

# Mitutoyo

## KOORDINATENMESSGERÄTE

SPITZENTECHNOLOGIE FÜR HÖCHSTE PRÄZISION

KOORDINATENMESSGERÄTE



PR1172(9)

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

KOORDINATENMESSGERÄTE

Die industrielle Qualitätssicherung fordert von der Messtechnik zunehmende Universalität, Flexibilität und Automatisierung. Hier entfalten 3-D-Koordinatenmessgeräte von Mitutoyo ihr ganzes Leistungsspektrum. Mit absoluter Präzision, wegweisender Innovationskraft und überzeugender Wirtschaftlichkeit.

Doch Koordinatenmessgeräte von Mitutoyo qualifizieren sich nicht allein über ihre technischen Kompetenzen. Ebenso überzeugend ist die Stimmigkeit des Gesamtkonzepts bis hin zur exakt angepassten Software und lückenlosen Serviceumgebung. Es bildet die kundenorientierte Basis für ein facettenreiches Lieferprogramm, das allen Anwendern den Zugang in eine neue Dimension der Qualitätssicherung eröffnet: in die Welt der 3-D-Koordinatenmesstechnik von Mitutoyo.

Diese Broschüre bietet Ihnen einen Überblick über das vielseitige Mitutoyo-Spektrum der 3-D-Koordinatenmesstechnik und weist Ihnen zielgenau den Weg zur optimalen Lösung Ihrer individuellen Messaufgabe. Gebündelt erfahren Sie hier alles Wesentliche über Gerätespezifikationen, -konfigurationen, zusätzliche Ausrüstmöglichkeiten und Softwarelösungen.

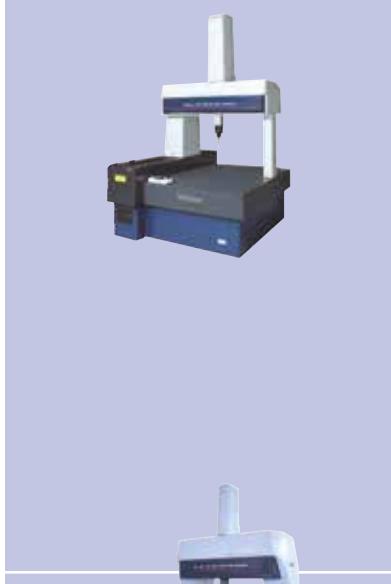
So orientieren Sie sich schnell, sicher und effizient. Weiterführende Einzelprospekte informieren Sie dann detailliert über das System Ihrer Wahl.

Wie immer Sie sich entscheiden: Mit einem Koordinatenmessgerät von Mitutoyo vertrauen Sie auf die Erfahrung, Kompetenz und Leistungsstärke eines weltweit führenden Messtechnologiespezialisten. Und auf eine kundenorientierte Servicebereitschaft, die ihresgleichen sucht.

Mitutoyo: Leistungsfähigkeit auf den Punkt gebracht.



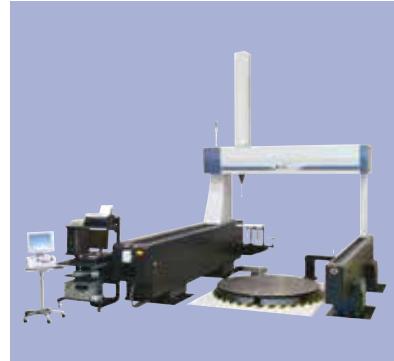
# 3-D-Koordinatenmessgeräte von Mitutoyo.

Modell	Profil	
<b>CRYSTA-Plus M</b> Manual	Manuell zu bedienende, kompakte Geräte für den besonders wirtschaftlichen Einstieg in die Welt der 3-D-Koordinatenmessung. Zur unkomplizierten, schnellen und leistungsstarken Werkstückprüfung direkt in der Fertigung.	
<b>CRYSTA-Apex S</b> CNC	Die seit Jahren erfolgreiche Koordinatenmessgerätebaureihe wird durch die neuen Modelle der CRYSTA-Apex S in eine neue Generation mit neuem UC400 Controller und Highspeed Scanning bei höchster Genauigkeit geführt.	
<b>STRATO-Apex</b> CNC	Hochgenaues 3-D-CNC Koordinatenmessgerät für deutlich bessere Fähigkeitskennwerte und erhöhten Messdurchsatz. Präzision und Geschwindigkeit schließen sich nicht aus. Durch die erhöhte Präzision ist die STRATO-Apex ideal für den engen Toleranzbereich. Fähigkeitswerte werden deutlich erhöht und bieten der Fertigung mehr Spielraum. Neben dem neuen Controller UC400 ist dieses Gerät mit hochauflösenden Glasmaßstäben sowie einem innovativem Schwingungsdämpfungssystem ausgestattet. Durch dieses gleichermaßen leistungsstarke 3-D-CNC-Messgerätekonzept bietet Mitutoyo eine schlüssige Lösung vor allem für Messräume mit hohen Anforderungen an Genauigkeit und Leistung.	
<b>LEGEX</b> CNC	CNC-Gerät mit beeindruckender Genauigkeit von bis zu 0,28 µm. Absolute Spitzentechnologie für allerhöchste Anforderungen an die Präzisionsarbeit im Messlabor.	

Entwicklungen in unserem Bereich der mobilen Messgeräte

**Sonderbaugrößen  
CNC**

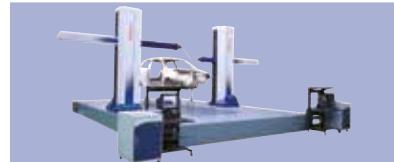
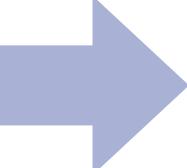
Für Werkstücke in Sondergrößen bietet Mitutoyo 3D-CNC-Messgeräte in Sonderbaugrößen und mit besonderen Spezifikationen. Zusätzliche Ausstattungen, wie z.B. Drehtische (maximale Tischbelastung bis zu 3000 kg), stehen für Werkstücke aus dem Bereich Windkraft sowie ausreichend groß dimensionierte Durchlichttische für den Bereich großer LCD- und Plasmabildschirme zur Verfügung.

**MACH  
CNC**

Speziell für automatisierte Messungen in der rauen Werkstattumgebung konzipiert. Beide Ausführungen, Portalbauart oder Ständerbauart, bieten hohe Beschleunigung, Verfahr- und Messgeschwindigkeit und erhöhen den Messdurchsatz.

**CARB  
CNC**

Horizontale CNC-Koordinatenmessgeräte für die effiziente Messung von Karosserien.

**MACH Ko-ga-me**

# CRYSTA-Plus M

## Kompakt und wirtschaftlich.

Vom Start weg auf klare Ziele programmiert: Wirtschaftlichkeit bei umfangreicher Ausstattung und hoher Genauigkeit. Mit der Basisserie CRYSTA-Plus M eröffnet Mitutoyo kostenbewussten Anwendern den unkomplizierten und effizienten Einstieg in die fertigungsnahe 3-D-Koordinatenmessung.

