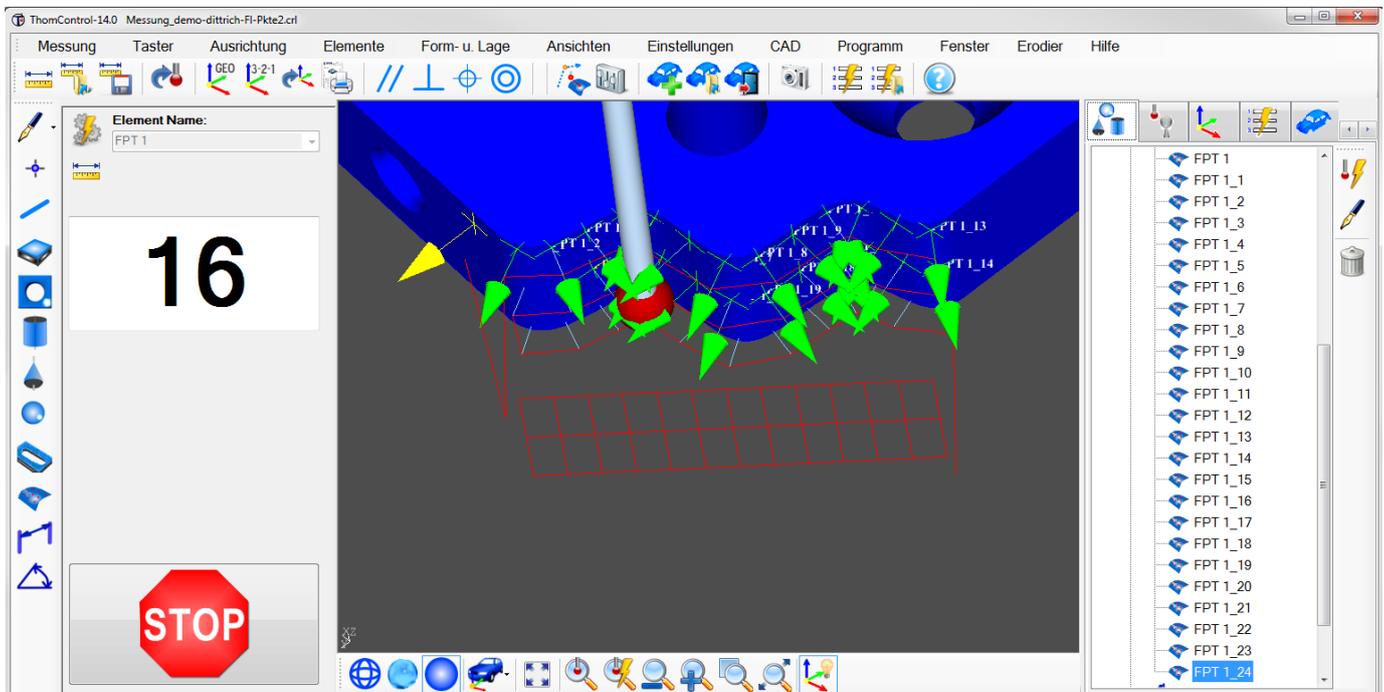
Das **Messprogramm** kann den **Protokollausdruck automatisch erzeugen**.

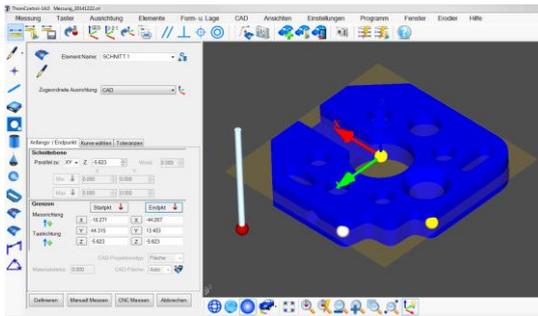
Druckabfragen an den Bediener werden auf dem Bildschirm angezeigt und können sehr einfach **erstellt werden**.



