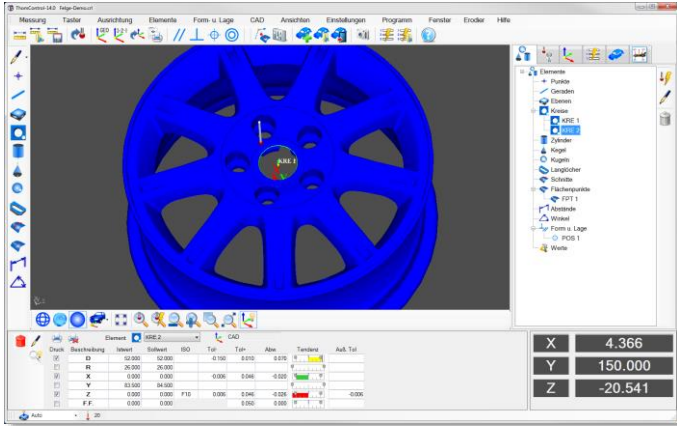




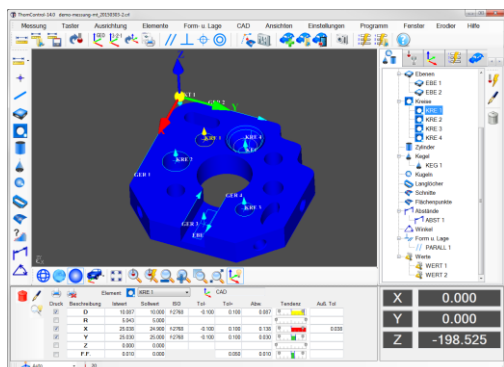
Koordinatenmessmaschine TETA CNC



Made in Germany



Ihr Vorteil 1: Bedienerfreundliche Messsoftware



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 eingelesen werden.

An einem CAD-Modell können die Elemente direkt angeklickt und automatisch vermessen werden. Das Messprogramm wird dabei im Hintergrund mitgeschrieben.

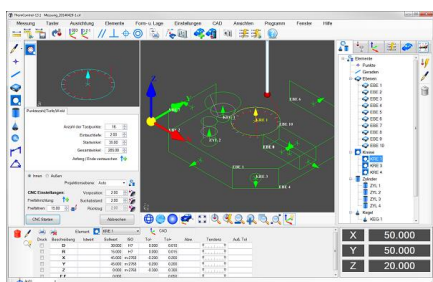
Für alle Elemente stehen CNC-Antaststrategien zu Verfügung, die visuell angezeigt werden und bedarfsgerecht konfiguriert werden können.

ThomControl besteht aus 3 Hauptmodulen - Basisgeometrie, CAD-Import,

Freiformflächen - und kann jederzeit erweitert werden.

ThomControl Basisgeometrie

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



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.

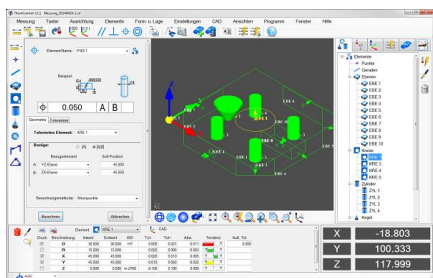
Die Messprogramme können sehr einfach erzeugt und durch Doppelklick auf eine Programmzeile verändert werden.

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

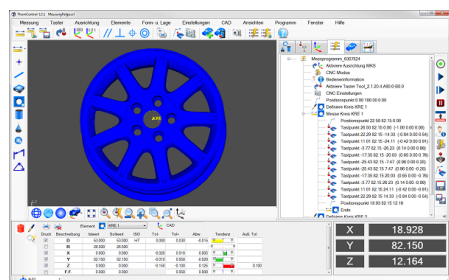
Neben dem internen Dateiformat von ThomControl können die Messprotokolle auch im Format Word, Excel und PDF abgespeichert werden.