- › Ideal für die Erstmusterprüfung und der Wareneingangskontrolle
- › Ergonomische Arbeitshaltung
- › Optionale Messplatzbeleuchtung direkt an der Z-Achse zur Vereinfachung der Positionierung
- › Ausgelegt für den wartungsarmen Langzeiteinsatz
- › Hochpräzise, staubgeschützte Glasmaßstäbe an allen Achsen
- › Selbst nachstellende Luftlager an allen Achsen
- › Kompakte Abmessungen
- › Serienmäßige Spartensoftware MCOSMOS für bedienerfreundliches Messen und Auswerten

Modell	Messbereich X : Y : Z [mm]	Längenmessabweichung* $E_{0,MPE}$ [ $\mu\text{m}$ ]; L in [mm]
<b>CRYSTA-Plus M 443</b>	400: 400: 300	$\pm(3,0+4,0L/1000)$
<b>CRYSTA-Plus M 544</b>	500: 400: 400	$\pm(3,5+4,5L/1000)$
<b>CRYSTA-Plus M 574</b>	500: 700: 400	$\pm(3,5+4,5L/1000)$
<b>CRYSTA-Plus M 776</b>	700: 700: 600	$\pm(4,5+4,5L/1000)$
<b>CRYSTA-Plus M 7106</b>	700: 1000: 600	$\pm(4,5+4,5L/1000)$

\* Diese Koordinatenmessgeräte sind mit einer optionalen thermischen Fehlerkompensation ausgestattet. Nach der ISO 10360-2:2010 bei Verwendung des MH20/TP20 Tastsystems und einem Taster ø 4x10 mm. L = Messlänge (mm).



# CRYSTA PLUS M



Fixierung des Messarms in der X-, Y- und Z-Achse.

# CRYSTA-Apex S

## Das Universalgenie.

Speziell für europäische Ansprüche konzipiert und gebaut, zeigt sich die CNC-gesteuerte CRYSTA-Apex S als beispielhaft vielseitig und einsatzfreudig. Mit technologischer Kompetenz, hoher Leistungsbereitschaft und umfangreicher Ausstattung bietet die CRYSTA-Apex S weit mehr als in ihrer Klasse üblich. So definiert sie einen völlig neuen Standard beim Einstieg in die CNC-gestützte 3-D-Koordinatenmesstechnik.

Modell	Messbereich X : Y : Z [mm]	Längenmessabweichung* $E_{0,MPE}$ [ $\mu\text{m}$ ]; L in [mm]	
<b>CRYSTA-Apex S 544</b>	505: 405: 405	$\pm(1,7+3L/1000)$	› Längenmessabweichung $E_{0,MPE} = \pm(1,7+3L/1000) \mu\text{m}$
<b>CRYSTA-Apex S 574</b>	505: 705: 405	$\pm(1,7+3L/1000)$	› Neuer Controller mit USB Schnittstelle
<b>CRYSTA-Apex S 776</b>	705: 705: 605	$\pm(1,7+3L/1000)$	› Highspeed Scanning bis zu 100 mm/s
<b>CRYSTA-Apex S 7106</b>	705: 1005: 605	$\pm(1,7+3L/1000)$	› Multisensorfähig
<b>CRYSTA-Apex S 9106</b>	905: 1005: 605	$\pm(1,7+3L/1000)$	› Schaltende Messköpfe
<b>CRYSTA-Apex S 9108</b>	905: 1005: 805	$\pm(1,7+3L/1000)$	› Scannende Messköpfe
<b>CRYSTA-Apex S 9166</b>	905: 1605: 605	$\pm(1,7+3L/1000)$	› Bildverarbeitende Messköpfe
<b>CRYSTA-Apex S 9168</b>	905: 1605: 805	$\pm(1,7+3L/1000)$	› Laser Messköpfe
<b>CRYSTA-Apex S 9206</b>	905: 2005: 605	$\pm(1,7+3L/1000)$	› KMG Software MCOSMOS
<b>CRYSTA-Apex S 9208</b>	905: 2005: 805	$\pm(1,7+3L/1000)$	› On- und Offline Modus
<b>CRYSTA-Apex S 121210</b>	1205: 1205: 1005	$\pm(2,3+3L/1000)$	› CAD unterstützte Programmierung von Freiformflächen
<b>CRYSTA-Apex S 122010</b>	1205: 2005: 1005	$\pm(2,3+3L/1000)$	und geometrischen Elementen
<b>CRYSTA-Apex S 123010</b>	1205: 3005: 1005	$\pm(2,3+3L/1000)$	
<b>CRYSTA-Apex S 163012*<sup>2</sup></b>	1605: 3005: 1205	$\pm(3,3+4,5L/1000)$	
<b>CRYSTA-Apex S 163016*<sup>2</sup></b>	1605: 3005: 1605	$\pm(4,5+5,5L/1000)$	
<b>CRYSTA-Apex S 164012*<sup>2</sup></b>	1605: 4005: 1205	$\pm(3,3+4,5L/1000)$	
<b>CRYSTA-Apex S 164016*<sup>2</sup></b>	1605: 4005: 1605	$\pm(4,5+5,5L/1000)$	
<b>CRYSTA-Apex S 165012*<sup>2</sup></b>	1605: 5005: 1205	$\pm(3,3+4,5L/1000)$	
<b>CRYSTA-Apex S 165016*<sup>2</sup></b>	1605: 5005: 1605	$\pm(4,5+5,5L/1000)$	
<b>CRYSTA-Apex S 203016*<sup>2</sup></b>	2005: 3005: 1605	$\pm(4,5+8L/1000)$	
<b>CRYSTA-Apex S 203020*<sup>2</sup></b>	2005: 3005: 2005	$\pm(6,0+9L/1000)$	
<b>CRYSTA-Apex S 204016*<sup>2</sup></b>	2005: 4005: 1605	$\pm(4,5+8L/1000)$	
<b>CRYSTA-Apex S 204020*<sup>2</sup></b>	2005: 4005: 2005	$\pm(6,0+9L/1000)$	
<b>CRYSTA-Apex S 205016*<sup>2</sup></b>	2005: 5005: 1605	$\pm(4,5+8L/1000)$	
<b>CRYSTA-Apex S 205020*<sup>2</sup></b>	2005: 5005: 2005	$\pm(6,0+9L/1000)$	

\*<sup>1</sup> Diese Koordinatenmessgeräte sind mit einer thermischen Fehlerkompensation ausgestattet. Nach ISO 10360-2:2010, bei Verwendung des SP25M/SM25-1 Tastsystems und einem Taster ø 4x50 mm. L = Messlänge (mm).

\*<sup>2</sup> Gerät auf Anfrage

**CRYSTA-APPEX S**



CRYSTA-APPEX S

CRYSTA-Apex S

**HINWEIS:** Produkte dieser Serie sind mit einem Sicherheitssystem zur Erkennung möglicher funktionsbeeinträchtigender Erschütterungen des Messsystems ausgestattet. Das Auslösen des Systems führt zeitverzögert zum Stillstand des Gerätes. Die Funktion des Gerätes kann durch die rechtzeitige Freischaltung des Sicherheitssystems durch Mitutoyo Servicepersonal ohne Ausfallzeiten sichergestellt werden.

# CRYSTA Apex S



# STRATO-Apex und FALCIO-Apex Einsatzfreude pur.

Mit dem leistungsstarken 3-D-CNC-Messgerätekonzept STRATO-Apex beschleunigt Mitutoyo den Einzug höchster Messpräzision direkt in die Fertigungsumgebung. Dabei werden selbst wechselnde Umgebungstemperaturen, starke Vibrationen und eine raue Arbeitsatmosphäre dank innovativer Technologien problemlos gemeistert.