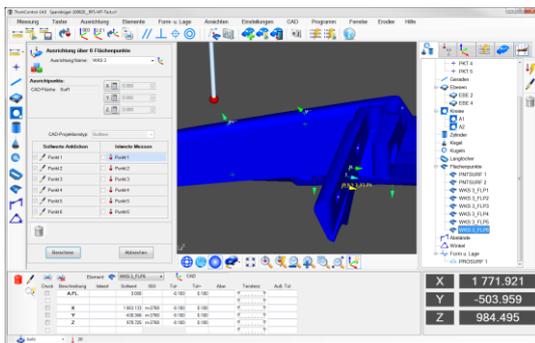
Einfache Protokollerstellung

ThomControl Basisgeometrie mit CAD und Freiformflächen





Beim Schnitt definieren wird die Schnittebene und Anfangs- sowie Endpunkt gut sichtbar angezeigt.

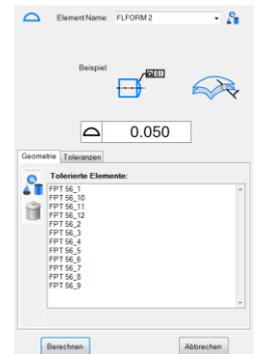


Ausrichten durch 6 Flächenpunkte

Die **Ausrichtung über 6 Flächenpunkte** die **RPS-Ausrichtung** und die **Best-Fit-Ausrichtung** können zum schnellen und genauen Ausrichten gegen einen Datensatz verwendet werden.

Das **Messen von Schnitten** erfolgt einfach durch **Anklicken von Start- und Endpunkt**. Die Punktedichte kann individuell eingestellt werden. Die Schnittebene wird grafisch eingeblendet und der Schnittverlauf in einer Vorschau angezeigt.

Flächenpunkte können über automatisch erzeugte **Punktgitter** gemessen werden. Zum Erstellen der Gitter klickt der Anwender 3 Punkte auf dem Datensatz an. Die Anzahl der Messpunkte kann für das Gitter individuell eingestellt werden. Alle Messpunkte werden in einer grafischen Vorschau zunächst angezeigt und können dann noch individuell angepasst werden.



Die **Linien- und Flächenformtoleranzen** werden schnell und einfach aus den Flächenpunkten berechnet.

Abweichungen können grafisch durch **Abweichungsvektoren** und durch **Colormapping** dargestellt werden.

ThomControl Zusatzmodule

Neben den **3 Hauptmodulen** von ThomControl gibt es **weitere zusätzliche Module**. Wir stellen hier die **wichtigsten Zusatzmodule** vor. Bitte fragen sie weitere Module bei uns an.

ThomControl Temperaturkompensation



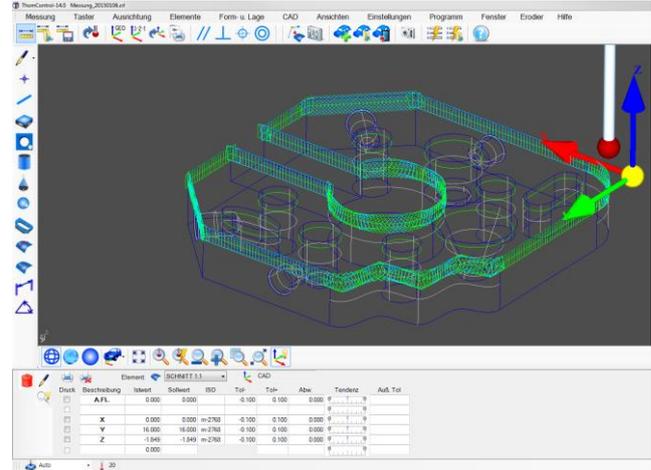
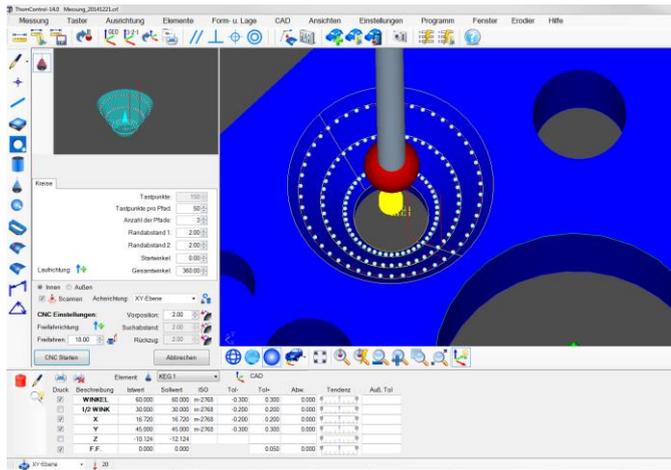
Die Temperaturkompensation kann **automatisch** oder **manuell** erfolgen. Bei der automatischen Kompensation werden die **Temperaturfühler** von ThomControl ausgelesen. Der Bediener wählt nur noch das passende Werkstückmaterial.

