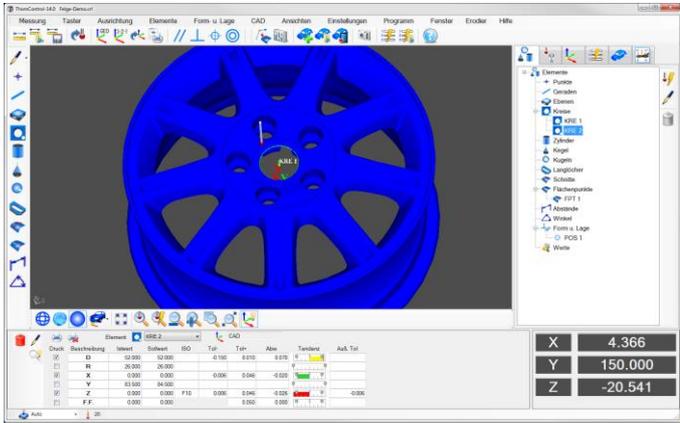




Manuelle Koordinatenmessmaschine SMART

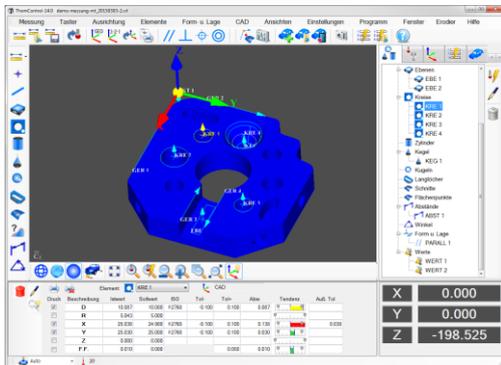


Made in Germany





Bedienerfreundliche Messsoftware



ThomControl überzeugt durch einfachste Bedienung und höchsten Bedienkomfort.

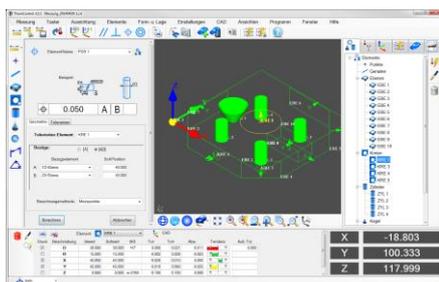
Eine umfangreiche grafische Unterstützung erlaubt auch ungeübten Bedienern nach wenigen Tagen effizient und zeitsparend zu messen.

Mit dem Teach-In Verfahren können Messprogramme eingelernt werden. Beim Abspielen der Messprogramme werden die zu messenden Elemente grafisch hervorgehoben. Dies gibt dem Bediener eine ideale Orientierung beim manuellen Messen.

An einem CAD-Modell können die Elemente direkt angeklickt und Sollwerte generiert werden. Das Messprogramm wird im Hintergrund mitgeschrieben. 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 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.

Werkstück-Ausrichtungen lassen sich leicht über die 3-2-1-Ausrichtung oder die Geometrische Ausrichtung mit grafischer Vorschau erstellen. 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.

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

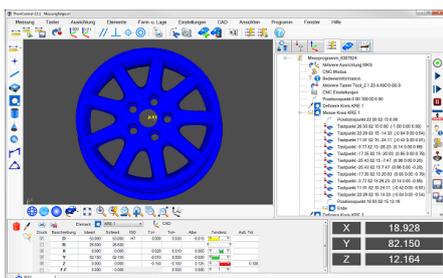
Alle Messergebnisse werden abgespeichert und sind jederzeit erneut abrufbar.

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 Konstruktionsmöglichkeiten von geometrischen Elementen wie Schnitt, Mittelelement, Projektion, Best-Fit etc. ermöglichen umfangreiche Berechnungen von theoretischen Maßen.