- › Steigern Sie Ihre Leistungsfähigkeit
  - › Glasmaßstäbe mit einem Ziffernschrittwert von von 20 Nanometern
  - ›  $E_{0,MPE} = \pm(0,9+2,5L/1000) \mu\text{m}$
- › Steigern Sie Ihren Messdurchsatz
  - › Highspeed Scanning mit bis zu 100 mm/s
- › Mehr Qualität
  - › Aktives Schwingungsdämpfungssystem

Modell	Messbereich X : Y : Z [mm]	Längenmessabweichung*
<b>STRATO-Apex 776</b>	705: 705: 605	$\pm(0,9+2,5L/1000)$
<b>STRATO-Apex 7106</b>	705: 1005: 605	$\pm(0,9+2,5L/1000)$
<b>STRATO-Apex 9106</b>	905: 1005: 605	$\pm(0,9+2,5L/1000)$
<b>STRATO-Apex 9166</b>	905: 1605: 605	$\pm(0,9+2,5L/1000)$
<b>STRATO-Apex 162012</b>	1600: 2000: 1200	$\pm(2,5+4,0L/1000)$
<b>STRATO-Apex 162016</b>	1600: 2000: 1600	$\pm(3,0+4,0L/1000)$
<b>STRATO-Apex 163012</b>	1600: 3000: 1200	$\pm(2,5+4,0L/1000)$
<b>STRATO-Apex 163016</b>	1600: 3000: 1600	$\pm(3,0+4,0L/1000)$

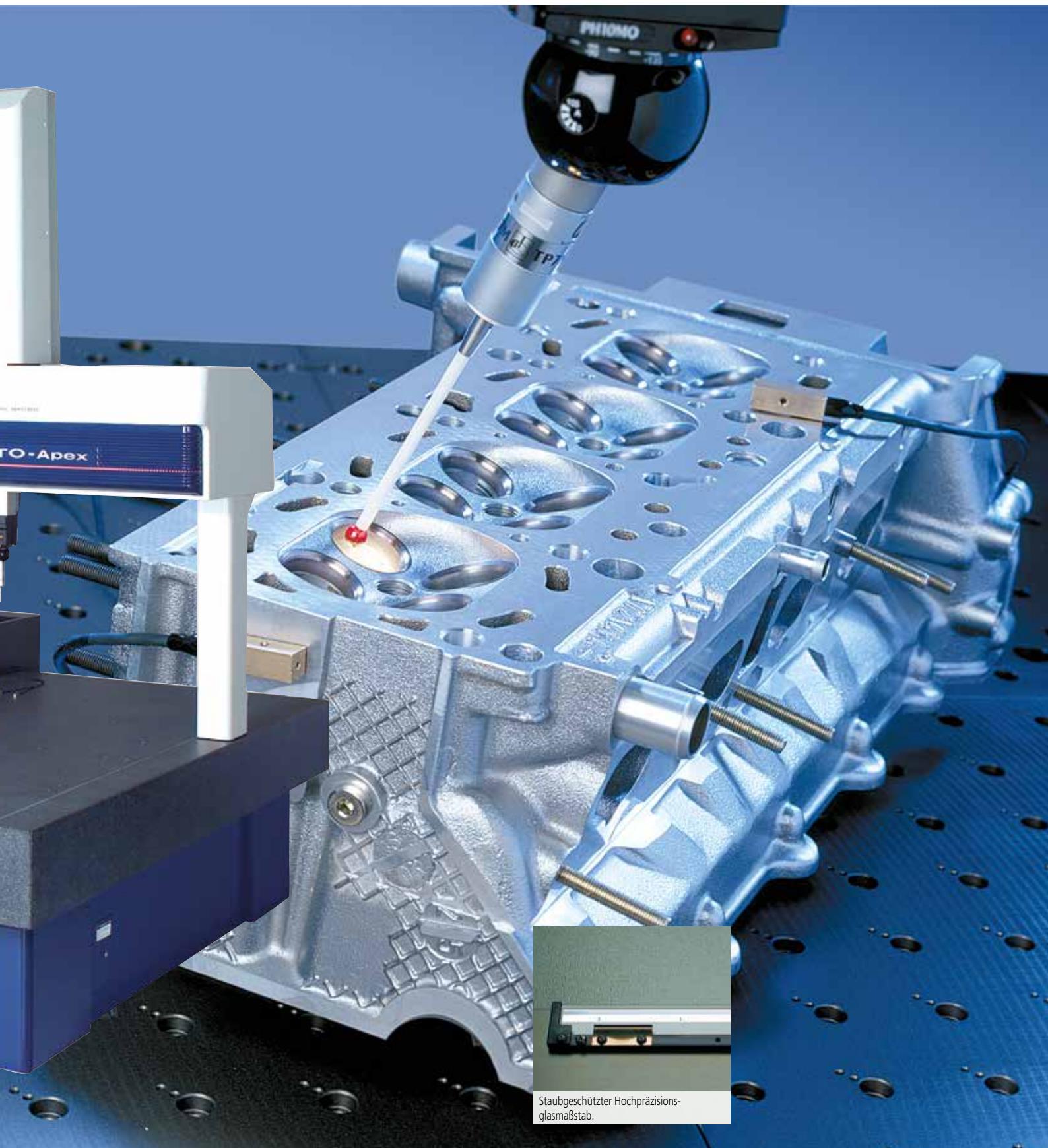
\* Diese Koordinatenmessgeräte sind mit einer thermischen Fehlerkompensation ausgestattet. Nach ISO 10360-2:2010 bei Verwendung des SP25M/SM25-1 Tastsystems und einem Taster ø 4x50 mm.  
L = Messlänge (mm).

**HINWEIS:** Produkte dieser Serie sind mit einem Sicherheitssystem zur Erkennung möglicher funktionsbeeinträchtigender Erschütterungen des Messsystems ausgestattet. Das Auslösen des Systems führt zeitverzögert zum Stillstand des Gerätes. Die Funktion des Gerätes kann durch die rechtzeitige Freischaltung des Sicherheitssystems durch Mitutoyo Servicepersonal ohne Ausfallzeiten sichergestellt werden.



STRATO-Apex

# STRATO STRATO



# LEGEX

## Präzision jenseits der Vorstellungskraft.

Die LEGEX definiert die Grenze des derzeit technisch Machbaren in der 3-D-Koordinatenmessung. Mit ihr realisiert Mitutoyo eine bislang unerreichte Präzision und einen international völlig neuen Standard in der Qualitätssicherung. Für eine Genauigkeit jenseits aller Vorstellungskraft, für Herausforderungen weitab vom Üblichen.