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

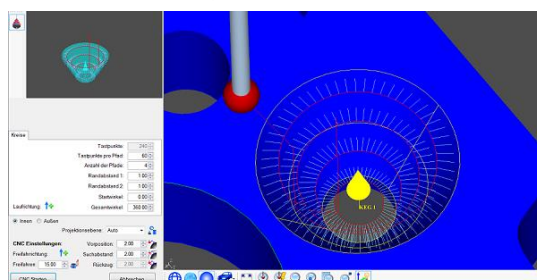


Es können zusätzlich CAD-Dateien im Format IGS und STEP importiert werden. Geometrische Elemente können über die CAD-Datei per Mausklick ausgewählt und automatisch vermessen werden. ThomControl schlägt eine Messstrategie vor und zeigt die Verfahrenswege grafisch an. Die Strategie kann nach Bedarf verändert werden.

Die Messprogrammerstellung erfolgt über einfaches Anklicken der CAD-Elemente.

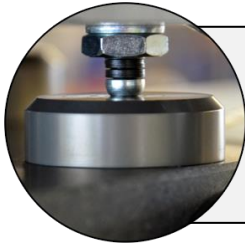
Dabei werden die Sollwerte

automatisch erzeugt und vom CAD Datensatz übernommen. Beliebig viele Messpunkte können so auch in schwierigen Zonen angefahren werden. Mit Hilfe der RPS-Ausrichtung kann der Bediener schnell und einfach gegen CAD ausrichten.





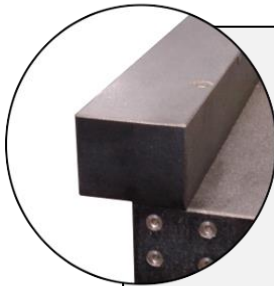
Ihr Vorteil 2: Solider Maschinenbau „Made in Germany“



Präzisionsluftlagerführungen

Unsere luftgelagerten Führungen gewährleisten höchste Reproduzierbarkeit und Führungsgenauigkeit.

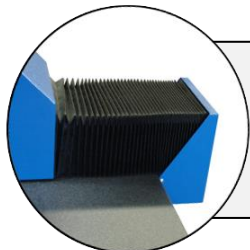
Durch Luftlager werden die Führungen reibungsfrei gelagert. Die Messmaschinen arbeiten dadurch annähernd verschleißfrei.



Granitführungen

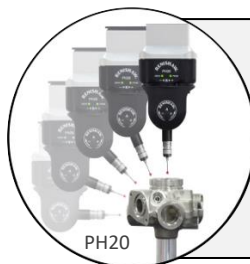
Unsere Messmaschinen sind mit hochpräzisen Granitführungen in allen Achsen ausgestattet. Granitführungen zeichnen sich besonders durch die folgenden Eigenschaften aus:

- Höchste mechanische Präzision. Die Granitführungen sind feingeläpft mit einer Genauigkeit von bis zu $1\mu\text{m}/\text{m}$.
- Thermisch stabil.
- Sehr gute Dämpfungseigenschaften.
- Spannungsfrei und langzeitstabil.



Abgedeckte Führungsbahnen

Die abgedeckten Führungsbahnen schützen die Maschine vor Schmutz, Beschädigung und thermischen Umgebungseinflüssen. Somit können die Messmaschinen auch fertigungsnah eingesetzt werden.



Hochflexible Tastsysteme

Unsere Messmaschinen können mit allen verfügbaren Renishaw Tastsystemen ausgestattet werden. Dabei können Sie vom einfachen starren Tastsystem bis hin zum hoch flexiblen Fünffachs-Schwenkkopf mit kombiniertem Tasterwechselsystem auswählen.



Doppelte passive Schwingungsdämpfung

Die doppelt passive Schwingungsdämpfung absorbiert Schwingungen bis herunter zu 40 Hz. Schwingungen, bis herunter zu 10 Hz, können durch Einsatz einer aktiven Luftmembrandämpfung absorbiert werden.