ThomControl Basisgeometrie mit CAD



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

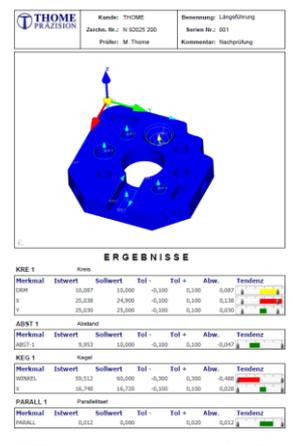
Dadurch können geometrische Elemente über die CAD-Datei per Mausklick ausgewählt und deren Sollwerte erzeugt werden.

Übersichtliche Protokollausdrucke mit grafischer Unterstützung können ausgedruckt oder in den Formaten PDF, WORD und EXCEL abgespeichert werden. Die Protokollausdrucke können auch

automatisch messprogrammgesteuert generiert werden.

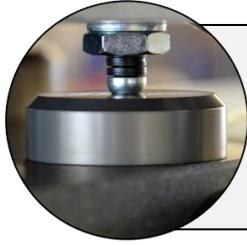
Mit Hilfe der RPS-Ausrichtung kann der Bediener schnell und einfach gegen CAD ausrichten.

Grafische Ansichten können erzeugt und jederzeit auch messprogrammgesteuert wieder aufgerufen werden. Dies erleichtert beim Abfahren der Messprogramme die optimale Sicht auf die Elemente.





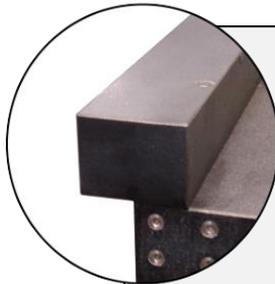
Solider Maschinenbau „Made in Germany“



Präzisionsluftlagerführungen

Unsere luftgelagerten Führungen gewährleisten höchste Reproduzierbarkeit und Führungsgenauigkeit.

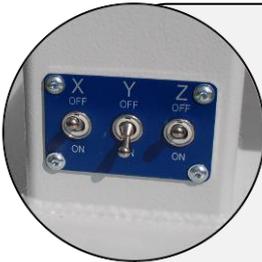
Durch Luftlager werden die Führungen reibungsfrei gelagert. Die Messmaschinen arbeiten dadurch annähernd verschleißfrei.



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 feingeläppt mit einer Genauigkeit von bis zu 1µm/m.
- Thermisch stabil.
- Sehr gute Dämpfungseigenschaften.
- Spannungsfrei und langzeitstabil.



Einzelklemmung in allen Achsen

Die Einzelklemmung in allen Achsen ermöglicht dem Bediener das schnelle Klemmen einer Achse. Dadurch bewegt sich die Maschine genau achsparallel. So kann eine Kontur abgefahren werden oder innerhalb einer definierten Ebene angetastet werden. Auch kann man dadurch bei Bedarf die Werkstücke sehr genau ausrichten.



Zweistufen-Feintrieb

Durch den Zweistufen-Feintrieb können gut zugängliche Bereiche schnell und präzise gemessen werden.

Bei schwer zugänglichen Stellen kann vorsichtig und langsam gemessen werden.

Die feine Stufe erlaubt eine genaue Positionierung im µm-Bereich.



MH20i

Flexible Tastsysteme

Der MH20i ist ein indexierbarer, manueller Dreh-/Schwenkkopf. Er kann ohne neu zu kalibrieren in 15°-Schritten gedreht und geschwenkt werden. Durch eine magnetische Schnellwechselstelle kann der Bediener in Sekundenschnelle einen anderen Taststift einwechseln. Der TP8 ist ein preiswerter und robuster Tastkopf für einfache Messaufgaben.



TP8



Doppelt 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.