- Höchstpräzision für das Messlabor
- Festportalkonstruktion mit Messtischbewegung (Y-Achse)
- Integriertes Schwingungsdämpfungssystem
- Außergewöhnliche geometrische und kinematische Genauigkeit
- Thermisch stabile Glasmaßstäbe mit „Null“-Ausdehnung
- Ziffernschrittwert von 0,01 µm
- Integrierte thermische Fehlerkompensation für Messgerät und Werkstück im Temperaturbereich von 18 bis 22 °C
- Hohe Verfahrgeschwindigkeit von bis zu 200 mm/s
- Selbst nachstellende Luftlager an allen Achsen
- Schwimmende Spindelmutterlagerung
- Volldigitalisierte Servosteuerung für vibrationsarme Bewegungen
- Serienmäßige Spaltensoftware MCOSMOS für bedienerfreundliches Messen und Auswerten

Modell	Messbereich X : Y : Z [mm]	Längenmessabweichung* $E_{0,MPE}$ [µm]; L in [mm]
<b>LEGEX 574</b>	510: 710: 455	$\pm(0,28+1L/1000)$
<b>LEGEX 774</b>	710: 710: 455	$\pm(0,28+1L/1000)$
<b>LEGEX 776</b>	701: 710: 605	$\pm(0,28+1L/1000)$
<b>LEGEX 9106</b>	910: 1010: 605	$\pm(0,28+1L/1000)$
<b>LEGEX 12128</b>	1210: 1210: 810	$\pm(0,6+1,5L/1000)$

\* Dieses Koordinatenmessgerät ist mit einer thermischen Fehlerkompensation ausgestattet. Nach ISO 10360-2:2010, bei Verwendung des MPP-310Q Messkopfsystems und einem Taster ø 4x20 mm. L = Messlänge (mm).

**HINWEIS:** Produkte dieser Serie sind mit einem Sicherheitssystem zur Erkennung möglicher funktionsbeeinträchtigender Erschütterungen des Messsystems ausgestattet. Das Auslösen des Systems führt zeitverzögert zum Stillstand des Gerätes. Die Funktion des Gerätes kann durch die rechtzeitige Freischaltung des Sicherheitssystems durch Mitutoyo Servicepersonal ohne Ausfallzeiten sichergestellt werden.



### Micro Air Server Spezielle Luftaufbereitungseinheit für die LEGEX-Baureihe.

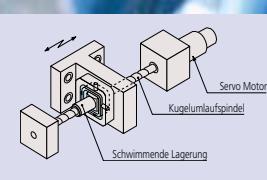
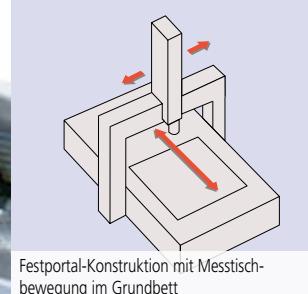
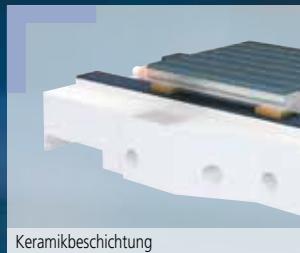
Diese Luftaufbereitungseinheit dient dazu ein Maximum an Genauigkeit zu gewährleisten, indem die Luftversorgung der luftgelagerten Führungen gefiltert, entfeuchtet und auf eine Temperatur von 20 °C +/- 0,1 °C stabilisiert wird.

Neben dem Einsatz thermischer Fehlerkompensation und der Verwendung thermisch unempfindlicher Materialien schafft dieses Verfahren die optimale Voraussetzung für hochpräzises Messen, besonders in Verbindung mit dem hochpräzisen Messkopfsystem MPP310Q, der ebenfalls luftgelagerte Führungen hat.

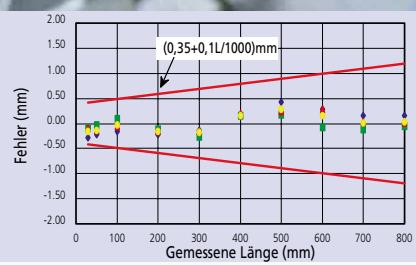


Bauform Legex 500,  
700, 900, 1200

# LEGEX



Aktiv gesteuerte, integrierte Schwingungsdämpfung



Einmaliger Arbeitsbereich von 18 °C bis 22 °C bei konstant hoher Genauigkeit

# CNC-Koordinatenmessgeräte mit Sonderbaugrößen und Sonderspezifikationen.

Einige Beispiele für Sondergrößen:



# Sonderbaugrößen Sonderbaugrößen



HINWEIS: Produkte dieser Serie sind mit einem Sicherheitssystem zur Erkennung möglicher funktionsbeeinträchtigender Erschütterungen des Messsystems ausgestattet. Das Auslösen des Systems führt zeitverzögert zum Stillstand des Gerätes. Die Funktion des Gerätes kann durch die rechtzeitige Freischaltung des Sicherheitssystems durch Mitutoyo Servicepersonal ohne Ausfallzeiten sichergestellt werden.

CRYSTA-Apex C 5404  
für das Messen langer Werkstücke

CRYSTA-Apex C 203016G mit großem  
Drehtisch für das hocheffiziente Messen  
von großen zylindrischen Werkstücken.  
Maximale Tischbelastung: 3000 kg

# MACH-3A 653

## Highspeed für die Fertigung.

Zeit ist Geld: Durch die extrem hohe Verfahrgeschwindigkeit von bis zu 1200 mm/s gilt die MACH als optimale Empfehlung für die Integration direkt in den Produktionsablauf. Unterstrichen werden die Highspeed-Qualitäten von einer beeindruckenden Messgeschwindigkeit von bis zu 30 mm/s – reibungslos koordiniert durch die volldigitalisierte Servosteuerung mit 32-Bit-Signalprozessor (DSP).

- › Der ideale Ersatz für Ihre Mehrstellenmessplätze
- › Kosteneffizient
- › Ausgelegt für die raue Fertigungsumgebung,
- › Temperaturbereich 5 °C - 40 °C
- › Funktionalität und Komfort durch TFT-Tochscreen
- › Hohe Verfahrgeschwindigkeit, 1212 mm/s
- › Längenmessabweichung ab 2,5 µm
- › Bereit für die Prozessautomatisierung
- › Kompatibel mit dem weiten Spektrum des Mitutoyo KMG Zubehörs: Drehtisch, Belade- und Rüsttechnik, Taster

**HINWEIS:** Produkte dieser Serie sind mit einem Sicherheitssystem zur Erkennung möglicher funktionsbeeinträchtigender Erschütterungen des Messsystems ausgestattet. Das Auslösen des Systems führt zeitverzögert zum Stillstand des Gerätes. Die Funktion des Gerätes kann durch die rechtzeitige Freischaltung des Sicherheitssystems durch Mitutoyo Servicepersonal ohne Ausfallzeiten sichergestellt werden.

Modell	Messbereich (mm) X : Y : Z	Längenmessabweichung* $E_{0,MPE}$ [µm]; L in [mm]	Temperatur- bereich
<b>MACH-3A 653</b>	605: 505: 285	±(2.5+3.5L/1000)	19 bis 21 °C
		±(2.8+4.2L/1000)	15 bis 25 °C
		±(3.9+6.5L/1000)	5 bis 40 °C

\* Diese Koordinatenmessgeräte sind mit einer thermischen Fehlerkompensation ausgestattet. Nach der ISO 10360-2:2010 bei Verwendung des TP7M Tastsystems und einem Taster ø 4x20 mm. L = Messlänge (mm).