Ihr Vorteil 3: Bestes Preis- / Leistungsverhältnis

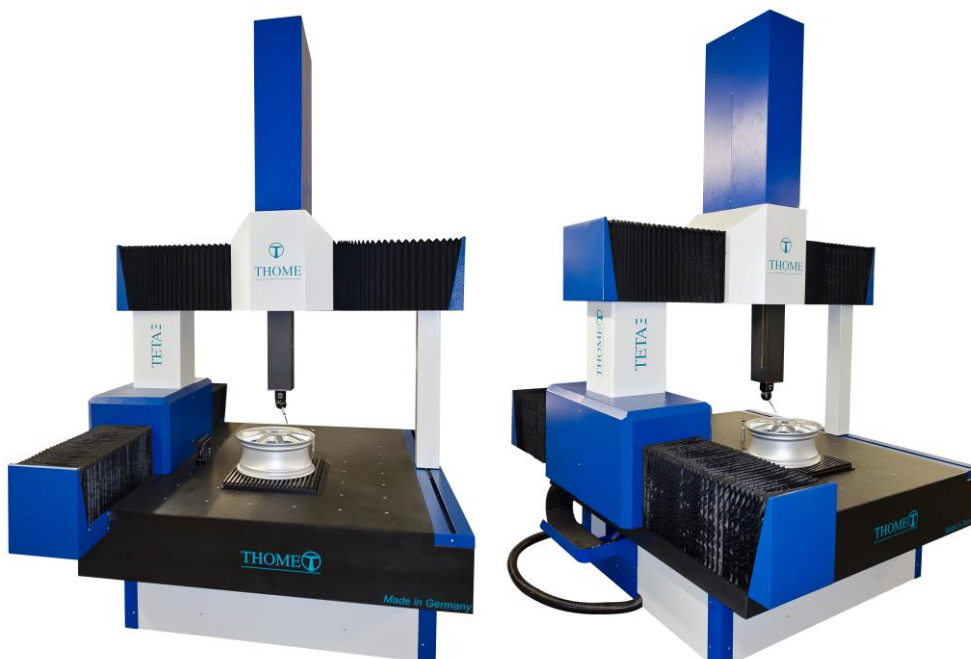
Die TETA ist eine Messmaschine mit einer großen Variantenvielfalt. So können die einzelnen Achslängen genau auf ihren Bedarf abgestimmt werden. Beispielhaft finden sie einige Maschinengrößen preislich aufgelistet.

Ihr Lieferumfang:

- 3D-Messmaschine TETA CNC „*Made in Germany*“
Messunsicherheit nach ISO 10360-2: MPEe=3,5+L/350, MPEp=3,9µm (Mit Messtaster TP20),
MPEe=3,1+L/350, MPEp=3,5µm (Mit Messtaster TP200 und SP25)
- RENISHAW CNC-Steuerung und Einhand-Joystick
- DELL PC, aktuellste Performance, WINDOWS 10 64 Bit, 24" LED-Monitor, inkl. 3 Jahre Vorortgarantie
- “ALL IN ONE” Farbdrucker von HP.
- Taster set 10-teilig, Kalibrierkugel Ø25.
- Weiterhin erhalten Sie je nach Wunsch folgende Ausstattung:

	Hohe Präzision			Hohe Präzision	Scanning! Hohe Präzision	
	Paket 2	Paket 3	Paket 4	Meist gekauft! Paket 5	Paket 6	SCANNING Paket 7
Wechsler	Nachrüstbar	MCR20	MCR20	SCR200	MCR20	FCR25
Tastsystem	PH6 / TP200	RTP20	PH10T / TP20	PH10T / TP200	PH20	PH10M / SP25
Software ThomControl	Basisgeometrie	Basisgeometrie mit CAD	Basisgeometrie mit CAD	Basisgeometrie mit CAD	Basisgeometrie mit CAD	Basisgeometrie mit CAD
Messbereich 900x1.200x800	55.490 € P1298-G-PH6200	57.990 € P1298-C-RTP20	64.990 € P1298-C-PH1020	65.990 € P1298-C-PH10200	68.990 € P1298-C-PH20	75.990 € P1298-C-PH10SP2
Messbereich 900x1.500x800	60.490 € P1598-G-PH6200	62.990 € P1598-C-RTP20	69.990 € P1598-C-PH1020	70.990 € P1598-C-PH10200	73.990 € P1598-C-PH20	80.990 € P1598-C-PH10SP2
Messbereich 1.000x1.800x800	66.490 € P18108-G-PH6200	68.990 € P18108-C-RTP20	75.990 € P18108-C-PH1020	76.990 € P18108-C-PH10200	79.990 € P18108-C-PH20	86.990 € P18108-C-PH10SP2
Messbereich 1.100x1.800x900	70.490 € P18119-G-PH6200	72.990 € P18119-C-RTP20	79.990 € P18119-C-PH1020	80.990 € P18119-C-PH10200	83.990 € P18119-C-PH20	90.990 € P18119-C-PH10SP2
Messbereich 1.100x2.200x1.000	76.490 € P221110-G- PH6200	78.990 € P221110-C-RTP20	85.990 € P221110-C- PH1020	86.990 € P221110-C-PH10200	89.990 € P221110-C- PH20	96.990 € P221110-C-PH10SP2

2 Tage Schulung und 2 Tage Inbetriebnahme 4.400 € (innerhalb Deutschland, Österreich, Schweiz, Luxemburg) zzgl. Reisekosten nach Aufwand. Verpackungskosten: 1.500 €. Transportkosten nach Aufwand. Dieses Angebot ist freibleibend. Preisänderungen vorbehalten. Lieferung erfolgt Ex Werk. Für Lieferungen innerhalb Deutschlands zzgl. 19% MWST. Die Gewährleistung beträgt 12 Monate.



Steuerung und Joystick von RENISHAW

Moderne, schnelle und kompakte Steuerungen von RENISHAW geben unseren Messmaschinen besonders auch beim Scannen eine hervorragende Performance.



Ergonomischer Einhandjoystick MCU-Lite-2 von RENISHAW

- Notstopp
- Stufenloser Geschwindigkeitsregler
- 14 Tasten
- 2 frei belegbare Funktionstasten

Die Messmaschine TETA kann in sehr vielen Achslängen geliefert werden! Jeweils in 100 mm Stufen.

Flexible Tastsysteme von RENISHAW

PH6 starrer Tastkopf



Der PH6 ist ein preiswerter Einstiegskopf. Er wird meistens in Kombination mit Sterntaster und Tasterwechselmagazin verwendet.

- Mit Sterntastern kann seitlich eingetaucht werden.
- Maximale Verlängerung 150 mm.
- Kombinierbar mit Messtaster TP20 und TP200.

RTP20 automatischer Dreh- Schwenkkopf



Mit integriertem Messtaster TP20.

Schwenkt automatisch in 2 Achsen in 15°-Schritten (Max. 168 Positionen).

Die Schwenkbewegung erfolgt mit Hilfe einer Ankerstange auf dem Messtisch.

Eine Nachkalibrierung ist wegen der Indexierbarkeit des Messtasters nicht nötig.

Reproduzierbarkeit 1.5 µm bei einem Schwenkradius von 70 mm.

Maximale Verlängerung (EM2) von 95 mm. Daraus resultiert eine max. Eintauchtiefe von 168 mm.

Der RTP20 kann mit dem Tasterwechselmagazin MCR20 eingesetzt werden. Somit ist eine vollständige Automatisierung der Messmaschine möglich.

PH10T / PH10M motorischer Dreh- Schwenkkopf



Schwenkt motorisch in 2 Achsen in 7.5°-Schritten (Max. 720 Positionen).

Es erfolgt eine Lagerückmeldung an die Steuerung.

Reproduzierbarkeit der Position $\pm 0.5 \mu\text{m}$ bei etwa 100 mm Schwenkradius.