Aktive
Luftdämpfung

Bestes Preis- / Leistungsverhältnis

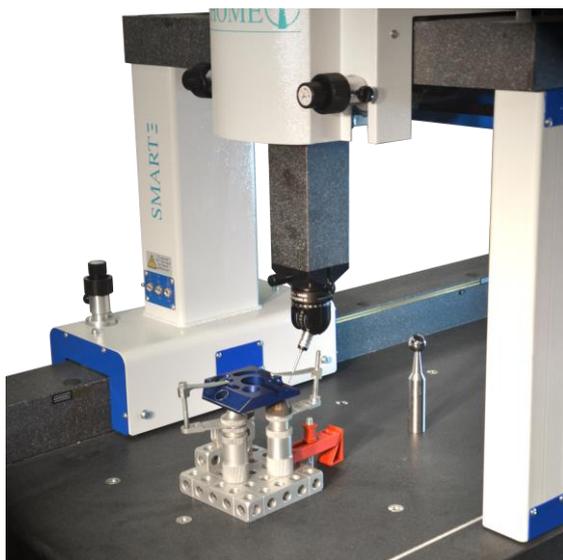
Die manuelle Messmaschine SMART steht in verschiedenen Varianten zu Verfügung. So können die einzelnen Achslängen entsprechend Ihres Raumbedarfs abgestimmt werden. In der folgenden Tabelle sind die gängigsten Maschinengrößen preislich aufgelistet.

Ihr Lieferumfang:

1. Manuelle 3D-Messmaschine SMART „*Made in Germany*“
Messunsicherheit nach ISO 10360-2: MPEe=3+L/250, MPEp=3,5µm (Mit Messtaster TP20 und TP8),
2. Moderne USB-Elektronik
3. DELL PC, aktuellste Performance, WINDOWS 10 64 Bit, 24" LED-Monitor, inkl. 3 Jahre Vorortgarantie
4. "ALL IN ONE" Farbdrucker von HP.
5. Taststift Ø3 Länge 30 und Kalibrierkugel Ø25.
6. Weiterhin erhalten Sie je nach Wunsch folgende Ausstattung:

	Paket 1	Paket 2	Paket 3	Paket 4	Meist gekauft!	Paket 6
Tastkopf	TP8	TP8	PH6 / TP20 2 Taster-Module	PH6 / TP20 2 Taster-Module	MH20i	MH20i
Mess-Software ThomControl	Basisgeometrie	Basisgeometrie mit CAD	Basisgeometrie	Basisgeometrie mit CAD	Basisgeometrie	Basisgeometrie mit CAD
Messbereich 600x400x280	15.990 € P643-G-TP8	17.490 € P643-C-TP8	18.990 € P643-G-PH6TP20	20.490 € P643-C-PH6TP20	19.490 € P643-G-MH20i	20.990 € P643-C-MH20i
Messbereich 800x400x280	17.490 € P843-G-TP8	18.990 € P843-C-TP8	20.490 € P843-G-PH6TP20	21.990 € P843-C-PH6TP20	20.990 € P843-G-MH20i	21.990 € P843-C-MH20i
Messbereich 600x500x280	18.990 € P653-G-TP8	20.490 € P653-C-TP8	21.990 € P653-G-PH6TP20	23.490 € P653-C-PH6TP20	22.490 € P653-G-MH20i	22.990 € P653-C-MH20i
Messbereich 800x500x280	20.490 € P853-G-TP8	21.990 € P853-C-TP8	23.490 € P853-G-PH6TP20	24.990 € P853-C-PH6TP20	23.990 € P853-G-MH20i	24.990 € P853-C-MH20i
Messbereich 800x600x280	21.990 € P863-G-TP8	23.490 € P863-C-TP8	24.990 € P863-G-PH6TP20	26.490 € P863-C-PH6TP20	25.490 € P863-G-MH20i	27.990 € P863-C-MH20i

2 Tage Schulung und ca. 1 Tage Inbetriebnahme 3.790 € (innerhalb Deutschlands, Österreich, Schweiz, Luxemburg) zzgl. Reisekosten nach Aufwand. Verpackungskosten: 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.



Die Messmaschine SMART kann mit verschiedenen Achslängen und mit unterschiedlichen Tastsystemen geliefert werden.

Spannsystem für Messmaschinen

Um effektiv messen zu können, muss vor allem auch das Problem der Werkstückfixierung einfach und schnell gelöst werden.

Hierfür bieten wir Ihnen ein komfortables und preisgünstiges Aufspannsystem an.