# MACH

## MACH

### Mach V

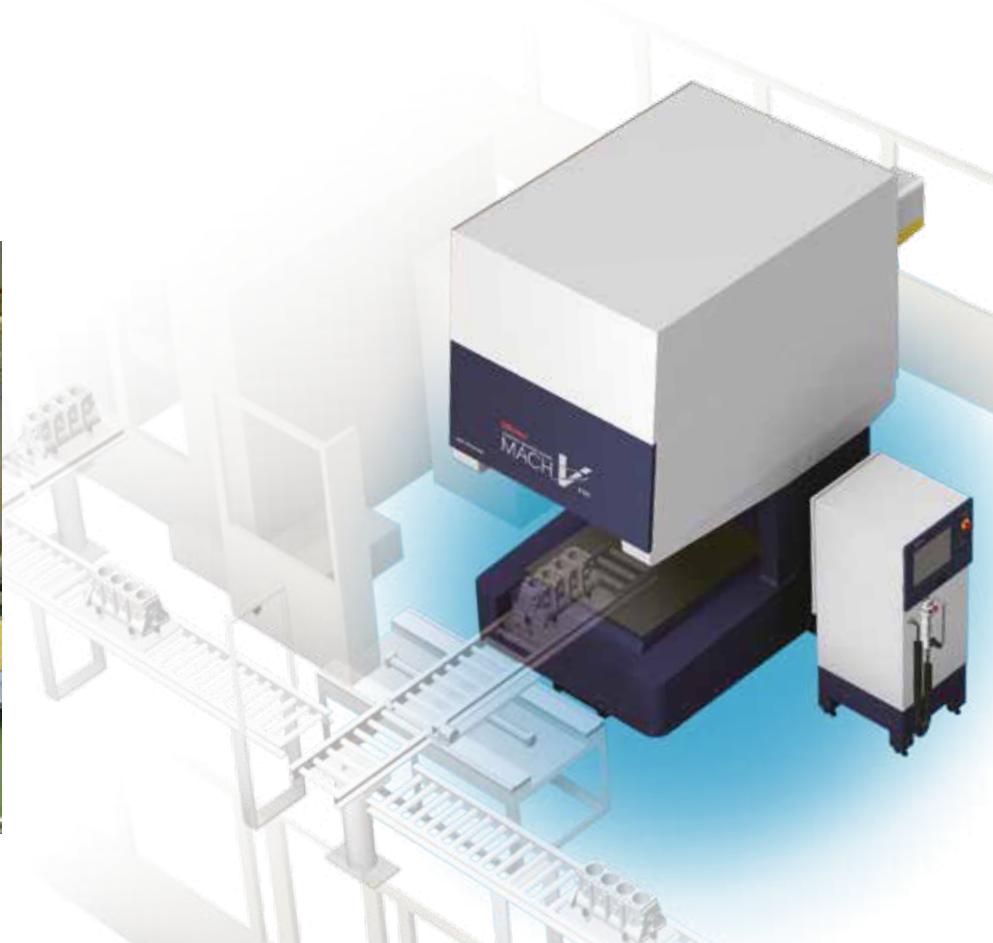
- Integrierte thermische Fehlerkompensation für Messgerät und Werkstück im Temperaturbereich von 5 bis 35 °C
- Hohe Verfahrgeschwindigkeit von bis zu 866 mm/s
- 0,86 g maximale Beschleunigung
- Messgeschwindigkeit bis 20 mm/s
- Ideal und unkompliziert direkt in den Produktionsablauf zu integrieren
- Enorme Stabilität und Belastbarkeit
- Standardmäßig mit PC und Software MCOSMOS ausgerüstet

Modell	Messbereich (mm) X : Y : Z	Längenmessabweichung* $E_{0,MPE}$ [µm]; L in [mm]	Temperatur- bereich
<b>MACH V 9106</b>	900:1000: 600	$\pm(2.5+3.5L/1000)$	19 bis 21 °C
		$\pm(2.9+4.3L/1000)$	15 bis 25 °C
		$\pm(3.6+5.8L/1000)$	5 bis 35 °C



\* Diese Koordinatenmessgeräte sind mit einer thermischen Fehlerkompensation ausgestattet.  
Nach der ISO 10360-2:2010 bei Verwendung des TP7M Tastsystems und einem Taster ø 4x20 mm.  
L= Messlänge (mm).

Einfacher, alternativer Lösungsvorschlag einer einfachen,  
staubdichten Umhausung.



# CARBapex und CARBstrato: Messen im großen Maßstab.

Horizontale CNC-Koordinatenmessgeräte  
für die effiziente Messung von Karosserien.

- › Drei Ausführungen stehen zur Auswahl: CARBstrato, CARBapex und CARBapex 2
- › Single- oder Dualarm-Messsystem, wobei beide Systeme synchron gesteuert werden können
- › Neue, äußerst präzise Technik zur volumetrischen Kompensation
- › Software MCOSMOS mit zusätzlichen Funktionen, zum Beispiel zur Auffindung von Bohrungen, Kantenmessungen, für das Prüfen von Spaltmaßen und zur berührungslosen Karosseriemessung (CAD-Compare)
- › Führungsbereich der X-Achse staubgeschützt und begehbar
- › Kollisionsüberwachung durch Lichtschranke am Ausleger (Y-Achse) Werkstückseite und optionale Überwachung des rückwärtigen Bereichs am Ausleger (CARBstrato)



CARBstrato, Vorteil: Sehr niedrige Z-Messposition



Modell	CARBstrato		CARBapex		CARBapex 2	
Messbereich mm	X	6000	6000	6000	6000	6000
	Y	1600	1600	1600	1600	1600
	Z	2400	2400	2400	2400	2400
Längenmessabweichung $E_{0,MPE} * [\mu\text{m}]$ mit TP2/TP20	Single	$\pm(18+20L/1000); <= 70$	$\pm(25+28L/1000); <= 95$	$\pm(30+28L/1000); <= 95$		
	Dual	$\pm(38+30L/1000); <= 90$	$\pm(50+35L/1000); <= 120$	$\pm(60+35L/1000); <= 120$		
Messgeschwindigkeit [mm/s]		1–10	1–5	1–3		
Verfahrgeschwindigkeit [mm/s]		max. 866	max. 520	max. 520		
Max. Messbereiche [mm]	X	18000	18000	18000	18000	18000
	Single Y	2000	2000	2000	2000	2000
	Dual Y	3900	3900	3900	3900	3900
	Z	3500	3500	3500	3500	3500

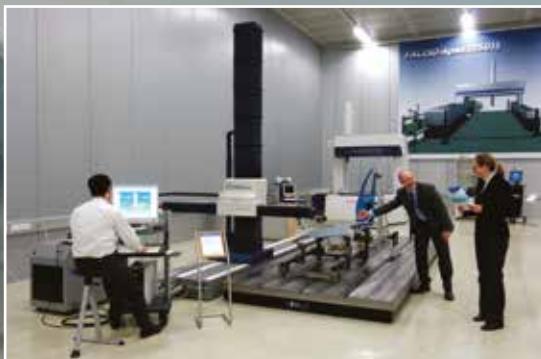
\* Diese Koordinatenmessgeräte sind mit einer Temperaturfehlerkompensation ausgestattet. Nach ISO 10360-2:2010 bei Verwendung des TP20 Tastsystems und einem Taster ø 3x10 mm.  
L = Messlänge (mm).

HINWEIS: Produkte dieser Serie sind mit einem Sicherheitssystem zur Erkennung möglicher funktionsbeeinträchtigender Erschütterungen des Messsystems ausgestattet. Das Auslösen des Systems führt zeitverzögert zum Stillstand des Gerätes. Die Funktion des Gerätes kann durch die rechtzeitige Freischaltung des Sicherheitssystems durch Mitutoyo Servicepersonal ohne Ausfallzeiten sichergestellt werden.