Max. Länge der Verlängerung 300 mm.

PH10T: Ist kombinierbar mit Messtaster TP20 und TP200.

PH10M: Ist zusätzlich kombinierbar mit dem Scanningtaster SP25.

PH20 stufenloser Fünfstastkopf mit „Head Touch“



Stufenloser Dreh- Schwenkkopf, mit integrierter Kopfantastung (Head Touch).

Der „Head Touch“ erfolgt mit der 5-fachen Antastgeschwindigkeit der Maschine. Dadurch erreicht man eine 3 fache Steigerung des Messdurchsatzes.

Der Kopf kann simultan zur Verfahrbewegung der Maschine positioniert werden.

Jede Winkelstellung im Raum ist einstellbar mit einer Winkelauflösung von 0,08 Winkelsekunden (0.04 µm bezogen auf 100 mm Radius).

Verstellbereiche: A-Achse $\pm 115^\circ$ B-Achse fortlaufend.

Max Antastgeschwindigkeit: 50 mm/s.

Integrierter TP20 Messtaster.

Maximale Verlängerung (EM2) von 95 mm. Daraus resultiert eine max. Eintauchtiefe von ca. 168 mm.

TP20 Messtaster



Wechselfähiger, hochgenauer, 5-Wege-Messtaster.

Ca. 3 Millionen Antastungen je Modul.

2D-Antastunsicherheit 0.8 µm und

Wiederholgenauigkeit ($\max 2\sigma$) 0.35 µm bei 10 mm Taststiftlänge.

Max. Taststiftlänge 60 mm.

Zugehöriger Tasterwechsler MCR20

TP200 Messtaster

Höchste Präzision



Wechselfähiger, höchstgenauer, 6-Wege-Messtaster.

Ca. 10 Millionen Antastungen je Modul.

2D-Antastunsicherheit 0.8 µm und

Wiederholgenauigkeit ($\max. 2\sigma$) 0.4 µm bei 50 mm Taststiftlänge.

Max. Taststiftlänge 100 mm.

Zugehöriger Tasterwechsler SCR200

SP25 Scanningmesstaster

Höchste Präzision

Tasterlänge bis 400



Taststiftlängen: Kit 1: 20 – 50 mm, Kit2: 50 – 105 mm, Kit 3: 120 – 200 mm, Kit 4: 220 – 400 mm.

Der SP25 hat nur 25 mm Durchmesser und kann sowohl im Scanningbetrieb als auch taktil eingesetzt werden.

Antastunsicherheit in der x-y-Ebene 0.2 µm, Wiederholgenauigkeit 0.3 µm, Auflösung < 0.1 µm.

Höchste Lebensdauer durch integriertes optisches Messsystem.



Tasterwechsler von RENISHAW, zum schnellen und reproduzierbaren Wechseln von Tastermodulen



MCR20
Für TP20, RTP20, PH20.
6 Wechselstationen.
Integrierter
Kollisionsschutz.



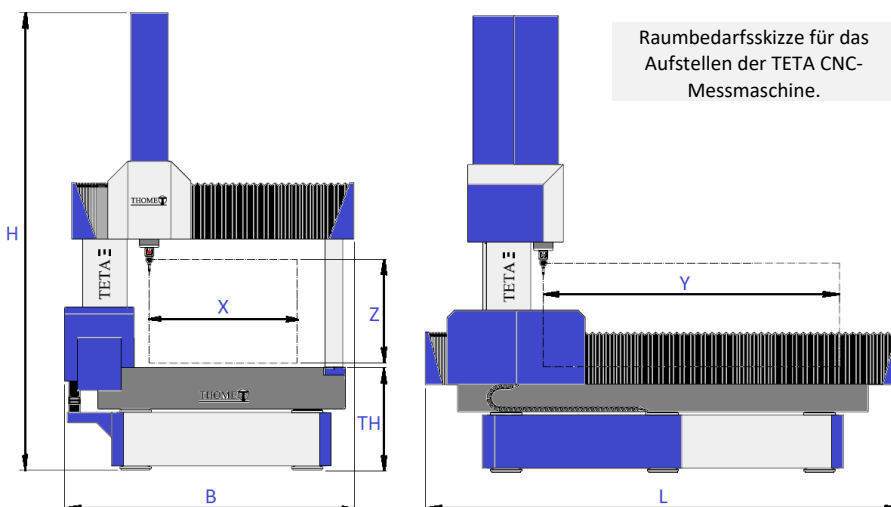
SCR200
Für TP200.
6 Wechselstationen.
Integrierter
Kollisionsschutz.