Es stehen Aufspannplatten in verschiedenen Abmessungen zu Verfügung.

Zudem kann ein universeller Baukasten, bestehend aus über 100 Einzelteilen, erworben werden.



Der Baukasten unseres Spannsystems enthält über 100 Einzelteile.
1.198 € zzgl. Versand u. Mwst.

Damit können Sie schnell und flexibel auf die Anforderungen verschiedener Werkstücke reagieren.



Aufspannplatten mit T-Nuten gewährleisten einen schnellen und flexiblen Aufbau.
Spannplatte mit 300x300 für 198 € zzgl. Versand u. Mwst.

Temperaturkompensation

Die Messmaschine SMART kann auch mit einer automatischen Temperaturkompensation ausgestattet werden. Dadurch erhöht sich der zulässige Temperaturbereich, indem die Maschine mit hoher Präzision arbeiten kann.

Flexible Tastsysteme von RENISHAW



TP8: Preisgünstiger Einstiegs-Tastkopf

Mit integriertem Messtaster.

Der TP8 wird meistens in Kombination mit Sterntaster verwendet.

- Max. Wiederholgenauigkeit in einer Tastrichtung 0,5 μm
- Die 2D-Wiederholgenauigkeit dieses Tastsystems liegt bei +/-1 μm .
- Mit Sterntastern kann seitlich eingetaucht werden.
- Maximale Tasterlänge 50 mm.
- Das Anschlussgewinde für Taststifte ist M3.

Nach jedem Verstellen des Tastkopfes muss der Taster neu kalibriert werden.

Die Antastkraft ist einstellbar. Bei Auslieferung liegt sie bei 0,12N.



MH20i: Indexierbarer Dreh- Schwenkkopf

Mit integriertem wechselfähigem Messtaster TP20.

Der Tastkopf kann manuell in 2 Achsen in 15°-Schritten reproduzierbar geschwenkt werden (Max. 168 Positionen).

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. Maximale Eintauchtiefe von 168 mm. Maximale

Taststiftlänge 60 mm. Maximale Verlängerung 150 mm.

2D-Antastunsicherheit 0.8 μm und die Wiederholgenauigkeit ($\max 2\sigma$) 0.35 μm bei 10 mm Taststiftlänge.

Die Lebensdauer pro Tastermodul beträgt ca. 3 Millionen Antastungen.



PH6: Starrer Tastkopf und Messtaster TP20

Der Tastkopf PH6 in Kombination mit dem Messtaster TP20 wird meistens mit einem Sterntaster eingesetzt.

Der TP20 ist ein wechselfähiger, hochgenauer, 5-Wege-Messtaster.

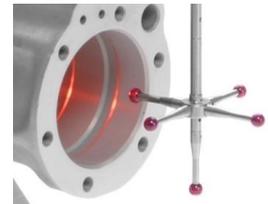
Mit Sterntastern kann seitlich eingetaucht werden.

Max. Taststiftlänge 60 mm. Maximale Verlängerung 150 mm.

2D-Antastunsicherheit 0.8 μm und

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

Die Lebensdauer pro Tastermodul beträgt ca. 3 Millionen Antastungen.



MSR1-Ablageplatz

Die TP20-Messtastermodule sind das Herz der Präzision.

Der Ablageplatz MSR1 schützt die Messtastermodule:

- Schutz vor Schmutz
- Schutz vor Beschädigung

Legen sie deshalb die Module am besten immer geschützt im MSR1-Ablageplatz ab.