# CARB Serie



CARBstrato



CARBapex



CARBapex 2



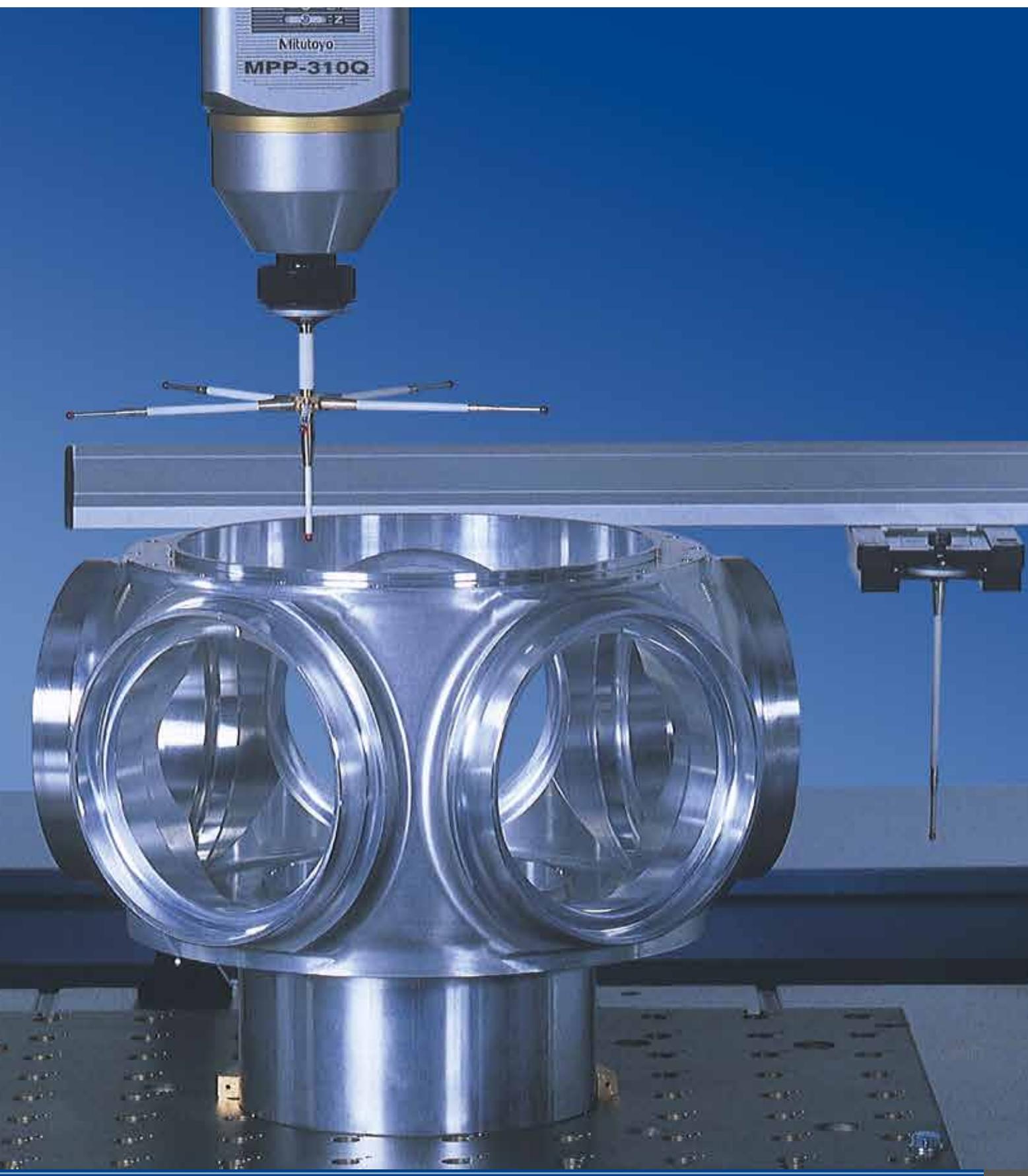
# Qualität und Vielfalt für alle Fälle: Mitutoyo-Messsysteme.

Damit Sie bei Ihren Messaufgaben keine Antwort schuldig bleiben, bietet Mitutoyo ein äußerst breites Sortiment taktiler und berührungsloser Messsysteme. Hinzu kommen starre und motorisch dreh- und schwenkbare Messkopfaufnahmen, Verlängerungen und Taster in Verbindung mit rationellen Tastersystemwechslern. Stück für Stück sorgfältig abgestimmt auf die Multisensorikfähigkeit der Koordinatenmesssysteme von Mitutoyo.



# Messkopfsysteme

## Messkopfsysteme



# Für effizientere Produktivität

## Rüst- und Beladesysteme für Koordinatenmessgeräte aller Fabrikate

Rüst- und Beladesysteme erhöhen deutlich die Wirtschaftlichkeit. Mitutoyo liefert dazu praxiserprobte Technik, um die Rüstvorgänge vor das Koordinatenmessgerät zu verlagern. Durch eine Teilevorhaltung sowie einen raschen Teilewechsel entstehen nur geringe Stillstandzeiten. Nach der lagedefinierten Positionierung des palettierten Prüflings im Messvolumen kann der Messablauf sofort gestartet werden. Das Produktspektrum der modular aufgebauten Rüst- und Beladetechnik reicht dabei von einfachen manuellen Systemen bis hin zu vollautomatischen Anlagen.

### Verfügbare Standardvarianten:

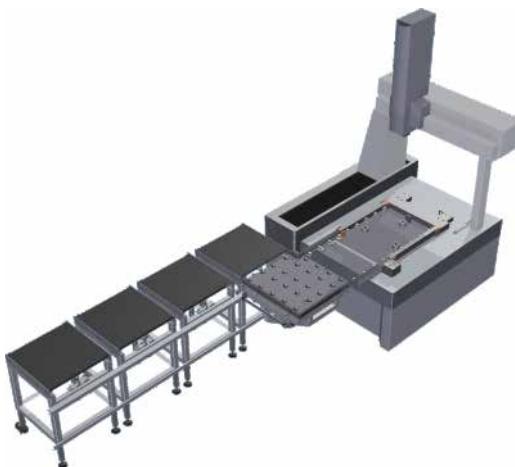
Palettengröße	Transportgewicht
250 x 250 mm	60 kg
500 x 400 mm	120 kg
600 x 600 mm	250 kg



Das Mitutoyo Beladesystem legt Ihre Bauteile reproduzierbar und lagedefiniert auf dem Messtisch ab. Herstellerspezifische Eigenschaften, als auch individuelle Sonderlösungen sind leicht zu realisieren.