Bei der manuellen Temperaturkompensation werden die Temperaturen extern ermittelt und von Hand eingetragen.

ThomControl Scanning

Die **Scanningoption** ist notwendig, wenn mit einem kontinuierlichen **Scanningtaster** (z.B. **SP25, SP80 v. Renishaw**) gearbeitet werden soll. Dabei können sehr **viele Tastpunkte innerhalb kurzer Zeit** gemessen werden. Der Scanningtaster bleibt im Kontakt mit der Werkstückoberfläche und sammelt kontinuierlich Messpunkte. Die **Punktedichte** kann der Bediener **nach Bedarf** festlegen. Eine typische **Scanninggeschwindigkeit** liegt zwischen **5 und 25 mm/s**.

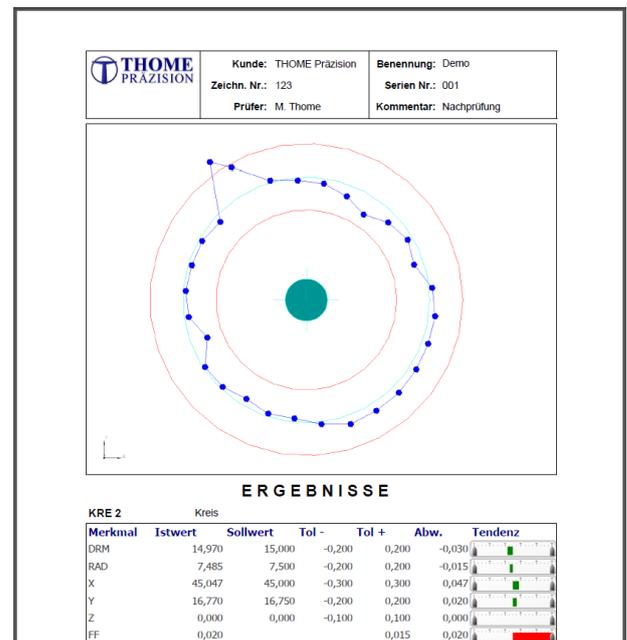
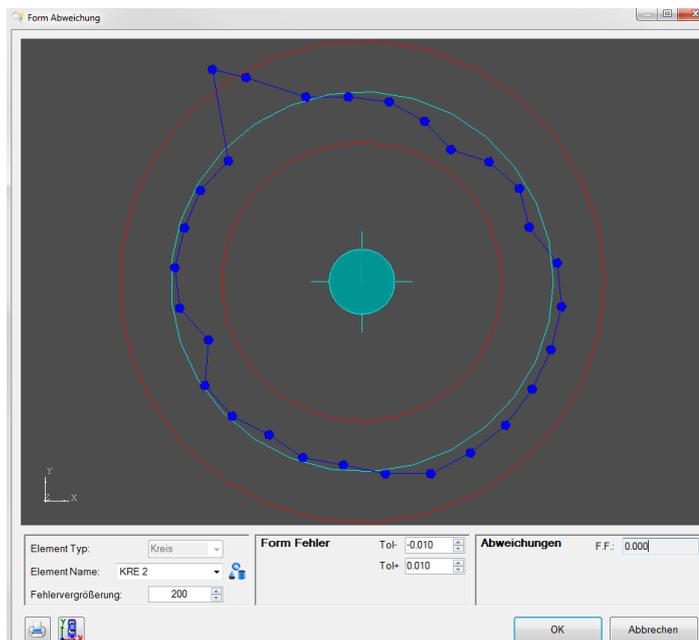
Scanning wird in erster Linie eingesetzt um **Formabweichungen** schnell und sicher ermitteln zu können.