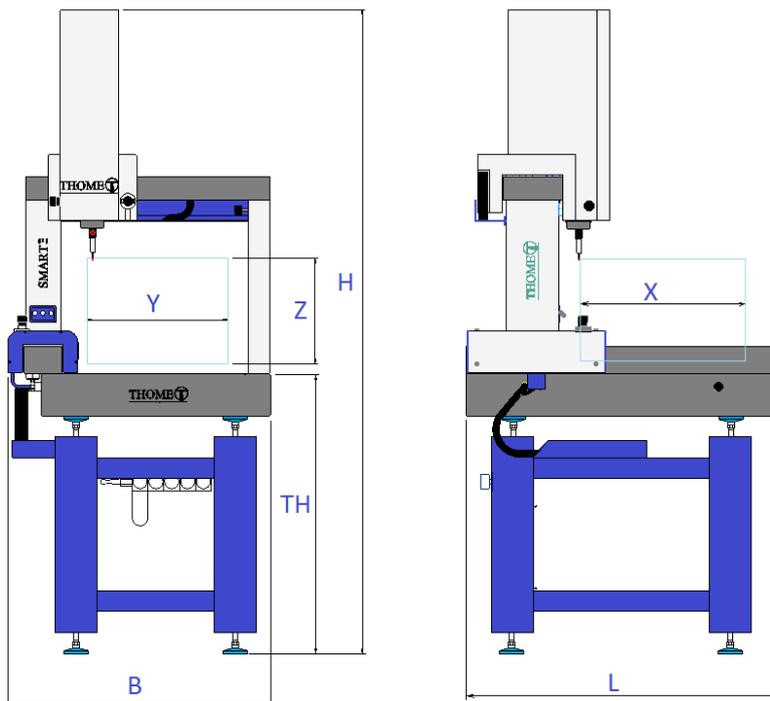
Taststifte M2 und M3 und Tasterzubehör

Sie erhalten bei uns das Zubehör zu Ihrer Messmaschine in original Herstellerqualität. Bei den Taststiften setzen wir nur original Renishaw Taststifte ein. Fordern Sie unseren Katalog an oder laden Sie sich den Katalog im Internet herunter. Gerne beraten wir sie ganz speziell zu Ihrem Anwendungsfall.

Neben den hier vorgestellten Tastsystemen sind auch alle anderen manuellen Tastsysteme von RENISHAW einsetzbar.

Technische Daten der manuellen Messmaschine SMART

Messbereich X/Y/Z [mm]	600/400/280	800/400/280	600/500/280	800/500/280	800/600/280
Maschinengewicht [kg]	410	500	500	600	730
Zul. Werkstückgewicht	200	250	200	250	300
Länge L [mm]	1.015	1.215	1.015	1.215	1.215
Breite B [mm]	760	760	860	860	960
Höhe H [mm]	1.845				
Tischhöhe TH [mm]	850				
Längenmessabweichung nach ISO 10360-2 [μm]	MPE _E = 3,0 + (L/250) mit TP20 und TP8 Tastsystem				
Antastabweichung nach ISO 10360-2 [μm]	MPE _P = 3,5 mit TP20 und TP8 Tastsystem				
Auflösung [μm]	0,5				
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	25 [l/min]		Luftquelle: min. 120 [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. 700 VA.				



Raumbedarfsskizze für das Aufstellen der manuellen Messmaschine SMART.

Die manuelle Messmaschine SMART ist eine sehr robuste, zuverlässige und präzise Messmaschine mit einem optimierten Preis-/ Leistungsverhältnis. Neben den hier genannten Preisbeispielen erstellen wir gerne auch Ihr ganz individuelles Angebot.

Flexibilität ist unsere Stärke!

Die THOME Präzision GmbH ist ein mittelständisches Familienunternehmen. Wir entwickeln und produzieren die Koordinatenmessmaschinen und die Messsoftware ThomControl im eigenen Haus. Die Entwicklung und Fertigung finden ausschließlich in Deutschland statt.

Weitere Produkte der THOME Präzision GmbH

- CNC-Messmaschinen in Portalbauweise
- Manuelle und CNC gesteuerte Ständermessmaschinen
- Modernisierung (Retrofit) alter Messmaschinen beliebiger Hersteller
- Tastsysteme und Taststifte für Messmaschinen
- Spannsysteme für Messmaschinen
- Präzisionsteile aus Granit in Sonderanfertigung
- Messplatten, Messbalken, Messwinkel aus Granit
- Sondermaschinenbau im Bereich der Fertigungsmesstechnik