Koordinatenmessgerät mit MPS und vorgelagertem Palettenbahnhof Ausführung mit Kugelrollenbahn



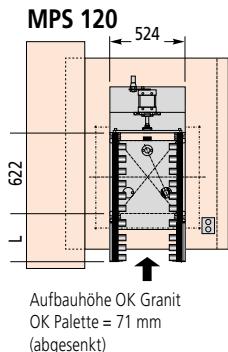
Koordinatenmessgerät mit MPS und vorgelagertem Palettenbahnhof Ausführung mit Shuttle

# Rüst- und Beladesysteme

## Rüst- und Beladesysteme

### Ablage auf dem Messtisch

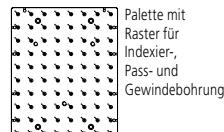
- › Palettenzuführung von Bediener- oder Rückseite
- › Transportstrecke ist als Rollenbahn ausgeführt, wird auf dem Messtisch verschraubt
- › Pneumatische Absenkung auf 3-Punkt-Kugelablage
- › Palettentransport manuell oder automatisch mit pneumatisch betätigter Einzugsvorrichtung



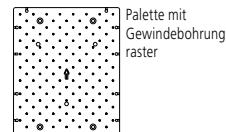
### Mögliche Systemausführungen:

- 250 x 250 mm - max. 60 kg
- 400 x 500 mm - max. 120 kg
- 600 x 600 mm - max. 250 kg

### Reproxix



### Unifix

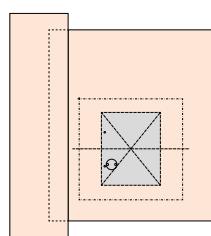


### (System-) PAL



- › 3-Punkt-Kugelablage wird auf dem Messtisch verschraubt
- › kostengünstig
- › reproduzierbar
- › Handbedienung

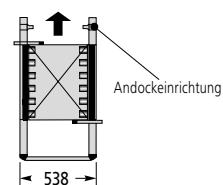
### DPK 120



### Palettentransportwagen

- › für eine Palette
- › höhenverstellbar zur Anpassung an den jeweiligen KMG-Typ
- › andockbar an MPS oder Pallettenbahnhof

### PTW 120



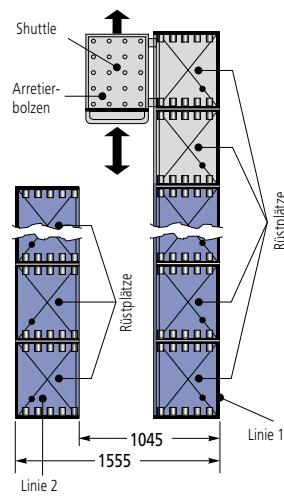
### Palettenbahnhöfe

- › in zwei Ausführungsarten lieferbar:
  - mit Shuttle
  - mit Rollenbahn
- › modular aufgebaut für beliebig viele Rüstplätze
- › Palettentransport manuell oder automatisch
- › Höhenverstellung zur Anpassung an das jeweilige KMG

Das KOMEG Beladesystem ist hersteller-unabhängig und für alle Koordinatenmessgeräte einsetzbar. Schutz- und Klimakabinen sind auf Anfrage ebenfalls lieferbar.

### Ausführung mit Shuttle

Typ PBV 120  
mit 1 oder 2 Rüstlinien

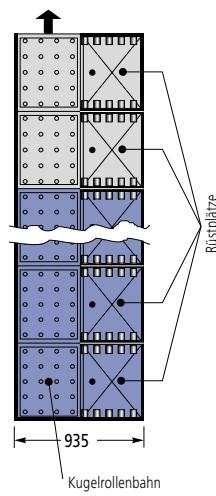


■ Basismodule

■ Erweiterungsmodul

### Ausführung mit Kugelrollenbahn

Typ PBK 120 für Direktanbau an den Messtisch



# MeasurLink und MCOSMOS

## MeasurLink – Total Quality Managementsystem

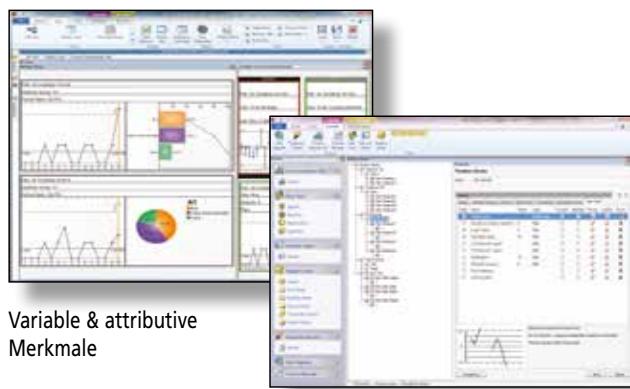
- › Unterstützt und verbindet sämtliche digitalen Mitutoyo-Messgeräte vom Handmessgerät bis zum Koordinatenmessgerät.
- › Einbindung von Messdaten aus analogen Messgeräten möglich.
- › Kompatibel auch mit zahlreichen Messgeräten anderer Hersteller.
- › Echtzeit-Anzeige der Messeinrichtung, grenzenlose Erfassung, Verwaltung, Auswertung, Protokollierung, Dokumentation und Rückverfolgung von Messdaten.
- › Vernetzung von Messgeräten sowohl ausschließlich im eigenen Unternehmen als auch mit denen bei Lieferanten und Kunden.



**MeasurLink® 7**

### Die folgenden Editionen sind verfügbar:

<b>Real-Time Standard:</b>	Erfasst die Merkmalsdaten von Handmessgeräte in Echtzeit. Neben den Mitutoyo Schnittstellen können Merkmalsdaten von weiteren Geräteterstellern problemlos über die USB und RS232 Schnittstellen importiert werden.
<b>Real-Time Professional:</b>	Erfasst Merkmalsdaten von Mitutoyo KMG, Form- und Vision-Systeme, importiert Daten fremder Gerätetersteller über die ASCII Schnittstelle. Filtereinstellungen (z.B. Datum, Charge, Maschinennummer) helfen Ihnen, sich auf die wesentlichen Messergebnisse und Merkmale konzentrieren zu können.
<b>Real-Time Professional 3D:</b>	Eine bessere Übersicht, über die Herkunft der Daten, erhalten Sie durch die komfortablen 3D-Ansichten Werkstück- und SPC-Daten
<b>Process Analyzer:</b>	Ermöglicht die zentrale Überwachung aller Daten von allen MeasurLink-Messstationen an den über das Netzwerk verbundenen Messorten, sowie das Überprüfen detaillierter Daten



Variable & attributable  
Merkmale



Klassische Darstellung

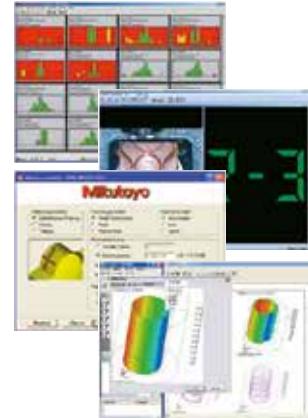
Datenblatt

# Software

## Software

### MCOSMOS – das modulare Softwaresystem für professionelles Steuern, Messen und Auswerten

- › Messprogramme im Netzwerk verwalten und Bilder von Werkstücken oder Aufspannungen hinzufügen
- › Bedienerunterstützung mit zusätzlichen Anweisungen und Befehlen
- › Erstellen individueller, kundenspezifischer Berichte
- › Archivieren der Messergebnisse in Formaten wie pdf, xls oder html
- › SPC mit MeasurLink, Export zu QS-Stat- oder CAQ-Systemen wie Böhme & Weihs
- › Export von geometrischen Elementen an CAD-Systeme
- › Revisionsmanagement für die autorisierte Benutzung validierter Teilprogramme als Standard
- › MCOSMOS erfüllt die Anforderungen der FDA 21 CFR Teil 11 ohne zusätzliche Kosten.