FCR25
Für SP25.
Module mit je 3
Wechselstationen.
Mit MRS Haltesystem.

Die Technischen Daten der CNC-Messmaschine TETA:

Messbereich X/Y/Z [mm]	900/1.200/800	900/1.500/800	1.000/1.800/800	1.100/1.800/900	1.100/2.200/1.000
Maschinengewicht [kg]	3.750	4.300	5.000	5.500	6.500
Zul. Werkstückgewicht	1.100	1.400	1.700	2.000	2.300
Länge L [mm]	2.500	2.800	3.100	3.100	3.500
Breite B [mm]	1.900	1.900	2.000	2.100	2.100
Höhe H [mm]	3.350	3.350	3.350	3.550	3.750
Anlieferhöhe [mm]	2.300	2.300	2.300	2.400	2.500
Tischhöhe TH [mm]	700				
Längenmessabweichung nach ISO 10360-2 [µm]	MPE _E = 3,1 + (L/350) MPE _E = 3,5 + (L/350)		mit TP200 und SP25 Tastsystem mit TP20 und TP8 Tastsystem		
Antastabweichung nach ISO 10360-2 [µm]	MPE _p = 3,5 MPE _p = 3,9		mit TP200 und SP25 Tastsystem mit TP20 und TP8 Tastsystem		
Scanningantastabweichung nach ISO 10360-4 [µm]	MPE _{THP} = 4,2 Benötigte Messzeit MPT _t = 68 [s]				
Auflösung [µm]	0,5				
Joystick Geschwindigkeit	0 – 150 [mm/s]				
Max. Geschwindigkeit	540 [mm/s]				
Max. Beschleunigung	500 [mm/s ²]				
Temperatur zur Gewährleistung der Längenmessunsicherheit	Ohne Temp.-Kompensation: 20°C +/-2°C, max. 1°C pro Stunde und 1,5°C pro Tag. Mit online Temp.-Kompensation: 15°C – 28°C, max. 1°C pro Stunde und 3°C pro Tag. Räumlicher Temp. Gradient: Max. 1°C pro Meter.				
Luftverbrauch	35 [l/min]		Luftquelle: min. 180 [l/min]		
Luftqualität	Gereinigte und gefilterte Druckluft mit 6 bar. Luftqualität entsprechend ISO 8573 Teil1 Klasse 2.				
Elektrischer Anschluss	4 geerdete Schuko Steckdosen 220V mit 16A Absicherung. Leistungsaufnahme: max. 1000 VA.				



Raumbedarfsskizze für das Aufstellen der TETA CNC-Messmaschine.

Die TETA ist eine sehr robuste, zuverlässige und präzise Messmaschine mit einem optimierten Preis-/ Leistungsverhältnis. Neben den hier genannten Angeboten erstellen wir gerne auch ihr ganz individuelles Angebot, mit der für sie optimalen Lösung.

Flexibilität ist unsere Stärke!

THOME Präzision ist ein Familienunternehmen und entwickelt und fertigt die Koordinatenmessmaschinen und die Messsoftware ThomControl im eigenen Haus. Die Entwicklung und Fertigung findet ausschließlich in Deutschland statt. Unsere erfahrenen Entwickler erstellen gerne auch für sie eine maßgeschneiderte Lösung.