ThomControl grafische Rundheitsauswertung

Mit einem Klick wird die **grafische Rundheitsauswertung** aufgerufen. Alle Parameter wie **Formfehler Unter- und Obergrenze** sowie die **Fehlervergrößerung** werden **direkt in diesem Dialog** eingestellt.

Mit einem weiteren Klick kann man die **erstellte Ansicht direkt ausdrucken bzw. als PDF-, WORD oder EXCEL-Datei abspeichern**.



Moderne Steuerungstechnik von Renishaw



Der **MCU-Lite Joystick** von RENISHAW ist ein sehr handlicher und robuster Joystick. Er hat freibehaltbare Funktionstasten, eine stufenlose Geschwindigkeitsregelung und einen Not-Stop-Schalter.

In Kombination mit der neuen **UCC-T3 Steuerung** erhält man eine kompakte, hochpräzise und schnelle Elektronik, die ihre alte Messmaschine zu einer zeitgemäßen, modernen Maschine aufwertet.



Basispakete für die Modernisierung

Beispielhaft listen wir nachfolgend 2 unserer Retrofitpakete auf, damit sie einen Eindruck über unsere Leistungsfähigkeit erhalten.

RETROFITPAKET 1 - BASISPAKET für die Umrüstung Ihrer manuellen-Messmaschine 8.900 €

Das **RETROFITPAKET 1** enthält:

DELL PC, mit Windows 7 Prof. 64 Bit, I5 Prozessor, leistungsstarke Grafikkarte, **22" LED-Bildschirm**, **Farbdrucker** von HP
Moderne **USB Zählerbox** zum Auswerten der Maßstäbe und des Messtastersignals.

Messsoftware **ThomControl**, Modul Basisgeometrie manuell

Installationsarbeiten, die Kalibrierung der Messmaschine und 1 Tag Schulung.

Spesen, Fahrt- und Hotelkosten werden separat berechnet.

Dieses Paket gilt bei den folgenden Voraussetzungen:

Funktionsfähiges Tastsystem von Renishaw, funktionstüchtige digitale Maßstäbe von Heidenhain oder Renishaw, die Mechanik ist voll funktionsfähig.

Max. Verfahrswege 800, 700, 600.

RETROFITPAKET 3 - BASISPAKET für die Umrüstung Ihrer CNC-Messmaschine 18.990 €

Das **RETROFITPAKET 3** enthält:

DELL PC, mit Windows 7 Prof. 64 Bit, I5 Prozessor, leistungsstarke Grafikkarte, **22" LED-Bildschirm**, **Farbdrucker** von HP
Moderne Steuerung **UCC-T3-Plus** mit **Einhandjoystick MCU-Lite-2** von **Renishaw**,

Messsoftware **ThomControl**, Modul **Basisgeometrie CNC**,

Installationsarbeiten, Kalibrierung der Messmaschine und 2 Tage Schulung.

Spesen, Fahrt- und Hotelkosten werden separat berechnet.

Dieses Paket gilt bei den folgenden Voraussetzungen:

Funktionsfähiges Tastsystem von Renishaw, funktionstüchtige digitale Maßstäbe von Heidenhain oder Renishaw, die Mechanik ist voll funktionsfähig.

Max. Verfahrswege 800, 700, 600.

Unter <http://www.thome-praezision.de/deu/angebot-retrofit-cnc-messmaschinen.html> finden sie einen Fragebogen den wir für eine genaue Preiskalkulation von ihnen benötigen.

Unser Team freut sich auf Ihre Anfrage und berät sie jederzeit gerne.