#### Die MCOSMOS-Pakete:

<b>MCOSMOS-1:</b>	<b>Das Basissoftwarepaket für prismatische Werkstücke</b> Einfache Programmierung geometrischer Elemente per Joystick oder Eingabe von Nominalwerten. Anwenderunterstützende Funktionen wie Freifahrhöhe oder automatische Elementerkennung helfen Kollisionen zu vermeiden und reduzieren die Programmierzeit.
<b>MCOSMOS-2:</b>	<b>Das CAD-Paket für Freiformflächen und geometrische Elemente.</b> Warum Parameter manuell eingeben, wenn alle Merkmale bereits im CAD-Modell vorliegen? Die CAD-gestützte Programmierung bietet Ihnen die Möglichkeit, die Zeit der Messprogrammerstellung weiter zu verkürzen. Form- und Lagetoleranzen sowie weitere Toleranzinformationen in den CAD-Dateien helfen Ihnen beim Messen aller wesentlichen Merkmale.
<b>MCOSMOS-3:</b>	<b>Das Komplettpaket.</b> MCOSMOS-3 verfügt zusätzlich über Tools zum Auswerten von Konturenmessungen in 2D oder am CAD-Modell.
<b>MCOSMOS VIRTUAL:</b>	Alle drei Pakete sind auch als Offline-Version verfügbar. Beim Programmieren im Offline-Modus bleibt das KMG frei für Ihre produktionsbegleitende Messung. Für die Programmerstellung benötigen sie lediglich die CAD-Datei des Werkstückes. Zur Verfügung stehen viele CAD-Schnittstellen wie CATIA oder PRO/E. Somit können Sie Ihre CAD-Modelle ohne Datenverlust importieren. VIRTUAL MCOSMOS-2 kann zudem als Mehrlizenzen-Paket für 5 und 10 Benutzer bestellt werden.
<b>MCOSMOS MANUAL:</b>	<b>Software-Paket für manuelle KMGs.</b> Erfassen und Auswerten von Regelgeometrien, Erstellen von kundenspezifischen/individuellen Messberichten. Die Software unterstützt den Anwender während der Messung mit einer automatischen Elementerkennung, zudem wird der Bediener durch Bilder und Hinweistexte durch das Programm geführt.

#### Zusätzliche Softwarepakete für spezielle Anforderungen:

<b>Correct Plus:</b>	Software zur automatischen Rückführung von Korrekturdaten an NC-Maschinenzentren mit einem beliebigen Messgerät (z. B. KMG, Kleinmessgeräte).
<b>Gearpak:</b>	Macht aus dem KMG ein Verzahnungsmessgerät! Erweitert die Gerätetüchtigkeit um Messungen verschiedener Arten von Zahnrädern, Stirnrädern, Kegelrädern, Hypoidkegelrädern, Schnecken und komplexer Zahnsegmente. Nach Eingabe der Zahnradparameter übernimmt Gearpak die Messstrategie, die Verfahrtswegsgenerierung, den Messtasterwechsel sowie den Messbericht.
<b>Roundpak CMM:</b>	Detaillierte Darstellung von Scans, wie sie von Formmessgeräten her bekannt sind. Topografische Ansicht und Auswertung von Form- und Positionsabweichungen.
<b>Geo_EDM:</b>	Erfasst die Offset-Daten der EDM-Werkzeuge und Werkstücke. Geo_EDM ist die ideale Lösung zum Messen der typischen Geometrien im EDM-Bereich. Offset-Werte werden ermittelt und in spezielle EDM-Formate übertragen. Unterstützt werden zahlreiche Anbieter wie Charmilles, System 3R, Ingersoll und Mitsubishi.

# 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 M3-Solution-Konzepts von Mitutoyo.

So wird garantiert, dass Sie sowohl unter wirtschaftlichen wie 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

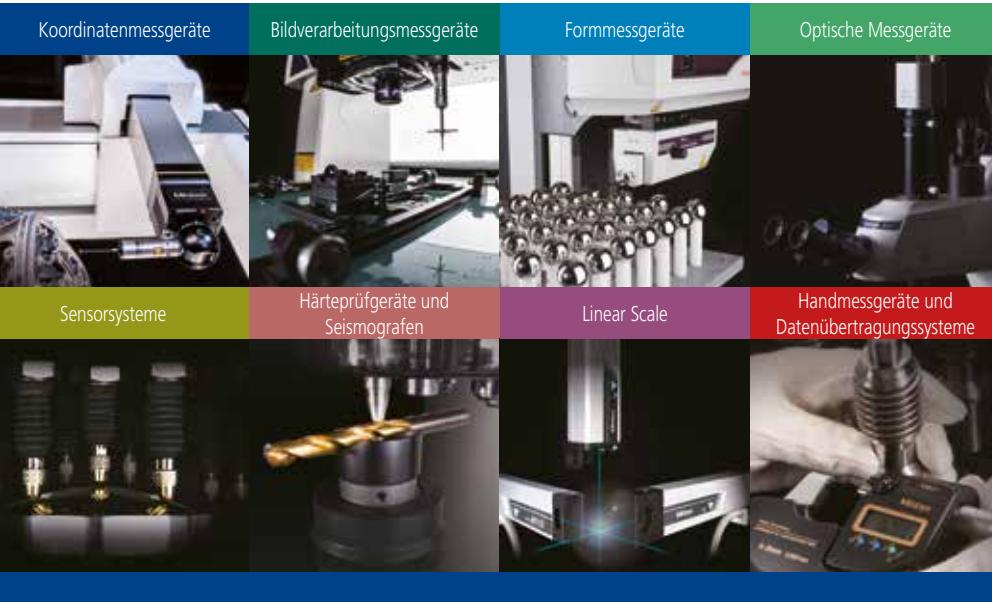
Nur ein lückenloser Service gibt Ihnen auf Dauer das gute Gefühl, mit Mitutoyo die richtige Wahl getroffen zu haben – und uns die Sicherheit, beständig und umfassend für Ihre Zufriedenheit sorgen zu können. Deshalb investieren wir für Sie permanent in den

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



# Kompetenz

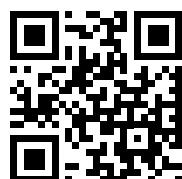




**Ganz gleich, welche Messaufgabe Sie fordert:  
Mitutoyo unterstützt Sie vom Start bis zum Ergebnis.**

Wissen, Erfahrung und interdisziplinäre Kompetenz: Mitutoyo ist einer der weltweit größten Anbieter industrieller Längenmesstechnik und damit der Garant für die effektive Lösung Ihrer individuellen Messaufgaben mit enormer Produktricke, innovativer Technologie und beispielhaftem Service.

Nutzen Sie die Leistungsvielfalt von Mitutoyo für Ihren messbaren Erfolg. Schöpfen Sie aus einem großen Produkt- und Dienstleistungsfundus im Bereich der Längenmesstechnik. Vom Handmessmittel bis zur Sonderlösung. Vom Kalibrierservice bis zur Lohnmessung. Von der Projektplanung bis zum hervorragenden Service. Vom Start bis zum präzisen Ergebnis.



**Finden Sie hier zusätzliche Produkt-  
broschüren und unseren Gesamtkatalog.**

[www.mitutoyo.at](http://www.mitutoyo.at)

**Mitutoyo**

**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 Austria GmbH**

Salzburger Straße 260 / 283

A-4600 Wels

Tel. +43 / (0)7242 - 219 998

[info@mitutoyo.at](mailto:info@mitutoyo.at)

[www.mitutoyo.at](http://www.mitutoyo.at)